

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM.BROCHÓW
NAZWA OBIEKTU	ISTNIEJĄCY, UŻYTKOWANY BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. FRYDERYKA CHOPINA W BROCHOWIE INSTALACJA GAZOWA WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ
ADRES OBIEKTU	05-088 BROCHÓW 27, GMINA BROCHÓW pow. sochaczewski dz. nr ew. 84/1, obręb ew. 0004 BROCHÓW, jdn. ew. 142802, 2 Brochów 1
INWESTOR/ ADRES INWESTORA	GMINA BROCHÓW BROCHÓW 125, 05-088 BROCHÓW

**STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE**

Załącznik Nr

do decyzji, zgłoszenia, postanowienia

Nr

z dnia 15.10.2020

Znak sprawy AB 6743 696, 2020

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

Funkcja/Branża	Nazwisko i Imię	Upr. bud. Nr	Podpis
Projektant/ Sanitarna	inż. Hanna Szusteka	57/90 Sk-ee	PROJEKTANT inż. Hanna Szusteka mgr inż. bud. w zakresie instalacji sanitarnych
Projektant/ Instalacja gazowa	mgr inż. Paweł Orlikowski	MAZ/04697P OOS/10	mgr inż. bud. do Nr 57/90 Sk-ee w sp. inst. w zakresie instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kanal. nr MAZ/04697P/OOS/10
Sprawdzający/ Sanitarna, Instalacja gazowa	mgr inż. Magdalena Najmrocka	12/96	MUITS nr 12/96 mgr inż. Magdalena Najmrocka upr. bud. 12/96 w zakresie projektowania i kierowania realizacją instalacji sanitarnych bez ograniczeń w sp. inst. w zakresie sieci instalacji i urządzeń wodoc., kanaliz., ciepłych, went. i gazowych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
I. CZĘŚĆ OPISOWA
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
I. CZĘŚĆ OPISOWA
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

EGZ.

3/4

Data oprac.: 10.2020 r.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ A

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

str. 4

I CZEŚĆ OPISOWA

str. 5

1. Przedmiot inwestycji str. 6
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu str. 6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu str. 6
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu str. 7
5. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. str. 7
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego. str. 7
7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia. str. 7
8. Warunki gruntowe – opinia geotechniczna str. 8
9. Określenie obszaru oddziaływania obiektu str. 8

II CZEŚĆ RYSUNKOWA

str. 9

1. Orientacja – Rys. nr 1 str. 10
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – Rys. nr 2 str. 11

CZEŚĆ B

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

str. 12

I CZEŚĆ OPISOWA

str. 13

1. Podstawa opracowania str. 14

I.1. INWENTARYZACJA BUDYNKU POD POTRZEBY PROJEKTU

str. 14

1. Przedmiot i zakres opracowania str. 14
2. Lokalizacja budynku str. 14
3. Opis istniejącego budynku str. 14

I.2. PROJEKT ADAPTACJI POMIESZCZENIA KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA GAZOWĄ	str. 14
1. Przedmiot opracowania	str. 14
I.3. PROJEKT TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ	str. 16
1. Dane ogólne	str. 16
2. Opis przyjętych rozwiązań	str. 16
3. Instalacja wodociągowa	str. 22
4. Instalacja kanalizacyjna	str. 23
5. Uwagi końcowe	str. 23
6. Wytyczne budowlane	str. 23
7. Wytyczne elektryczne	str. 23
8. Uwagi dla inwestora	str. 24
9. Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń kotłowni	str. 24
I.4 INSTALACJA GAZOWA	str. 25
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 30
1 Rys. nr 1: Lokalizacja – mapa sytuacyjno-wysokościowa – skala 1:500	str. 31
2 Rys. nr 2: Inwentaryzacja pomieszczeń najniższej kondygnacji – rzut – skala 1:50	str. 32
3 Rys. nr 3: Inwentaryzacja pomieszczeń najniższej kondygnacji – przekrój A-A – skala 1:50	str. 33
4 Rys. nr 4: Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową – rzut - skala 1:50	str. 34
5 Rys. nr 5: Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową – przekrój A-A – skala 1:50	str. 35
6 Rys. nr 6: Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową – elewacja – skala 1:50	str. 36
7 Rys. nr 7: Technologia kotłowni gazowej – schemat	str. 37
8 Rys. nr 8: Instalacja gazowa doziemna – mapa sytuacyjno-wysokościowa – skala 1:500	str. 38
9 Rys. nr 9: Rozwinięcie aksonometryczne instalacji gazowej – skala 1:50	str. 39
10 Rys. nr 10: Przekrój przez wykop pod instalację doziemną gazu	str. 40

CZEŚĆ C

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Załącznik 1 Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających
zaświadczenie członkostwa w OIIB projektantów i sprawdzających, oświadczenie projektantów
i sprawdzających o poprawności wykonania projektu wszystkich branż

Załącznik 2 Informacja BIOZ

Załącznik 3 Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej wydane przez SIME Polska Sp. z o.o.

CZĘŚĆ A.: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu:

- przebudowa istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię gazową w istniejącym, użytkowanym budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Brochów, gmina Brochów, powiat sochaczewski, działka o nr ewid. 84/1, obr. ew. 0004 Brochów.
- instalacji gazowej wewnętrznej w pomieszczeniu projektowanej kotłowni gazowej w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w Brochowie oraz instalacji gazowej doziemnej na działce o nr ewid. 84/1

Zakres opracowania obejmuje projekt adaptacji istniejących pomieszczeń na kotłownię gazową wraz z wykonaniem projektu instalacji gazowej od punktu redukcyjno-pomiarowego do dwóch kotłów gazowych, kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania, połączonych kaskadowo w proj. pomieszczeniu kotłowni gazowej.

Nowe urządzenia do ogrzewania będą charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności i normami zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na działce zlokalizowane są: budynek szkoły podstawowej, budynek Domu Nauczyciela, przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wody, przyłącze elektroenergetyczne, kabel telekomunikacyjny. Do granicy działki projektowane jest również przyłącze gazowe wraz z punktem redukcyjno-pomiarowym umieszczonym w linii ogrodzenia.

Projekt przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania.

Przebudowa związana z przebudową istniejącej kotłowni na kotłownię gazową dotyczy tylko prac adaptacyjnych istniejących pomieszczeń na pomieszczenie kotłowni gazowej oraz całej instalacji rurowej oraz osprzętu wchodzących w skład technologii kotłowni gazowej. W zakres prac modernizacyjnych wchodzić będzie również montaż projektowanych kominów dwuściennych, izolowanych, spalinowo-powietrznych z blachy kwasoodpornej o średnicy 200/250 mm i wysokości około 10,0 m oraz przewodów powietrznych, izolowanych o śr 130/180 mm – odrębnie dla każdego kotła (doprowadzenie powietrza do spalania). Adaptacja wiązać się będzie również z robotami na jednej elewacji (wschodniej) w postaci montażu kanału nawiewnego typu „ZETKA” i wywiewnego oraz zamontowaniu proj. szafki gazowej na zawór elektromagnetyczny MAG3 i odcinający dopływ gazu do urządzeń gazowych.

W drodze powiatowej znajduje się sieć gazowa średniego ciśnienia średnicy 110mm. W związku z tym właściciel sieci gazowej, firma SIME Polska Sp. z o.o. wydała warunki techniczne, w których określone są warunki dostarczenia gazu do istniejącego budynku Szkoły Podstawowej. Do projektowanej kotłowni gazowej projektuje się instalację gazową doziemną z rur PE śr. 90x8,2 mm.

Istniejący budynek szkoły podstawowej zlokalizowany jest w na działce o numerze ewidencyjnym 84/1 w obrębie ewidencyjnym 0004 Brochów, jednostka ewidencyjna 142802_2 Gmina Brochów. Na przedmiotowej działce projektuje się również instalację gazową doziemną i instalację gazową wewnątrz budynku Szkoły Podstawowej (w proj. pomieszczeniu kotłowni gazowej). Właścicielem działki jest Gmina Brochów z siedzibą w Brochowie.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu uzupełnia się o projektowaną doziemną instalację gazową. Przewody gazowe zlokalizowane będą:

- na terenie nieutwardzonym: teren zielony na terenie inwestora,
- na terenie utwardzonym: kostka brukowa, na terenie inwestora,
- wewnątrz istniejącego budynku

W projekcie uwzględniono istniejące i projektowane uzbrojenie. Do celów budowy należy wykorzystać istn. drogi i dojazdy. Nie zachodzi potrzeba budowy czasowej drogi dojazdowej. Zabezpieczenie przeciwpożarowe wg stanu istniejącego tj. z gminnej sieci wodociągowej za pomocą hydrantów p.poż.

Ukształtowanie terenu i zieleni – pozostaje bez zmian. Źródłem gazu dla projektowanej instalacji gazowej będzie projektowane według odrębnego opracowania przyłącze gazowe z planowaną do zamontowania szafką gazową, którą należy umieścić przy ogrodzeniu działki. W szafce gazowej planuje się umieścić punkt redukcyjno – pomiarowy.

Projektuje się instalację gazową:

- na zewnątrz budynku przewód ułożony w ziemi z rur PE100 szeregu SDR11 średnicy 90x8,2 mm długości $L = 80,0$ m,
- wewnątrz budynku oraz przy podejściach do punktu redukcyjno pomiarowego i zaworu odcinającego na zewnątrz budynku z rur stalowych bez szwu średnicy 80, 50 mm łącznej długości 7 m.,
- Rury ochronne osłonowe PE100 SDR17 średnicy 200x11,9mm w miejscu kolizji i pod nawierzchnią utwardzoną

Celem wykonania instalacji gazowej jest doprowadzenie gazu dla potrzeb grzewczych do istniejącego, użytkowanego budynku Szkoły Podstawowej.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Wykonanie projektowanych instalacji gazu wymaga czasowego zajęcia terenu o szerokości pasa 2-3m
Zajmowana powierzchnia orientacyjnie : 160 m².

Max. zagłębienie wykopu pod przewody gazowe – ok. 1,0 m

Przykrycie przewodu zasadniczego generalnie przyjęto min. 0,8 m (teren zielony).

Urobek z wykopów w miejscach wymiany gruntu na wywóz stały (wymiana gruntu w miarę potrzeb).

W przypadku wykorzystania urobku istniejący grunt będzie składowany obok wykopu.

5. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Obiekt istniejący – nie wpisany jest do rejestru zabytków. Przedmiotowy teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Brochów. Budowa instalacji gazowej do istniejącego budynku nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego , znajdujące się w granicach terenu górniczego.

Nie dotyczy.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Zgodnie z „Informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Budowę instalacji gazowych zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa instalacji gazowych nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.04.257.2573, zmiany Dz.U.05.92.769§1;Dz.U.07.158.1105.§ 1), inwestycja objęta niniejszym opracowaniem nie kwalifikuje się do sporządzania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia .

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód, poprzez :

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka gazu, tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka gazu,
- Uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych określonych m.in. w projekcie technicznym budowy gazu, w tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład,
- naruszanie istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „ kolizji ” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

8. Warunki gruntowe – opinia geotechniczna

Na podstawie wizji lokalnej oraz oceny gruntu w miejscu inwestycji objętej opracowaniem dokonano rozpoznania warunków gruntowych w miejscu posadowienia obiektu oraz wywiadu na temat posadowienia sąsiednich budynków i stwierdzono, że projektowany obiekt spełnia warunki zaliczające go do pierwszej kategorii geotechnicznej może być realizowany wg przedstawionego projektu. Występowanie prostych warunków gruntowych tzn. korzystnych warunków gruntowych i korzystnych warunków wodnych, pozwala na bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu

9. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Instalację gazową projektuje się w całości na działce nr ew. 84/1 w obrębie ew. 0004 Brochów w gminie Brochów Obszarem oddziaływania obiektu jest teren w/w działki, na której planuje się wykonać instalację gazową oraz przebudowę istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię gazową. Inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie n/w przepisów :

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz.U.2020, poz.1333),
- ustawa z dnia 07.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu wodę i zbiorowy odprowadzaniu ścieków (Dz. U.2017 poz.328 tekst jednolity)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U.2020 poz.283 - tekst jednolity),
- ustawa z 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity – DzU 2020 r , poz. 310)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity – Dz. U. 2019 poz.1396),
- ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2020, poz.55- tekst jednolity),
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2020 poz.961 tekst jednolity)
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U.2020 poz.215 tekst jednolity)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 1065),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz.1935),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Z 26 września 2019 r, poz. 1839-tekst jednolity),
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 r. poz. 1643)

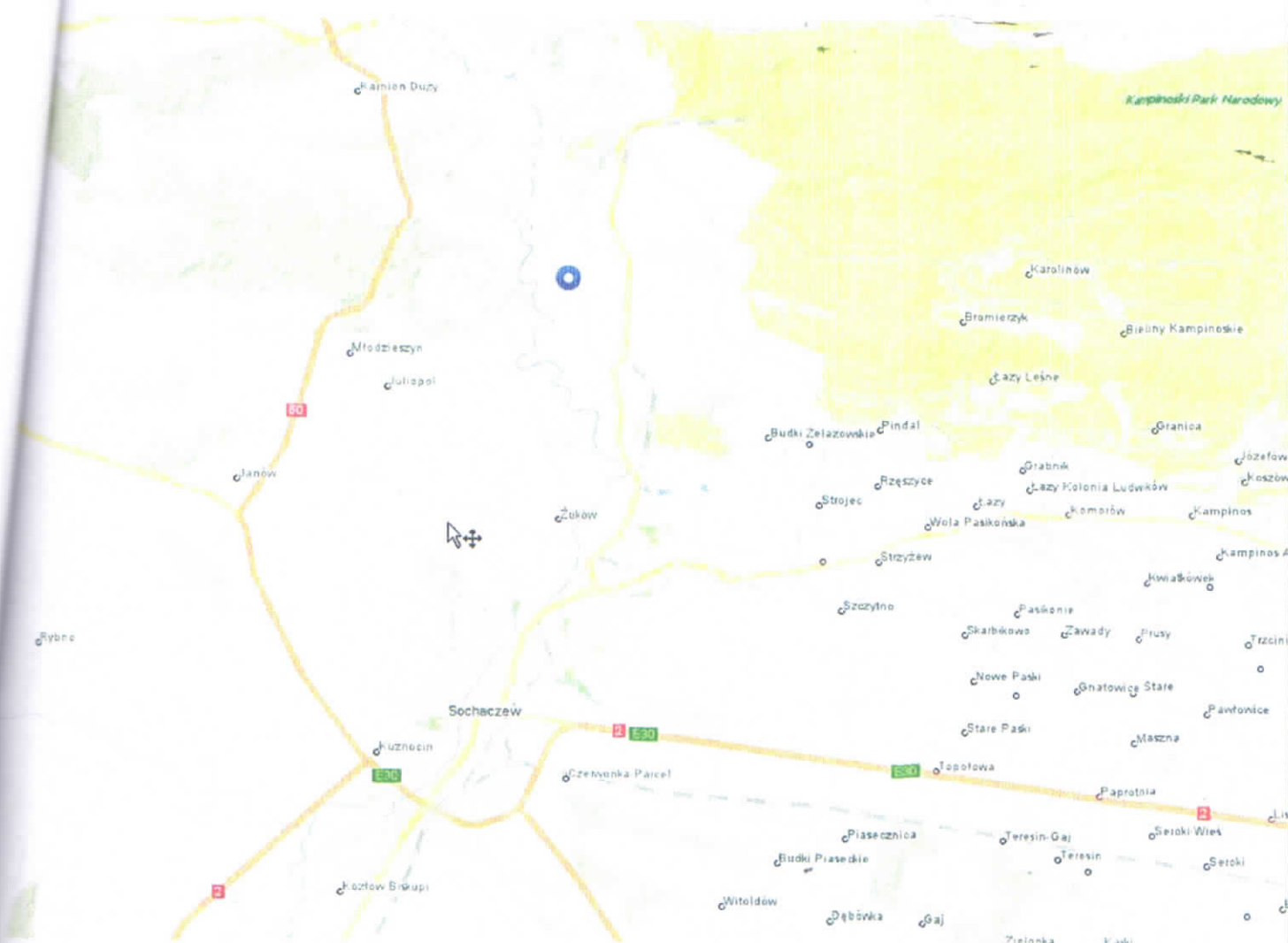
PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakr. inst. sanit.
Nr 57/90 Sk-ce

mgr inż. Paweł Orlikowski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w sp. inst. w zakr. instalacji gazowej,
ciepłych, wentylacyjnych, chł. i chł. wod. i kanał.
nr MAZ/0459/P/19.05.20

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania
realizacją instalacji sanit. i ogrzewania
w sp. inst. w zakr. instalacji gazowej,
i urządzeń wodoc., kanaliz., ciepłych, went. i gazowych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ORIENTACJA



Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina		
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie		
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW		
Nazwa rys.	MAPA ORIENTACYJNA		
Projektował	inż. Hanna Szustecka PROJEKTANT inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zask. inst. sanit. Nr 57/90 84=44		
	Branża sanit. Faza oprac. P.B.	Nr.rys 1	



mgr inż. Paweł Orlikowski
 URZ. Bud. do projektowania bez ograniczeń
 w sp. ind. w zakresie sztuk inżynierskich i urządzeń
 budowlanych, w tym w zakresie: wod.-kanal.
 RF MAZ/046/POLSKA

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE Im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIE GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa wyk.	Projekt zagospodarowania terenu
Projektant	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawił	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Branża	sanit.
Faza oprac.	projekt
P.B.	ka
Nr. rys.	2/2

**CZĘŚĆ B : PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

I. OPIS TECHNICZNY

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem tj. Gminą Brochów,
- Projekt rozbudowy Szkoły Podstawowej w Brochowie wykonany przez Spółdzielnię Pracy Absolwentów Szkół Wyższych z Warszawy.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzacja budowlana budynku – wizja lokalna,
- Aktualne normy, przepisy i wytyczne projektowe.

I.1. INWENTARYZACJA BUDYNKU POD POTRZEBY PROJEKTU

1. Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje inwentaryzację pomieszczeń najniższej kondygnacji, a w szczególności pomieszczeń istniejącej kotłowni węglowej w oparciu o wizję lokalną oraz dokumentację techniczno -budowlaną budynku tj. Projekt rozbudowy Szkoły Podstawowej w Brochowie wykonany przez Spółdzielnię Pracy Absolwentów Szkół Wyższych z Warszawy.

W niniejszym opracowaniu nie określa się stanu technicznego poszczególnych elementów konstrukcji budynku.

Inwentaryzacja została sporządzona pod potrzeby projektu zmiany technologii kotłowni węglowej na kotłownię gazową dla budynku Szkoły Podstawowej w m. Brochów.

2. Lokalizacja budynku

Budynek Szkoły Podstawowej zlokalizowany jest w m. Brochów, gm. Brochów, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie na dz. nr ewid. 16/1

- dostępność z drogi publicznej – budynek ma bezpośredni dostęp do drogi publicznej asfaltowej o nr. ewid. dz.128 i 300/1, poprzez zjazd dla samochodów oraz ścieżkę pieszą - utwardzone z kostki brukowej.
- odległość od granicy działki – budynek znajduje się we wschodniej części działki o nr ewid. 84/1. Odległość od ogrodzenia przy drodze publicznej ok. 5-32 m. Działka jest ogrodzona.
- komunikacja wewnętrzna – teren działki nr ewid. 84/1 jest częściowo utwardzony kostką brukową stanowiący wjazd dla samochodów osobowych, miejsca parkingowe oraz komunikację pieszą. Działka utwardzona jest również częściowo wzdłuż budynku ścieżka pieszą. Pozostała część terenu działki pokryta jest zielenią.

3. Opis istniejącego budynku

Budynek Szkoły Podstawowej zbudowany został w latach 60-tych i składa się z części dydaktycznej oraz sportowej (hala sportowa).

Przedmiotowy budynek w części dydaktycznej posiada trzy kondygnacje nadziemne.

Część sportowa wraz z łącznikiem do części dydaktycznej stanowi jedną kondygnację nadziemną parterową.

Wejście główne do całego budynku zlokalizowane jest od strony południowej natomiast wejście do pomieszczenia kotłowni zlokalizowane jest od strony wschodniej.

I.2 PROJEKT ADAPTACJI POM. KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA GAZOWĄ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt adaptacji istniejącego pomieszczenia kotłowni węglowej w budynku Szkoły Podstawowej w m. Brochów, gm. Brochów na potrzeby kotłowni gazowej.

Układ funkcjonalny pomieszczeń i niezbędny zakres prac

Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w istniejącym pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na najniższej kondygnacji.

W celu dostosowania istniejącego pomieszczenia pod potrzeby kotłowni gazowej, jak również w celu dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w zakresie izolacyjności cieplnej budynku należy wykonać prace adaptacyjne.

Zakres prac adaptacyjnych :

- Z pomieszczenia magazynowego należy wynieść wszelkie elementy oraz zdemontować wszystkie urządzenia.
- Z pomieszczenia istniejącej kotłowni należy zdemontować istniejące kotły wraz z urządzeniami towarzyszącymi, armaturą i orurowaniem
- W ścianie zewnętrznej (wschodniej) należy wykonać otwór dla wentylacji grawitacyjnej nawiewnej o wymiarach 50x40cm zlokalizowany 60 cm nad poziomem terenu i sprowadzić do wys. 30 cm nad posadzką kotłowni montując kanał nawiewny typu „ZETKA”
- Należy zdemontować istniejące drzwi do pomieszczenia magazynu, zamurować po nich otwór
- Ściany wewnętrzne należy wzmocnić dodatkową obudową z płyt g/k x 2 o odporności ogniowej EI60 z wypełnieniem wełną mineralną gr.10 cm, celem uzyskania odporności ogniowej EI60.
- Sufit kotłowni obudować płytami gipsowo-kartonowymi o odporności ogniowej EI60 z wypełnieniem wełną mineralną gr 5 cm..
- Ściany kotłowni wykonać jako zmywalne (glazura do wysokości 1,8 m),
- Wykonać kanalizację podposadzkową do podłączenia kratki ściekowej i spustów wody z urządzeń – włączyć do układu kanalizacji istniejącej w pomieszczeniu kotłowni węglowej,
- Posadzkę należy wykończyć płytkami podłogowymi (np. płytki z gresu technicznego)
- W pomieszczeniu kotłowni wykonać grawitacyjną wentylację nawiewno-wyciągową
- Ściany nad glazurą i strop należy pomalować.
- Przejścia przewodów przez pomieszczenie kotłowni wykonać jako systemowe przejścia p. pożarowe.
- Istniejący przewód wentylacji grawitacyjnej wyciągowej o wymiarach 14 x14 cm należy sprawdzić pod względem drożności i wymiarów na całej wysokości przekroju komina wentylacyjnego oraz ew. przywrócić zakładane wymiary,
- Istniejący fundament pod kotły węglowe należy wyburzyć
- Docelowo należy wylać nową posadzkę dla potrzeb kotłowni gazowej w postaci warstwy wyrównawczej np. wylewka samopoziomująca – należy skuć istniejącą posadzkę, aby po ułożeniu płytek poziom podłogi nie był wyższy od istniejącego.
- Należy zlikwidować kolektory dymowe.
- Wykonać nowe kominy spalinowo-powietrzne przy zewnętrznej ścianie budynku.
- Należy wykonać schody betonowe z projektowanej kotłowni gazowej do przedsionka i z przedsionka do pomieszczenia istniejącej kotłowni węglowej (2 stopnie o wym. 17x28cm)
- Wszystkie drzwi winny mieć odporność ogniową EI30.

Projektowane rozwiązania materiałowe

A. Posadzka

Wykonana zostanie na istniejącej posadzce z gruzobetonu i wylewki betonowej o grubości 10 cm, na której zostanie ułożona warstwa wyrównawcza z wylewki samopoziomującej. Na ścianach wykonany będzie cokolik wys. 10 cm z płytek gresowych. Na posadzce wykonane zostaną płytki gresowe o gr. ~1.0cm. Poziom posadzki po wykonaniu wszystkich warstw musi pozostać na istniejącym poziomie.

B. Tynki i okładziny wewnętrzne

Na ścianach wykonane zostaną tynki cementowo-wapienne kat. III. Istniejące tynki wewnętrzne na sufitach i ścianach powyżej glazury zostaną przetarte zaprawą cementowo-wapienną. Na ścianach wewnętrznych kotłowni projektuje się płytki glazurowane na zaprawie klejowej. Na przegrodach w których trzeba wzmocnić odporność przeciw pożarową (strop i ściany) projektuje się zabudowę płyt gipsowo – kartonowych o odporności ogniowej EI 60.

X. Malowanie

Tynki wewnętrzne po ich wykonaniu i przetarciu zostaną zagruntowane i pomalowane farbą emulsyjną w kolorze jasnym

Δ. Stolarka drzwiowa

Drzwi w kotłowni - stalowe przeciwpożarowe o wym. 90x200 cm i klasie odporności ogniowej EI30 min. Drzwi wyjściowe z kotłowni otwierane będą na zewnątrz kotłowni. Od wewnątrz posiadały będą zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.

E. Strop

Projektuje się wygłuszenie i izolację stropu wełną mineralną gr. 5 cm, pokrytą dwoma płytami gipsowo – kartonowymi ognioodpornymi (odporność ogniowa EI60) na stalowym stelażu.

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymóg co do maksymalnego obciążenia cieplnego. Wymagana klasa odporności ogniowej pozostałych przegród przegród: ściany zewnętrzne – EI60 i ściany wewnętrzne – EI60, strop – EI60

Przejścia przewodów przez ściany i stropy kotłowni wykonać z materiałów niepalnych i zapewnić ich ognioszczelność.

Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni.

Kotłownia wyposażona zostanie w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne podłączone do istniejącej studni schładzającej w pomieszczeniu istn. kotłowni węglowej.

Aktywny system bezpieczeństwa - kotłownia wyposażona będzie w moduł alarmu gazowego wewnątrz oraz sygnalizator optyczno – akustyczny na zewnątrz budynku. Moduł alarmu gazowego połączony zostanie z układem automatycznego odcięcia gazu (zawór samozamykający MAG-3 DN80, umieszczony w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku)

Należy wyposażyć kotłownię w oświetlenie sztuczne, bezpieczne zainstalowane zgodnie z wymogami stopnia ochrony IP-65. Kotłownię wyposażyć w awaryjny wyłącznik prądu i oznaczyć zgodnie z przepisami. W kotłowni zainstalować oświetlenie sztuczne o natężeniu 150 IX

Kotłownię gazową należy wyposażyć w instrukcję BHP i techniczno -ruchową wraz z niezbędnymi schematami i postępowaniem na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi.

1.3 PROJEKT TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ

1. Dane ogólne

1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt technologii kotłowni gazowej opalanej gazem ziemnym, która zlokalizowana będzie w istniejącym pomieszczeniu zbiorników magazynowych w budynku Szkoły Podstawowej w m. Brochów, gm. Brochów zaadoptowanego na kotłownię gazową.

Kotłownia pokrywać będzie potrzeby budynku w zakresie dostarczenia ciepła do:

- istniejącej instalacji centralnego ogrzewania budynku Szkoły Podstawowej
- istniejącej instalacji grzewczej dla wentylacji budynku Szkoły Podstawowej
- instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej dla całego budynku Szkoły Podstawowej

2. Opis przyjętych rozwiązań

Opis kotłowni

Pomieszczenie kotłowni gazowej w budynku Szkoły Podstawowej zlokalizowane będzie na najniższej kondygnacji. Do tego celu zaadoptowane zostało istniejące specjalnie wydzielone do tego celu pomieszczenie magazynowe.

Docelowa wysokość pomieszczenia będzie miała $H=2,27$ m

Zagłębienie pomieszczenia w ziemi wyniesie $h = 1,07$ m – mniej niż połowa wysokości pomieszczenia

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła: PN-EN ISO 6946

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego: PN-EN 12831:2006

Strefa klimatyczna: STREFA III

Projektowa temperatura zewnętrzna= -20°C

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektuje się kotłownię wodną zasilaną z sieci gazowej . Rozwiązanie to jest korzystne ze względu na oszczędność energii – wprowadzenie kotłów gazowych umożliwia automatyczną regulację wydajności kotłów w zależności od pogody. Automatyka kotłów umożliwia również znaczne obniżenie temperatury w instalacji poza czasem pracy w budynku , co daje znaczne oszczędności paliwa.

Zapotrzebowanie na ciepło:

Zapotrzebowanie na ciepło przyjęto na podstawie opracowania :

- Projekt rozbudowy Szkoły Podstawowej w Brochowie wykonany przez Spółdzielnię Pracy Absolwentów Szkół Wyższych z Warszawy.
- ilość ciepła na cele technologiczne dla wentylacji mechanicznej - 13,0 kW
- ilość ciepła na potrzeby instalacji c.o. - 250,0 kW
- ilość ciepła na potrzeby przygotowania c.w.u. - 97,0 kW
- Łączne zapotrzebowanie ciepła - 360,0 kW

Zadaniem projektowanej kotłowni gazowej będzie przygotowanie czynnika grzewczego o parametrach 80/60 °C dla obiegów instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego oraz zasilania zasobnika c.w.u.

Dla realizacji powyższego celu zaprojektowano kaskadę dwóch kondensacyjnych kotłów gazowych o mocy nominalnej 200 kW każdy – łączna moc nominalna kaskady kotłów ok. 400 kW - wraz z palnikami gazowymi oraz sprzęgłem hydraulicznym. Są to palniki zintegrowane typu powierzchniowego ze wstępnym przygotowaniem mieszanki paliwowej w wentylatorze palnika. Wentylator jest w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Zakres mocy nominalnej przy parametrach 80/60°C wg producenta kotłów połączonych kaskadowo wynosi: 186,1 kW dla pojedynczego kotła. Łącznie 372,2 kW.

Kotły wyposażone są w automatykę do sterowania:

- Pracą kotła w systemie pogodowym, pokojowym
- Pracą kotła w systemie kondensacji,
- Pompą obiegową z regulacją prędkości obrotowej z silnikiem z magnesem stałym – klasa energetyczna A
- Systemem regulacji O₂ w spalinach
- Pracą kotła z zasobnikami energii c.w.u.

Oraz do współpracy z:

- Modułem zdalnego sterowania
- Managerem kaskadowym
- Modułem obiegu grzewczego

Na przewodzie powrotnym z rozdzielacza do kotłów projektuje się zabudowę filtroadmulnika magnetycznego 200/80 śr. DN 80 mm.

Dla zabezpieczenia układu grzewczego po stronie instalacji projektuje się przeponowe, ciśnieniowe naczynie wzbiorcze o pojemności całkowitej 400 dm³

Dla zabezpieczenia układu grzewczego po stronie kotłów projektuje się przeponowe, ciśnieniowe naczynie wzbiorcze o pojemności 32 dm³ dla kotła o mocy 200 kW . Każdy przyjęty kocioł jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa.

Kotły fabrycznie powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa a jeżeli nie są to bezwzględnie należy zamontować dodatkowo zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 po stronie instalacji

Docelowa powierzchnia podłogi kotłowni: $F = 13,39 \text{ m}^2$

Docelowa wysokość pomieszczenia kotłowni: $H = 2,25 \text{ m}$

Kubatura kotłowni : $V_{rzeczyw} = 13,39 \times 2,25 = 30,13 \text{ m}^3$

Minimalna wymagana kubatura dla kotłów o mocy 400kW: $V_{min} = Q/4,65 = 400/4,65 = 86,0 \text{ m}^3$

Ponieważ projektuje się montaż kotłów kondensacyjnych gazowych z zamkniętą komorą spalania z dopływem powietrza do spalania przewodami powietrznymi do każdego kotła warunek ten nie musi być spełniony .Powietrze do spalania dostarczane będzie odrębnymi przewodami powietrznymi bezpośrednio do kotłów.

Wymagana minimalna powierzchnia okna $F_{min} = 1/15 \times 13,39 = 0,859 \text{ m}^2$

Powierzchnia istniejącego okna : $F_{istn} = 0,8 \times 1,2 = 0,96 \text{ m}^2$.

Warunek spełniony.

Instalacja poboru powietrza do spalania dla jednego kotła:

Instalacja została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano komin np. systemu DW-ECO 20 Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm . Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Zaprojektowano komin o średnicy płaszcza spalinowego 130 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi mieć ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm.

Odprowadzanie spalin dla jednego kotła

Instalacja kominowa została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano komin np. systemu DW-ECO 2.0 ALBI. Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm. Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Komin posiada na mokry tryb pracy. Zaprojektowano komin o średnicy płaszcza spalinowego 200 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi mieć ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm.

Kominy muszą być wykonane jako układy do pracy w nadciśnieniu (dla kotłów kondensacyjnych). Odwodnienie pionu kominowego poprzez zasyfonowanie (poza kominem). Dopuszcza się korektę średnicy komina pod warunkiem potwierdzenia prawidłowości doboru przez producenta kotła. Na zbiorczym odpływie kondensatu należy bezwzględnie zamontować neutralizator kondensatu, a następnie włączyć odpływ do projektowanej instalacji kanalizacyjnej. Wszystkie punkty odpływu kondensatu włączyć poprzez zasyfonowanie do zbiorczego przewodu kondensatu. Przewody kondensatu wykonać z rur PP. Komin należy wyprowadzić min. 1 metr ponad powierzchnię dachu. Do wylotu komina należy przewidzieć dojście celem dokonywania konserwacji.

Otwory rewizyjne sytuować poniżej wlotu przewodów spalinowych do komina oraz zabezpieczyć szczelnymi drzwiczkami stalowymi z zamknięciem kluczowym.

Uwaga! Przydatność przewodów kominowych dla celów instalacji gazowej musi określić uprawniony mistrz kominarski, a instalację odprowadzenia spalin należy wykonać zgodnie z jego wytycznymi.

Wentylacja kotłowni:

- nawiewna: projektuje się kanał nawiewny "zetowy" o wymiarach : 50cm x 40cm

Powierzchnia otworów i kanałów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm² na każdy kilowat.

Wymagany przekrój kanału nawiewnego : $400 \text{ kW} \times 5 \text{ cm}^2/\text{kW} = 2000 \text{ cm}^2$

Dla nawiewu powietrza zaprojektowano w kotłowni przewód nawiewny z blachy stalowej ocynkowanej o wym. 50cm x 40cm – kanał nawiewny typu zetka, sprowadzony na wysokość 30cm nad poziom posadzki kotłowni. Wywiew za pomocą istniejącej wentylacji grawitacyjnej o wym 14x14cm oraz projektowanego kanału wentylacji wyciągowej z blachy stalowej nierdzewnej na zewnątrz budynku o śr 35 cm.

- wywiewna: w kotłowni znajduje się kanał wywiewny istniejący o wymiarach 14cm x 14cm oraz projektowany kanał wywiewny z blachy stalowej na zewnątrz budynku o śr 35 cm

Obliczanie przekroju wylotowego :

$$R_{FW} = 0,5 \times R_{FN} [\text{cm}^2]$$

gdzie:

R_{FN} - pole pow. przekroju nawiewnego [cm²]

$$R_{FW, \min} = 0,5 \times 2000 \text{ cm}^2 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$R_{FW, \text{rzeczyw.}} = 14\text{cm} \times 14\text{cm} + 35 \times 35 / 4 \times 3,14 = 1157 \text{ cm}^2 \geq R_{FW} - \text{warunek spełniony,}$$

Drzwi do kotłowni o odporności ogniowej EI30min.

Drzwi kotłowni powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, być samozamykające się, bezzamkowe, łatwe do otwarcia z zamkiem antypanicznym, o szerokości w świetle min. 0,9 m.

Wymagana klasa odporności ogniowej przegród :

- Ściany zewnętrzne – EI 60
- ściany wewnętrzne – EI 60
- stropy – EI 60
- drzwi lub inne zamknięcia – EI 30

Przejścia przewodów przez ściany i stropy kotłowni wykonać z materiałów niepalnych i zapewnić ich ognioszczelność.

Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni.

Każdy kocioł wyposażony jest w pompę obiegową o regulowanej prędkości obrotowej, po drugiej stronie sprzęgła hydraulicznego (po stronie odbioru ciepła) zainstalowane są istniejące zespoły pompowo - mieszające wyposażone również w pompy o regulowanej prędkości obrotowej.

Rozdzielacze obiegów grzewczych – istniejący

W kotłowni przewidziano instalację uzdatniania wody z wykorzystaniem filtra o progu filtracji 50 mikronów i maksymalnym natężeniu przepływu 2,8 m³/h oraz stację demineralizacji wody z wbudowanym wodomierzem i automatycznym zaworem do napełniania instalacji klasy BA z wbudowanym zaworem antyskażeniowym klasy BA

Na przewodzie doprowadzającym wodę do uzupełniania zładu Ø25, połączonym z instalacją c.o. elastycznym węzłem.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano możliwość odprowadzenia wody z instalacji c.o. przy jej spuszczeniu do istniejącej studzienki schładzającej w pomieszczeniu byłej kotłowni węglowej, skąd po częściowym schłodzeniu odprowadzana będzie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

Zabezpieczenie kotłów i instalacji stanowiąc będą :

- przed przekroczeniem ciśnienia na kotłach - zawory bezpieczeństwa – dostawa z kotłami + zawór bezpieczeństwa wielkość 1"; $P_{max}=3,0bar$, przewody wypływowe z zaworów bezpieczeństwa sprowadzić nad lejki odpływowe. Na odcinkach rur łączących przestrzeń wodną kotła z króćcem dopływowym zaworu bezpieczeństwa nie dopuszcza się montować żadnej armatury odcinającej lub zmniejszającej przekrój wewnętrzny rury.
- przed przekroczeniem temperatury dopuszczanej czynnika grzewczego kocioł winien mieć zabezpieczenie przed przekroczeniem temp. dopuszczanej czynnika grzewczego (niezależne od regulatora temp.wody i powodować awaryjne wyłączenie kotła, uniemożliwiające przekroczenie temp.95st).
- czujnik ciśnienia uniemożliwiający uruchomienie palnika gdy ciśnienie wody grzewczej w kotle jest niższe niż 0,05MPa
- każdy z kotłów zabezpieczony zostanie odrębnym naczyniem wzbiorczym przeponowym Podłączenie naczynia do zespołu armatury grzewczej każdego kotła
- wzrost objętości czynnika w instalacji c.o. przejmować będzie projektowane ciśnieniowe naczynie wzbiorcze o pojemności 400 dm³. Naczynie wzbiorcze powinno mieć potwierdzenie wykonania zgodnie z przepisami dozoru technicznego dla zbiorników ciśnieniowych.
Naczynie wzbiorcze należy wyposażać w manometr wskazujący ciśnienie w rurze wzbiorczej, zawór odpowietrzający przestrzeń wodną naczynia wzbiorczego i rurę wzbiorczą oraz zawór spustowy umożliwiający całkowite opróżnienie rury wzbiorczej i przestrzeni wodnej naczynia.
Ciśnienie statyczne w instalacji należy sprawdzić na manometrze przy naczyniu wzbiorczym po całkowitym napełnieniu instalacji. Na rurze wzbiorczej należy zamontować manometr z zaznaczonym ciśnieniem minimalnym i maksymalnym oraz zawór spustowy. Minimalne ciśnienie w instalacji należy zaznaczyć po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, a następnie odprowadzeniu wody z naczynia.
- zabezpieczenie kotła przed zbyt niską temperaturą powrotu.
- Kotły należy wyposażać w zabezpieczenia samoczynnie zamykające dopływ paliwa w przypadku : przekroczenia dopuszczalnej temperatury wody w kotle, nieprawidłowościach w układzie sterowania palnikiem, braku płomienia przy zapalaniu palnika, zmniejszeniu ilości wody przepływającej przez kocioł, gdy przepływ wody przez kocioł będzie mniejszy niż 0,8 przepływu nominalnego.
Awaryjne wyłączenie palnika powinno być sygnalizowane.
- Źródło ciepła należy wyposażać w automatyczny wyłącznik prądu wyłączający kotły przy braku wody w instalacji ogrzewania wodnego na poziomie króćca rury odprowadzającej wodę z kotłów.
- Kocioł kondensacyjny winien być wyposażony w urządzenie wyłączające dopływ paliwa do palnika w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury spalin na wylocie z kotła.

Algorytm działania urządzeń kotłowni

System cyfrowego zarządzania zbiera i przetwarza wszystkie zadane i rzeczywiste wartości parametrów z całej instalacji, co zapewnia maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność eksploatacyjną oraz dba o oszczędną gospodarkę gazem przy pełnym komforcie cieplnym dla użytkownika.

Panel obsługi kotła obsługuje się przy pomocy jednego, łatwego w obsłudze pokrętła można wprowadzić zmiany adaptacyjne. Wszystkie podane zmiany są kontrolowane przez komputer pod kątem

wykonalności i spójności, co zapobiega wykonywaniu błędnych poleceń. Kocioł wyposażony w specjalistyczną automatykę do pracy z czujnikiem pogodowym, która ustala komfort cieplny budynku w odniesieniu do aktualnej temp. zewnętrznej. W celu zwiększenia komfortu cieplnego budynku i zoptymalizowania ekonomiki pracy kotła projektuje się wprowadzenie korekty temp. roboczej kotła poprzez montaż czujników umieszczonych w zdalnym sterowaniu. Automatyka kotła będzie również sterowała przygotowaniem c.w.u. Zdalne sterowanie zapewni sterowanie poszczególnymi obiegami grzewczymi i odbywać się będzie z panelu obsługowego, który jest przeznaczony do obsługi zarówno przez użytkownika jak i serwis urządzeń (różne poziomy dostęp). Komunikacja odbywa się w formie tekstu w języku polskim. Obsługa panelu ma charakter intuicyjny.

Zastosowanie regulatora umożliwi racjonalną produkcję ciepła w funkcji temperatury zewnętrznej, programowanie osłabionego grzania w godzinach popołudniowych, nocnych, niedziele i święta. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować od strony północnej.

Dobrana automatyka pozwoli na bezobsługową¹ pracę kotłowni, wystarczy okresowe sprawdzanie stanu czystości, oraz ewentualne zmiany parametrów pracy dokonywane przez użytkownika² przeszkolonego przez firmę montującą urządzenie.

Przylącze gazu.

Przylącze gazu średniego ciśnienia doprowadzone zostanie do Punktu Redukcyjno Pomiarowego zlokalizowanego w linii granicy działki.

Projekt przylącza gazu stanowi treść odrębnego opracowania.

Aktywny system zabezpieczeń – wg projektu instalacji gazowej

Kotłownię należy wyposażyć w aktywny system zabezpieczeń: detektor awaryjnego wypływu gazu z modulem alarmu gazowego podłączonego do zaworu elektromagnetycznego gazu oraz sygnalizatora optyczno-akustyczny usytuowany na zewnątrz budynku. Nad palnikiem kotła, a pod stropem pomieszczenia należy umieścić detektor. Detektor spowoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu. Zawór umieścić na ścianie zewnętrznej kotłowni, w skrzynce kurka głównego, za kurkiem głównym. Moduł alarmowy należy umieścić przy drzwiach wejściowych do kotłowni.

Należy wykonać alarm akustyczno -światlny w przypadku awaryjnego zatrzymania kotła gazowego. Syrenę alarmową umieścić na zewnątrz kotłowni.

Węzeł przygotowania c.w.u.

Istniejący węzeł przygotowania c.w.u. zlokalizowany jest w pomieszczeniu pomp. Projektuje się wymianę istniejącego podgrzewacza c.w.u.

Wentylacja kotłowni.

Powierzchnia otworów i kanałów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm² na każdy kilowat. Wymagany przekrój kanału nawiewnego : 400 kW x 5 cm²/kW = 2000 cm². Dla nawiewu powietrza zaprojektowano w kotłowni przewód nawiewny z blachy stalowej ocynkowanej o wym. 50cm x 40cm – kanał nawiewny typu zetka, sprowadzony na wysokość 30cm nad poziom posadzki kotłowni. Wywiew za pomocą istniejącej wentylacji grawitacyjnej o wym 14x14cm oraz projektowanego kanału wentylacji wyciągowej na zewnątrz budynku o śr 35 cm.

Zaleca się bezwzględnie wykonanie sprawdzenie drożności istniejących kanałów wyciągowych oraz ich ewentualne udrożnienie. Należy również sprawdzić wymiary przekroju kanału na całej wysokości komina wentylacyjnego.

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza

Instalacja poboru powietrza do spalania dla jednego kotła:

Instalacja została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano komin np. systemu DW-ECO 20 Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm. Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Zaprojektowano komin o średnicy płaszcza spalinowego 130 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi mieć ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm.

1

2

Odprowadzanie spalin dla jednego kotła

Instalacja kominowa została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano komin np. systemu DW-ECO 2.0 ALBI Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm. Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Komin posiada na mokry tryb pracy, Zaprojektowano komin o średnicy płaszcza spalinowego 200 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi mieć ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm

Kominy muszą być wykonane jako układy do pracy w nadciśnieniu (dla kotłów kondensacyjnych) Odwodnienie pionu kominowego poprzez zasyfonowanie (poza kominem). Dopuszcza się korektę średnicy komina pod warunkiem potwierdzenia prawidłowości doboru przez producenta kotła. Na zbiorczym odpływie kondensatu należy bezwzględnie zamontować neutralizator kondensatu, a następnie włączyć odpływ do projektowanej instalacji kanalizacyjnej. Wszystkie punkty odpływu kondensatu włączyć poprzez zasyfonowanie do zbiorczego przewodu kondensatu. Przewody kondensatu wykonać z rur PP. Komin należy wyprowadzić min.1 metr ponad powierzchnię dachu. Do wylotu komina należy przewidzieć dojście celem dokonywania konserwacji.

Otwory rewizyjne sytuować poniżej wlotu przewodów spalinowych do komina oraz zabezpieczyć szczelnymi drzwiczkami stalowymi z zamknięciem kluczowym.

Uwaga! Przydatność przewodów kominowych dla celów instalacji gazowej musi określić uprawniony mistrz kominiarski, a instalację odprowadzenia spalin należy wykonać zgodnie z jego wytycznymi.

Zagadnienia kotłowni z zakresu ppoż. i bhp i obsługi

Zaprojektowana wentylacja pomieszczenia kotłowni oraz system detekcji zapobiegają powstawaniu stref zagrożonych wybuchem. Kotłownię należy wyposażać w gaśnicę proszkową i koce azbestowe. Sprzęt ppoż. musi być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym i widocznym, droga ewakuacyjna oznakowana.

Kotłownię należy wyposażać w instrukcje obsługi kotłowni olejowych i rysunek schematu technologicznego, które winne wisieć na ścianie w miejscu widocznym. W instrukcji należy umieścić szczegółowy zakres czynności niezbędnych do wykonania przy prawidłowej eksploatacji kotłowni.

Nadzór nad pracą kotłowni winna sprawować osoba przeszkolona w zakresie obsługi kotła oraz posiadająca świadectwo kwalifikacyjne SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń cieplowniczych.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym, co nie wymaga stałej obsługi. Co najmniej raz na miesiąc należy przeprowadzić kontrolę pracy kotłowni:

- sprawdzenie ciśnienia w instalacji
- sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa
- sprawdzenie poprawności działania automatyki
- sprawdzenie szczelności połączeń
- sprawdzenie działania wentylacji kotłowni (nawiew i wywiew)
- sprawdzenie działania ogranicznika poziomu wody w kotle

Raz w roku należy przeprowadzić dokładne czyszczenie kotła, oraz kontrolę pracy palników. Wszystkie czynności obsługowe należy zanotować w protokołach

Przewody i armatura cieplownicza

W kotłowni rurociągi należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych ze szwem wg. normy PN-92/M-34031-„Rurociągi pary i wody gorącej”. Jako armaturę odcinającą proponuje się zawory kołnierzowe odcinające do wody gorącej, na rurociągach poniżej 50mm zawory kulowe o połączeniach gwintowanych.

Na głównym przewodzie powrotnym do kotła należy zamontować magnetooodmulacz DN65 mm.

Urządzenie winno być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną zatwierdzoną przez IDT i być oznaczone znakiem CE.

W najniższych miejscach instalacji należy zabudować zawory spustowe zaś w najwyższych punktach montować automatyczne odpowietrzniki i zbiorniczki odpowietrzające. Przewody spustowe ze zbiorniczków odpowietrzających, magnetooodmulacza, stacji uzdatniania itp sprowadzić nad lejki spustowe połączone z przewodami kanalizacyjnymi.

Rurociągi c.o. zaizolować prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej, pianki polietylenowej, lub wełny mineralnej. Armaturę i połączenia kołnierzowe zaizolować zdejmowanymi pokrywami izolacyjnymi. Grubość i rodzaj izolacji dostosować do temperatury izolowanych powierzchni, zgodnie z normą PN-B-02421/2000 oraz zaleceniami producenta.

Przed wykonaniem izolacji termicznej, rurociągi z rur czarnych i inne powierzchnie nie posiadające powłok antykorozyjnych należy oczyścić do 2-go stopnia czystości i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną termoodporną zgodnie z instrukcją KOR3-A.. Przy nakładaniu powłok antykorozyjnych należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta.

Wymagana Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli z załącznika nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690)

Rodzaj przewodu lub komponentu		Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$)
1	2	3
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 lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Próby i odbiory

Montowane rurociągi należy dokładnie przepłukać mieszaną powietrzno-wodną (co najmniej dwukrotnie), a następnie poddać próbie ciśnieniowej całość instalacji kotłowej na ciśnienie 0,6 MPa zgodnie z PN-80/B-10400, oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II bez kotła i naczynia przeponowego.

Z próby wyłączyć urządzenia, przyrządy pomiarowe, zawory bezpieczeństwa i instalację gazową.

Przed wykonaniem próby na gorąco i uruchomieniem kotłowni dokonać ponownej próby ciśnieniowej wraz z urządzeniami na ciśnienie 0,6 MPa.

Rozruch kotłowni przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kotłów i palników i automatyki.

Podczas próby na gorąco należy sprawdzić:

- zgodność przepływu czynnika z założonym,
- kierunek obrotu pomp,
- prawidłowość sterowania,
- usunąć zauważone usterki
- dokonać regulacji hydraulicznej instalacji c.o poprzez kryzowanie nastawami wstępnymi na zaworach termostatycznych

Obsługa kotłowni.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym, co nie wymaga stałej obsługi.

Co najmniej raz na miesiąc należy przeprowadzić kontrolę pracy kotłowni:

- sprawdzenie ciśnienia w instalacji
- sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa
- Sprawdzenie poprawności działania automatyki
- Sprawdzenie szczelności połączeń
- Sprawdzenie działania wentylacji

Raz w roku należy przeprowadzić dokładne czyszczenie kotłów oraz kontrolę pracy palników. Wszystkie czynności obsługowe należy zanotować w protokołach.

3. Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową w kotłowni zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącej instalacji wodociągowej. Zasilanie instalacji kotłowej przewidziano poprzez automatyczną stację uzdatniania wody. Stacja pracować będzie jedynie na potrzeby uzupełniania wody w zładzie c.o. Woda zdemineralizowana doprowadzona będzie do końcówki ze złączką gwintowaną do węża usytuowaną na specjalnej końcówce zamontowanej w sprzęgle hydraulicznym kotłów instalacji c.o.

W kotłowni przewidziano instalację uzdatniania wody z wykorzystaniem filtra o progu filtracji 50 mikronów i maksymalnym natężeniu przepływu 2,8 m³/h oraz stację demineralizacji wody z wbudowanym wodomierzem i automatycznym zaworem do napełniania instalacji klasy BA z wbudowanym zaworem antyskażeniowym klasy BA. Projektuje się też instalację wody zimnej do zasilania podgrzewacza c.w.u. Na przewodzie tym należy zabudować zawór bezpieczeństwa, wodomierz i naczynie wzbiorcze przeponowe do wody pitnej. Rurociągi po zamontowaniu poddać próbie szczelności. Przewody wodne doprowadzić do zaworu wypływowego przy umywalce zamontowanej w kotłowni.

4. Instalacja kanalizacyjna

W kotłowni powstawały będą ścieki technologiczne – wody spustowe z kotłów, instalacji i naczyń wzbiorczych, zaworów bezpieczeństwa. Będą one odbierane przez układ instalacji kanalizacyjnej i kierowane do istniejącej w pomieszczeniu obecnej kotłowni węglowej studzienki schładzającej, którą należy dokładnie wyczyścić. Wyloty należy sprowadzić nad zakończone lejkami przewody kanalizacyjne. Należy wykonać zbiorczą podposadzkową instalację kanalizacyjną ϕ 110 mm łączącą wszystkie te lejki i włączyć ją do istn. studzienki schładzającej.

5. Uwagi końcowe

- Poddać próbie ciśnieniowej całość instalacji wodociągowej na ciśnienie 0,9 MPa zgodnie z PN-80/B-10400, oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II,
- Poddać próbie ciśnieniowej całość instalacji c.o. na ciśnienie 0,6 MPa zgodnie z PN-80/B-10400 oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II,
- Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II oraz obowiązującymi przepisami a także wytycznymi producentów urządzeń armatury i osprzętu,
- Wszelkie prace zanikowe (np. rurociągi w posadzce, w ścianie) należy przed zabetonowaniem zainwentaryzować,

6. Wytyczne budowlane

- Pomieszczenie przebudować i zaadaptować do potrzeb kotłowni gazowej zgodnie z Projektem budowlanym,
- Strop i ściany obudować płytami gipsowo-kartonowymi z izolacją matami z wełny mineralnej celem uzyskania normatywnych wskaźników odporności ogniowej,
- Ściany i podłogi kotłowni wykonać jako zmywalne (lastriki lub terakota i lamperia bądź glazura do wysokości 1,8 m),
- Drzwi do kotłowni - stalowe o odporności ogniowej EI30,

7. Wytyczne elektryczne

Automatyka systemu grzewczego

Podział automatyki wg sprawowanych funkcji:

- do sterowania każdym kotłem gazowym indywidualnie
- do sterowania kaskadą kotłów
- do sterowania obiegami grzewczymi
- moduł obsługowy obiegów grzewczych

Instalacja zasilania i sterowania kotłownią

Dla kotłów i urządzeń kotłowni wykonać odrębną rozdzielnię elektryczną wyposażoną w niezbędne zabezpieczenia urządzeń oraz układy sterowania dla pomp i urządzeń kotłowni,

Rozdzielnia wyposażona będzie w:

- zabezpieczenia różnicowo-prądowe – przeciw porażeniu prądem elektrycznym
- zabezpieczenia poszczególnych urządzeń
- wyłączniki instalacyjne
- kontrolki optyczne stanu pracy urządzeń
- kontrolki optyczne stanu awarii urządzeń i systemu grzewczego zgodnie z opisanym podziałem funkcjonalnym.

Instalację zasilającą i sterowniczą prowadzić w korytach plastikowych na ścianach. Wykonać otok pod sufitem w pomieszczeniu kotłowni stąd podłączać poszczególne urządzenia.

Wykonać instalację wyrównywania potencjałów do której podłączyć wszystkie urządzenia oraz przewody instalacji sanitarnych.

- należy przewidzieć w pobliżu kotłów gniazda 220V ,
- wykonać oświetlenie nad kotłami ,
- przed wejściem do kotłowni umiejscowić awaryjny główny wyłącznik prądu,
- przewidzieć możliwość sygnalizacji akustyczno-optycznej stanów awaryjnych pracy kotłowni doprowadzoną do miejsca stałego dyżuru , w szczególności :
- przekroczenie ciśnienia maksymalnego i minimalnego ,
- awaria palnika ,

przekroczenie stanów awaryjnych winno powodować wyłączenie palnika kotła

Pomieszczenie kotłowni powinny mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną i być wyposażone w dostępny zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu w kotłowni oraz awaryjny wyłącznik dopływu gazu do natychmiastowego odcięcia jego doprowadzenia. Wyłącznik ten należy oznakować w sposób trwały i łatwo czytelnym. Kotłownię wyposażyć w zewnętrzną optyczno-akustyczną sygnalizację stanów awaryjnych, doprowadzoną do miejsca stałego dyżuru. Należy wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Uwagi dla inwestora

Należy dostosować się do następujących wytycznych ;

- dopuszcza się wprowadzenie pewnych zmian w trakcie wykonawstwa jedynie po konsultacji z projektantem
- uruchomienie kotłowni należy zlecić firmie specjalistycznej, autoryzowanej przez producenta kotłów
- firmie spełniającej powyższy warunek należy zlecić serwis urządzeń,
- należy spełnić warunki ppoż.
- zachować czystość w kotłowni,
- prze uruchomieniem instalacji c.o. należy uzyskać opinię kominiarską odnośnie działania wentylacji w pomieszczeniach kotłowni

9. Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń kotłowni

L. p.	Nazwa elementu	Ilość
1	2	3
1	Kaskada kotłów kondensacyjnych, gazowych • Gazowy kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy nominalnej ok. 200kW	2
2	Sprzęgło hydrauliczne dla kaskady 2 kotłów	1
3	Zestaw spalinowy dla każdego kotła	2
4	Zestaw powietrzny dla każdego kotła	2
5	Komin dwuścienny izolowany termicznie – średnicy 200/250 mm o wysokości ok.10 m - kpl	2
6	Dwuścienny przewód poboru powietrza – średnica – 130/180 mm - kpl	2
7	Ciśnieniowe naczynie zbiorcze przeponowe po 3,0 bar, poj, całkowite=32 l,	2
8	Pionowy podgrzewacz pojemnościowy ze stali nierdzewnej o poj. 500 dm ³ i wydajności godzinowej min. 1632dm ³ /h	1
9	Magnetoodmulacz DN80	1
10	Membranowe, przeponowe naczynie zbiorcze o poj. całkowite 400 dm ³	1
11	Stacja demineralizacji wody grzewczej z wbudowanym wodomierzem	1
12	System detekcji gazu Gazex (detektor, sygnalizator, skrzynka gazowa z elektrozaworem typu MAG3)	1 kpl.
13	Proj. kanał nawiewny o wym. 400x500 mm	1 kpl.
14	Proj. kanał wywiewny o śr. 350 mm	1 kpl.
15	Projektowana skrzynka gazowa na zawór odcinający i zawór MAG o wym. 0,95x0,75 m	1 kpl.

I.4. INSTALACJA GAZOWA

Paliwem dla kotłowni będzie gaz ziemny

Przybory gazowe:

Zamontowane urządzenia gazowe powinny odpowiadać warunkom normy PN-86/M-40303.

Przybory gazowe należy łączyć z instalacją na sztywno. Do instalacji projektuje się podłączenie niżej wymienionych przyborów gazowych, które powinny posiadać oznaczenia znaków stwierdzających uzyskanie atestu energetycznego oraz świadectwa kwalifikacji i znak bezpieczeństwa „B”.

Projektowane przybory gazowe:

- kocioł gazowy, kondensacyjny, stojący z zamkniętą komorą spalania o mocy 200 kW – 2 szt. Kotły połączone kaskadowo.

Zapotrzebowanie gazu wynosi :

- Kocioł gazowy jednofunkcyjny na cele c.o. i c.w.u. o mocy 200 kW każdy – 20,1 Nm³/h – 2 szt.

Łączę zapotrzebowanie budynku na gaz : 40,2 Nm³/h

Instalacja gazowa – przewód ułożony w ziemi:

Na całej długości projektowanego gazociągu wykonać wykop o głębokości min. 80 cm. Przy wykonywaniu wykopu należy zwrócić uwagę na dokładne wyprofilowanie dna tak aby ułożony w nim gazociąg przylegał do dna. Minimalna szerokość wykopu nie niższa jak 0,6 m. Na nierównościach i warstwach skalnych wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 0,1 do 0,2 m.

Odpowiednio wykonany gazociąg opuścić do przygotowanego wykopu. Zасыpywanie przeprowadzić warstwami o grubości 0,1 do 0,15 m ubijając poszczególne warstwy.

Pierwszą warstwą powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie z podsypką , wykonaniu częściowej nadsypki, 5 cm nad przewodem ułożyć żółtą taśmę z przewodem lokalizacyjnym , według wymagań ZN-G-3001:2001 i ZN-G-3004:2001 . Następnie 0,4 m nad gazociągiem ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą z napisem "GAZ" , symbolem telefonu i numerem telefonu pogotowia gazowego oraz ze znakiem firmowym producenta taśmy , zgodnie z wymaganiami ZN-G-3001:2001 do ZN-G-3004:2001 . Napis powinien powtarzać się co 0,5±0,005 m.

Zасыpywanie ułożonego w wykopie rurociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną. W przypadku gdy gazociąg został wykonany niezgodnie z Projektem, inwentaryzację geodezyjną należy uzgodnić w ZUDP. Połączenie gazowe od punktu redukcyjno pomiarowego do budynku wykonać z rur PE100 szeregu SDR11 , średnicy 90x8,2 mm wg. normy PN-EN 1555-2. Rury średnic Dz 90 można łączyć technologią zgrzewania doczołowego. Prace związane z łączeniem rur polietylenowych mogą być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych, poświadczone egzaminem po ukończeniu specjalistycznego kursu, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu rur z PE. W odległości 0,5 m od punktu redukcyjno pomiarowego i w odległości 0,5 m od budynku zastosować kształtki adaptacyjne PE/stal średnicy 90PE/DN80 stal i zastosować rury stalowe DN80 wg projektu instalacji gazowej. Rurę stalową na odcinku umieszczonym w ziemi, oraz nie mniej niż 20 cm ponad terenem (wraz z podłączeniem stal—PE) zaizolować antykorozyjnie powłoką izolacyjną z taśmy polietylenowej.

Instalację w punkcie redukcyjno – pomiarowym zakończyć kurkiem gazowym /kulowy/ DN80. Instalację gazu na zewnątrz budynku zakończyć kurkiem gazowym /kulowy/ DN80 oraz zaworem gazowym MAG-3 DN80mm w szafce naściennej. Zawór musi być zlokalizowany minimum 0,5 m nad poziomem terenu . Drzwiczki do szafki wykonać z blachy stalowej zakończonej po bokach kaniem wywiniętym do środka . W drzwiczkach należy wykonać otwory nawiewne i wywiewne , przy czym łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych powinna wynosić co najmniej 2 % powierzchni przekroju poziomego obudowy . Zgodnie z ZN - G-4151, zaleca się aby powierzchnia zewnętrzna obudowy była wykonana w kolorze żółtym , oraz na obudowie był naniesiony napis „G” lub „GAZ” , w kolorze czerwonym.

Po wybudowaniu przewody poddać próbie szczelności , powietrzem na ciśnienie 0,1 Mpa przez 0,5 godziny , zgodnie z normą PN-90/M-34583 . Próbę wykonać w obecności przedstawiciela SIME Polska Sp. z o.o. , Inwestora i Wykonawcy .

Instalacja gazowa – przejścia pod nawierzchnią utwardzoną:

Instalacja gazowa doziemna nie będzie zlokalizowana w drodze. Projektant zaleca przed wykonywaniem danego odcinka instalacji gazowej na długości min. 30 m dokonać odkrywek stanu istn. uzbrojenia (z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z uzgodnieniami z gestorami sieci) celem ewentualnej korekty wysokościowej przewodu gazowego na dłuższym odcinku (ograniczenie ilości użytych kolan). Wykonawca robót przed rozpoczęciem budowy instalacji gazowej , w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi winien wykonać w obecności ich gestorów, wykopy sondujące celem precyzyjnego ich zlokalizowania , natomiast prace ziemne w trakcie realizacji inwestycji winny być prowadzone ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właściciela sieci.

- Ewentualne kolizje wynikłe w czasie budowy rozwiązywać w uzgodnieniu i pod nadzorem instytucji branżowych.
- Prace w pobliżu istniejących drzew wykonywać ze szczególną ostrożnością bez uszkodzenia ich systemu korzeniowego i korony
- Prace w pobliżu kabli elektroenergetycznych i linii napowietrznych wykonywać w porozumieniu z właścicielami tego uzbrojenia
- Zachować min. odległość 0,2 m od ścianek przewodów gazowych do kabli telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych doziemnych (dotyczy skrzyżowań). W miejscach skrzyżowań proj. gazociągów z istn. kablami j/w na kable założyć R.O. dwudzielne.
- Zachować min. odległość 0,5 m od ścianki przewodów gazowych do kanalizacji telekom. (dotyczy skrzyżowań – w przypadku braku możliwości utrzymania tego warunku zastosować R.O. na gazociągu)
- W miejscu skrzyżowania instalacji gazowej doziemnej z istniejącą kanalizacją oraz przy przejściach pod nawierzchnią utwardzoną należy rurę gazową zabezpieczyć rurą osłonową PE100, śr 200 mm

Zastosować się do wszelkich innych wymagań zarządcy terenu inwestycji.

Instalacja gazowa wewnątrz budynku:

Średnice przewodów gazowych i przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kotłowni oraz aksonometrii instalacji.

Instalację na zewnątrz oraz wewnątrz budynku projektuje się z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie zgodnie z normami PN-69/M-59019 i BN-71/8976/36.

Przy spawaniu acetylenowym stosować drut z materiału gat. 1 A lub 1 GM wg PN-64/M-69420.

Roboty montażowe mogą być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia spawalnicze do rur stalowych.

Materiały stosowane do budowy instalacji gazowej muszą posiadać certyfikat zgodności z wymogami PN oraz znak bezpieczeństwa i oznaczenie tym znakiem (Dz.U. nr 113 z dnia 31.08.98r. Poz.728).

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Projektowane przewody gazowe należy prowadzić po zewnętrznej powierzchni ścian budynku. Należy zachować minimalną odległość 10 cm przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadząc je nad nimi oraz 2 cm przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, między skrajniami rur.

Przy wykonaniu należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwyty mocujących. Do mocowania rur stalowych gazowych należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izoficznymi). Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającymi materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana.

Pionowe odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości min. 60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych. Przy przejściu przez ścianę konstrukcyjną przewód gazowy prowadzić w rurze osłonowej uszczelnionej szczeliwem, wystającej po 20 cm z każdej strony.

Armaturę odcinającą (posiadającą znak jakości „B”) oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić ich łatwy dostęp. Gazowe kurki odcinające należy trwale (sztywno) zamocować do ściany, aby w przypadku jego otwierania (zamykania) nie następowało odkształcenie instalacji.

Po wykonaniu prób szczelności, instalację należy zabezpieczyć przed korozją i pomalować kolorem żółtym.

Materiały stosowane do budowy instalacji gazowej muszą posiadać certyfikat zgodności z wymogami PN oraz znak bezpieczeństwa i oznaczenie tym znakiem (Dz. U. nr 113 z dnia 31.08.98r. poz.728). Prowadzenie instalacji, średnice oraz usytuowanie przyborów gazowych pokazano na rzutach budynku i rozwinięciu aksonometrycznym instalacji.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury " W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie " z dnia 12 czerwca 2002 r – Dz.U. Nr 75/2002 z póź. zm.

Główna próba szczelności instalacji gazowej:

Na podstawie PN-M 34506 oraz Dz. U. Nr 74 poz. 836 z 1999r. wykonawca instalacji gazowej powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności - STP. Przed próbą instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku. Następnie nie pomalowaną (z odłączonymi odbiomnikami gazu oraz otwartym i zaślepionym kurkiem gazu przed odbiornikiem gazu) instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność czynnikiem próbnym o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-88/M-42304, dokładnym, o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres 0-160kPa, ze świadectwem legalizacji. Przed napełnieniem instalacji paliwem gazowym wykonać próbę przydatności do użytkowania z zamontowanymi urządzeniami: reduktorem i gazomierzem. Stosować manometr tarczowy M160 zakres 0-10kPa,

klasy 0,6% i nadciśnienie powietrza $p = 5 \text{ kPa}$ w czasie 30 min. Po sprawdzeniu szczelności instalacji przez wykonawcę, powinien nastąpić ostateczny komisyjny odbiór szczelności instalacji przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu.

Uwaga ! Otwarcia dopływu gazu dokonuje jedynie dostawca gazu.

Instalacja przeciwwybuchowa w kotłowni:

Projektuje się Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (o parametrach nie gorszych niż GX-2 firmy GAZEX) wyposażony w następujące elementy składowe:

- zawór samozamykający, klapowy MAG-3 DN80
- detektor metanu DEX-12
- moduł alarmowy MD-2 Z
- sygnalizator akustyczny S-3 (na zewnątrz budynku)
- sygnalizator optyczny LD-1 (na zewnątrz budynku)

Głowice MAG-3 zabudować w szafce ściennej - zewnętrznej, zlokalizowanej na ścianie budynku.

Moduł alarmowy MD-2 Z (zamontowany w kotłowni) zbierać będzie impulsy z 2 czujników metanu DEX-12.

Czujniki zamontować należy - jeden nad kotłami, oraz jeden bezpośrednio przy kratce wywiewnej.

Sygnalizatory kotłowni zamontowane będą wewnątrz budynku (przy drzwiach do kotłowni) oraz na zewnątrz, na ścianie budynku.

Wykonawstwo instalacji zabezpieczającej należy zlecić elektrykowi z uprawnieniami.

Instalacja uziemiająca instalację gazową:

Instalację gazową należy połączyć do przewodu uziemiającego. Połączenia ekwipotencjalne (wyrównawcze) należy wykonać wg PN-ICE 364. Można też połączyć rury instalacji gazowej do uziemionych, pozostałych metalicznych rurociągów budynku, zbroień lub fundamentów. Należy stosować taśmy-obejmy metalowe 3-4",
2

skręcane na śruby oraz jednożyłowy przewód miedziany YDY 6 mm x1 w izolacji żółto-zielonej z PCW. Stopień ochrony instalacja elektryczna w kotłowni IP 65 wg PN-EN 60529. Rezystancja uziemienia - mniej niż 4+5Q.

Obliczenie zapotrzebowania na gaz:

W istniejącym budynku Szkoły Podstawowej docelowo zainstalowane zostaną dwa kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania, połączone kaskadowo o mocy 200 kW każdy

- Obliczenie zapotrzebowania gazu:

- moc każdego kotła 200kW
- sprawność kotła - $\eta = 97\%$,
- wartość opałowa gazu - $t_b = 36 \text{ MJ/m}^3$,

$$Q_{KOI} = \frac{3,6 \cdot N_{KO}}{\eta \cdot t_b} [Nm^3/h] = \frac{3,6 \cdot 200,0}{0,97 \cdot 36} = 20,6 Nm^3/h$$

Szczytowe zużycie gazu przez urządzenia gazowe w budynku szkoły :

$$Q_{\Sigma UG} = 41,2 m^3/h = 0,011 m^3/s$$

Bilans zapotrzebowania paliwa gazowego:

Dostarczony gaz wykorzystany będzie do celów socjalno - bytowych i grzewczych.

- Zapotrzebowanie roczne na gaz :

- Zużycie gazu na potrzeby kotłów gazowych $Q_{KOmax} = 41,2 Nm^3/h$,
- n - liczba urządzeń,
- t - wsp. jednoczesności gazu,
- n1 - liczba godzin pracy urządzenia,
- n2 - liczba dni pracy urządzeń.

Zapotrzebowanie roczne na gaz :

$$Q_{roczne} = Q_{KOmax} \cdot n \cdot t \cdot n_1 \cdot n_2$$

$$Q_r = 20,6 \cdot 2 \cdot 0,6 \cdot 8,0 \cdot 180 = 35\,597 m^3/rok$$

Sprawdzenie pojemności buforowej instalacji:

Sprawdzenie pojemność gazociągu łączącego punkt redukcyjno pomiarowy z palnikiem gazowym, pod względem zachowania pojemności buforowej (akumulacyjnej), niezbędnej do uniknięcia zbyt dużego spadku lub wzrostu ciśnienia:

$$V_{inst} = V_g \times 0,0017 \text{ [m}^3/\text{h]} = 41,2 \times 0,0017 = 0,07 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

,gdzie :

V_g – przepływ gazu [m³/h]

Rura	Śred.zew.	Grubość ścianki	Śred. wew.	Pojemność 1 mb	Ilość mb	Pojemność odcinka
-	mm	mm	mm	m ³	m	m ³
PE SDR11 90x8,2mm	90	8,2	73,6	0,0043	80	0,34
Stal DN80	88,9	6,3	76,3	0,0045	4	0,02
Stal DN40	48,3	4,5	39,3	0,0012	1,5	0,0018
razem						0,36

Wymagana pojemność : $V_{inst} = 0,07 < 0,36 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Obliczenia nie wykazały konieczności zastosowania bufora.

Obliczenie oporów instalacji gazowej:

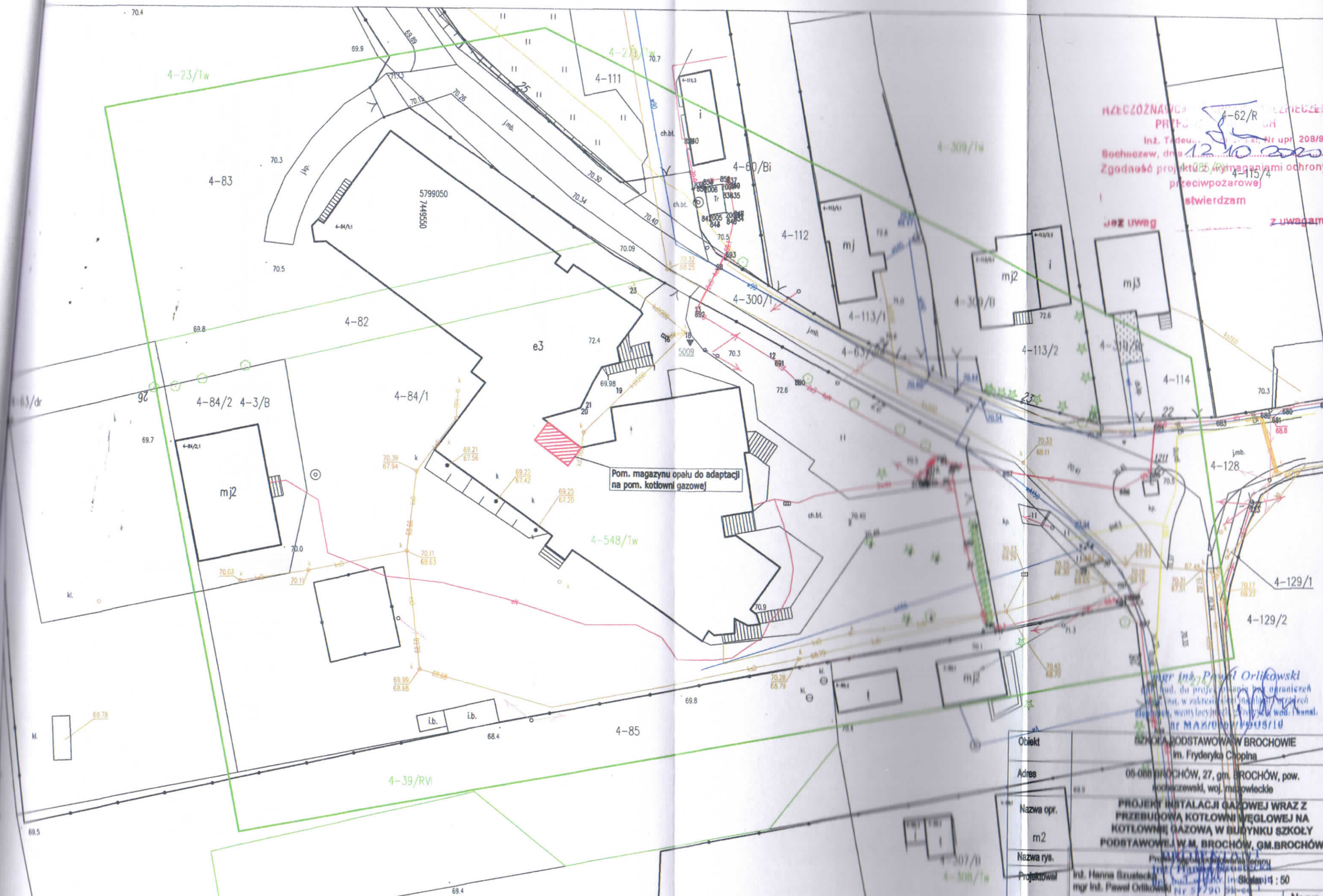
Działka	Q [m³/h]	L [m]	d [mm]	Opory miejscowe						Długość		Strata ciśnienia	
				kurek [szt]	zwężka [szt]	kolano [szt]	Trójnik		Lz [m]	Lz+L [m]	R [Pa/m]	R(Lz+L) [Pa]	
							przelot	odgał.					
CIĄG PRZEWODÓW K1 – G													
K1 – 1	20,6	1,5	40	1	1	2	-	-	2,5	4	7	28	
4 – 5	41,2	4	80	1	1	4	-	1	16,8	20,8	0,7	14,56	
5 – 6	41,2	80	90x8,2 PE2	-	-	4	-	1	15,8	95,8	1	95,8	
Σ												138,36<150	
												0	
												PROJEKT	

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakł. inst. sanit.
Nr 52/96 Sk-ce

inż. Paweł Orlikowski
opr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w sp. inst. w zakresie instalacji i urządzeń
ci. plynch, wentylacyjnych, przewod. wod. i kanal.
nr MAR/0000000005/10

mgr inż. Magdalena Najmrocka
opr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej i z zakresu rob. instalacji
i urządzeń wodoc., kanaliz., ciepłych, went. i gazowych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



NZCZOSNAWA
PRZEC
Inż. Tadeu...
Bochnów, dnia 12.10.2020
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony
przeciwpożarowej
stwierdzam
Jez uwag
z uwagami

Pom. magazynu opału do adaptacji
na pom. kotłowni gazowej

mgr inż. Paweł Orlikowski
Inżynier do projektowania i nadzoru
budowlanego, w zakresie: instalacji gazowych
dla obiektów użyteczności publicznej
Nr 5790/08-10
SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE
im. Fryderyka Chopina

Obiekt
Adres
Nazwa opr.
m2
Nazwa rys.
Projektował
mgr inż. Hanna Szustek
mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawdził
mgr inż. Magdalena Najmrocka
inż. Hanna Szustek
Skala 1:50
Nr rys.

Przewody układu C.W.U. włączyć do istn. układu w budynku

Istn. grawitacyjny wywiew powietrza o wym. 15x10 cm

Istn. okno o wym. 85x75 cm

Istn. rampa do załadunku worków z paliwem stałym, typu eko-groszek

Istn. nawiew wentylacji grawitacyjnej mag.opału o wym. 20x15 cm

Istn. zbiornik pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej do wymiany na podgrzewacz o poj. 500 dm³

Istn. rozdzielacze zasilania i powrotu układów grzewczych budynku

Istn. pompa ładująca pojem. zasobnik C.W.U.

Istn. magnetoodmulacz do wymiany na 200/80

Istn. dwa przeponowe naczynia zbiorcze **do likwidacji**

Istn. sprzęgło hydrauliczne **do likwidacji**

Istn. pompa obiegowa **do likwidacji**

Istn. komin Ø250 mm

Istn. komin Ø250 mm

Istn. wywiew powietrza grawitacyjnego o wym. 20x40 cm

Istn. magnetoodmulacz **do likwidacji**

Istn. otwarte naczynie zbiorcze o poj. całkowitej 60 dm³ **do likwidacji**

Istn. pompa obiegowa układu wymiennik ciepła-kocioł **do likwidacji**

Istn. pompa obiegowa układu kocioł na paliwo stałe-wymiennik ciepła **do likwidacji**

Istn. Płyty lutowany jednostopniowy wymiennik ciepła o mocy 200 kW **do likwidacji**

Istn. drzwi do kotłowni na paliwo stałe o wym 90x210 niepalne i odporności ogniowej 30 min

Istn. kanał nawiewny wentylacji grawitacyjnej o wym. 30x35 cm.

Istn. drzwi do kotłowni olejowej

Istn. umywalka techniczna

Istn. kanał wywiewny mag. **do likwidacji**

Istn. nawiew wentylacji grawitacyjnej

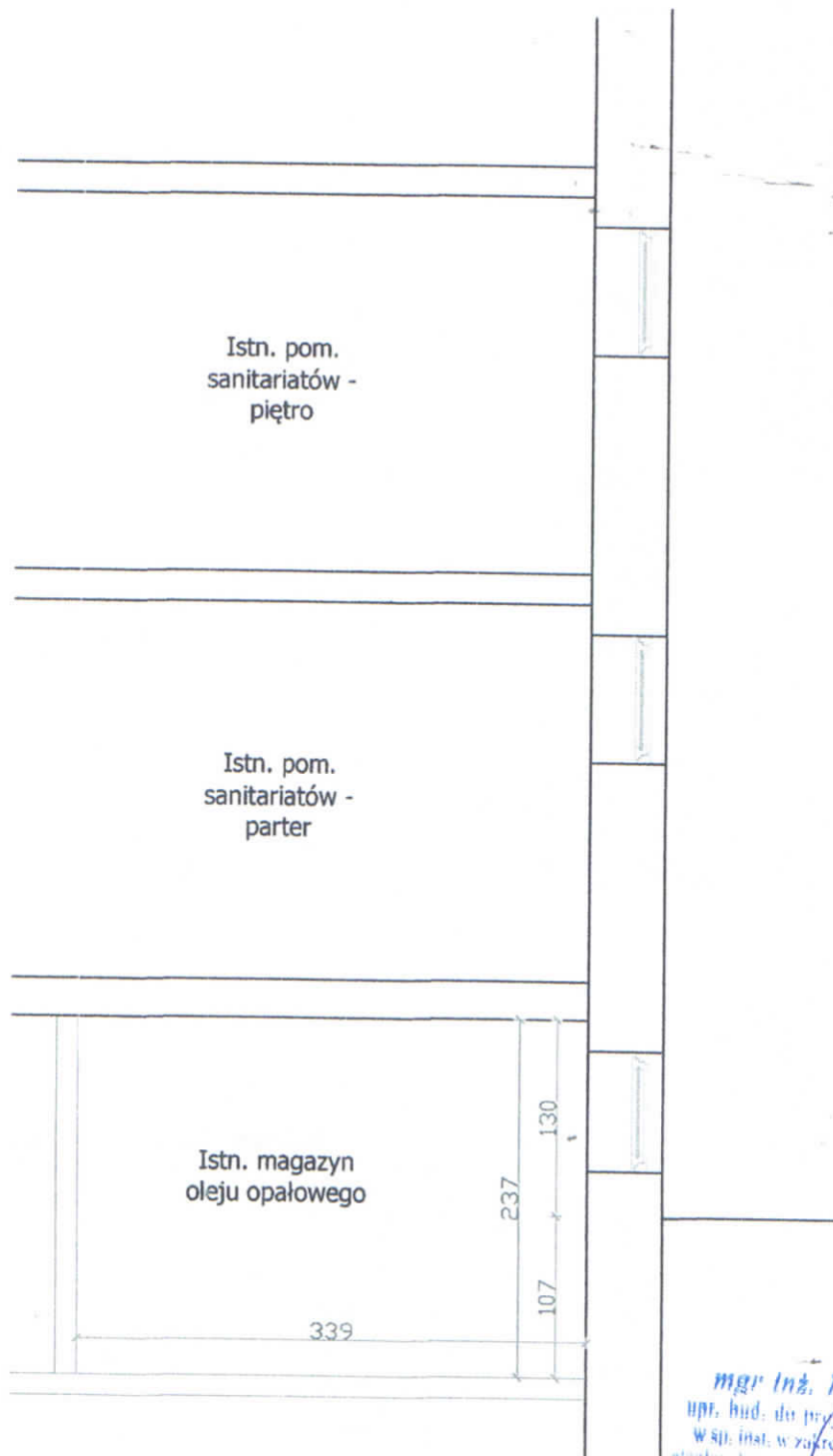
Istn. kocioł typu B10-200 na paliwo stałe typu eko-groszek o mocy całkowitej 200 kW **do likwidacji**

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustowska
upr. bud. w zsk. inst. sanit.
Nr 57/90 Sk-ce

mgr inż. Paweł Orlikowski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w sp. inst. w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kanał. nr MAZ/04/P/005/SY/0

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi ogranicz. w spec. instalacji wentylacji, instalacji i urządzeń wod., kanaliz., gaz. i grzewczych

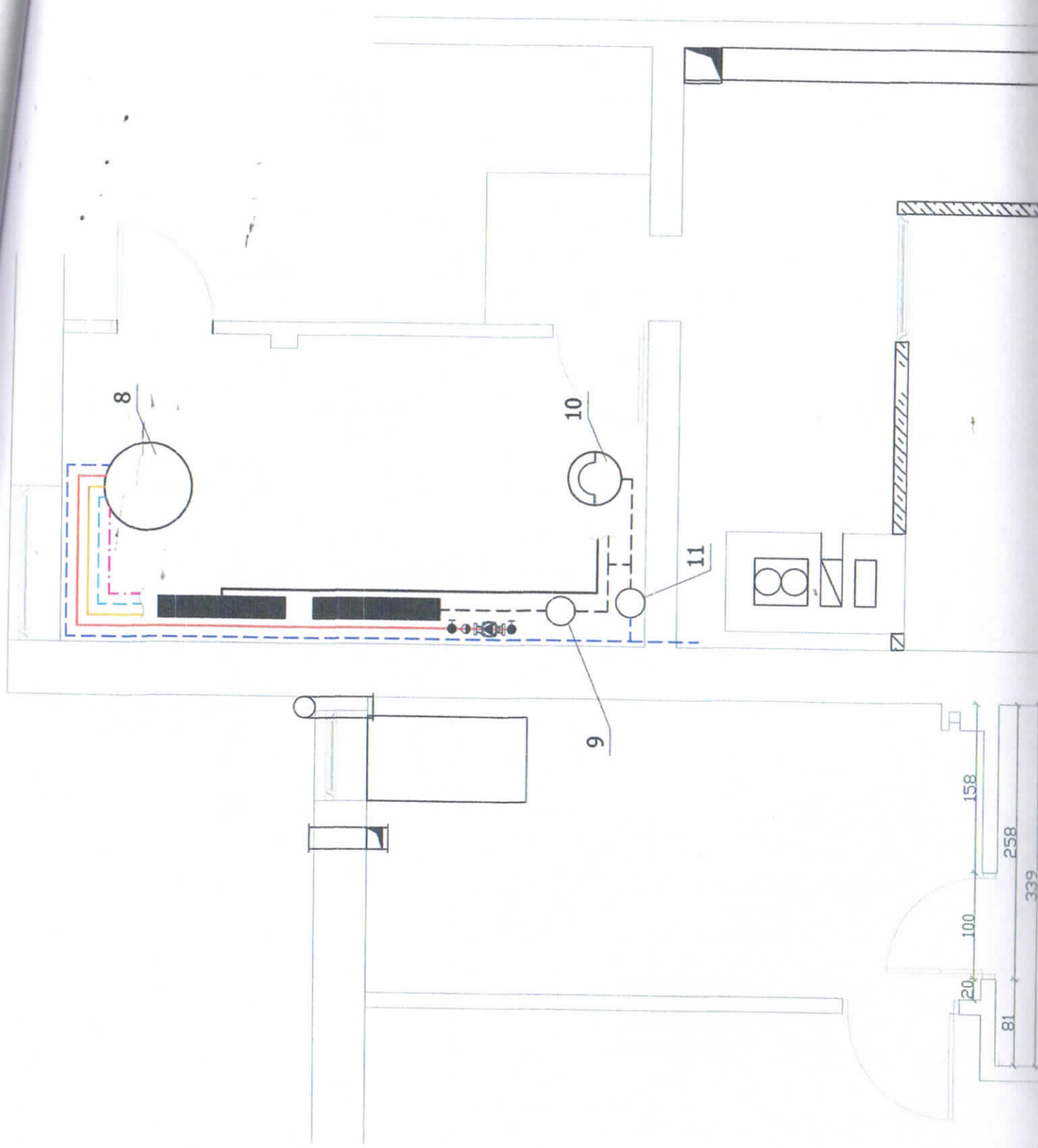
Adres	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Nazwa opr.	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa rys.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIE GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GMBROCHÓW
Projektował	Inwentaryzacja pomieszczeń i urządzeń kondygnacji - rzut inż. Hanna Szustowska mgr inż. Paweł Orlikowski 57/90 Sk-ce
Sprawdził	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Nr rys	Branża sanit. Faza oprac. P.B.
	2



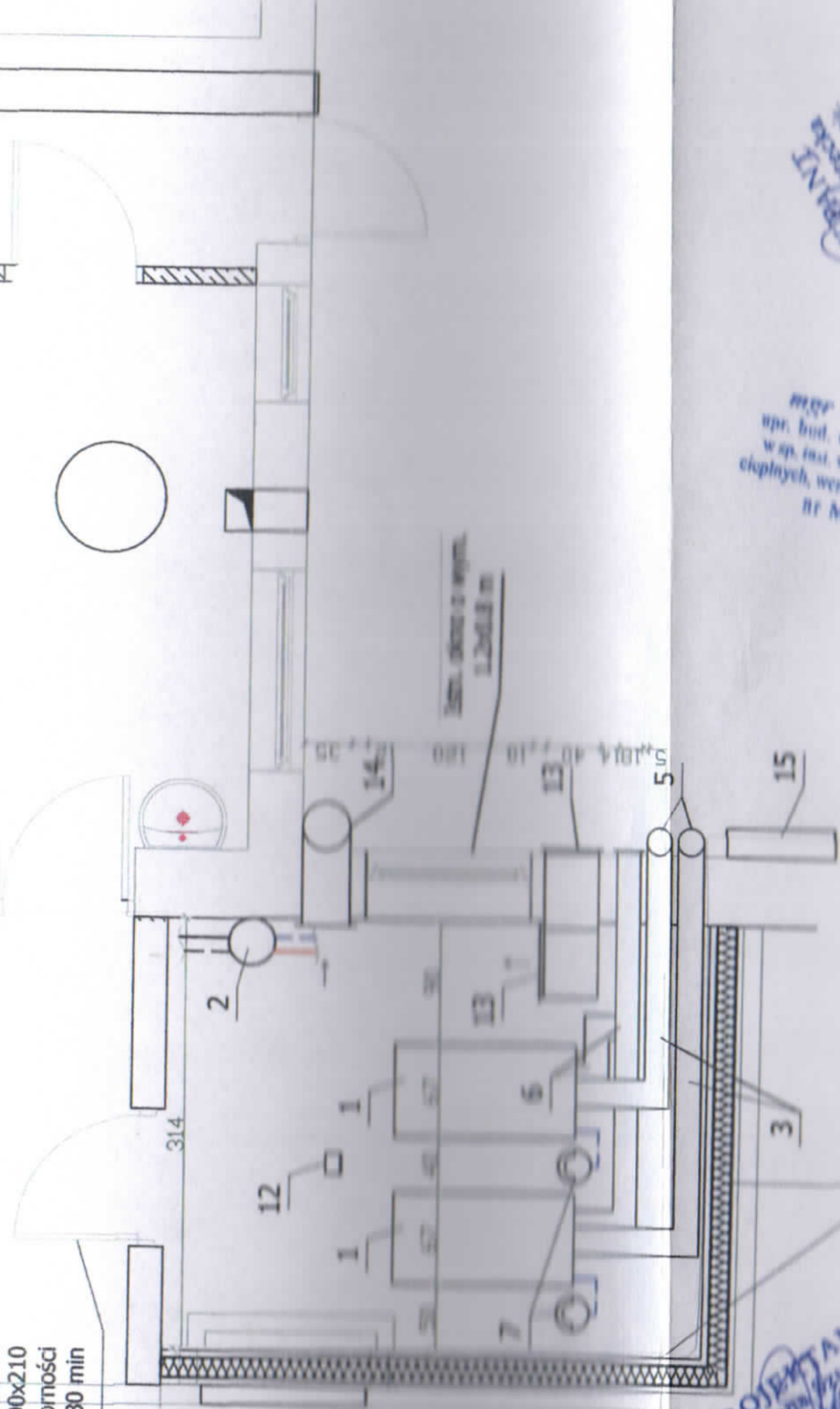
mgr inż. Paweł Orlikowski
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 Wzaj. inat. w zakresie sieci instalacji i urządzeń
 ciepłych, wentylacyjnych, rozprężnych, wod. i kanal.
 nr MAZ/0100/POOS/10

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Inwentaryzacja pomieszczeń najniższej kondygnacji - przekrój A-A
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawdził	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Skala	1 : 50
Branża sanit. Faza oprac. P.W.	Nr.rys 3

mgr inż. Magdalena Najmrocka
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 Wzaj. inat. w zakresie sieci instalacji i urządzeń
 ciepłych, wentylacyjnych, rozprężnych, wod. i kanal.
 nr MAZ/0100/POOS/10



Istn. drzwi do kotłowni gazowej 90x210 niepalne i odporności ogniowej 30 min



Proj. obudowa ściany płytami g-k o odporności ogniowej E150 + 10 cm wełna mineralna

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustek
im. bud. w zleceniu
Nr 51/2020

mgr inż. Paweł Orlikowski
opr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w op. inż. w zakresie architektury i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, elektrycznych, wod. i kanalizacyjnych
Nr 12/19/16 do 12/19/16

NACZELNIK
mgr inż. Magdalena Najmrocka
inż. Tadeusz Sochaczewski, Nr upr. 208/93
Sochaczew, dnia 13.10.2020
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam

je7 uwag

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIE GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową - rzut
Projektował	inż. Hanna Szustek mgr inż. Paweł Orlikowski
Nr.rys	4
Branża	sanit.
Faza oprac.	P.B.
mgr inż. Magdalena Najmrocka	

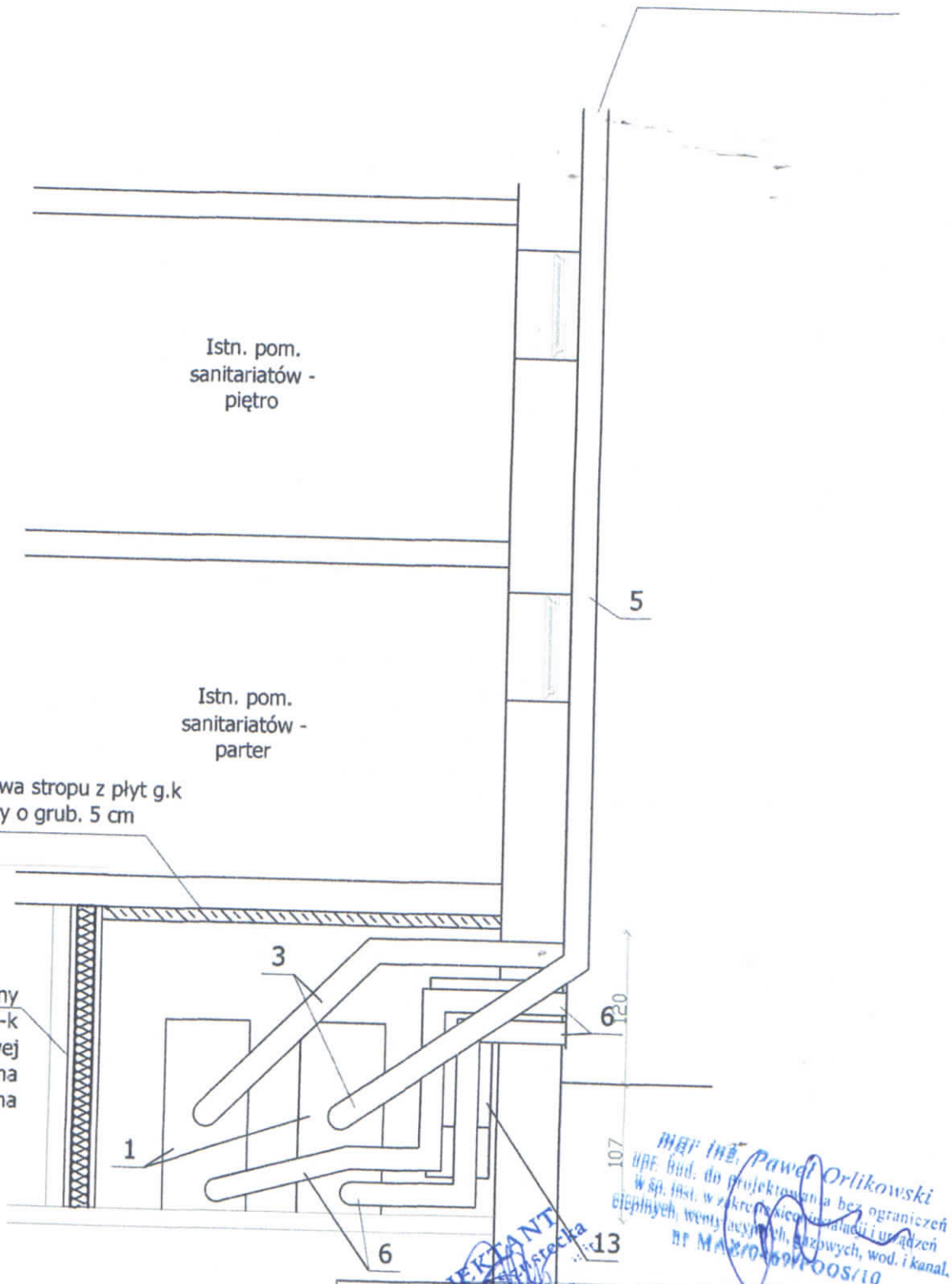
Wyprowadzić ponad dach

Istn. pom.
sanitariatów -
piętro

Istn. pom.
sanitariatów -
parter

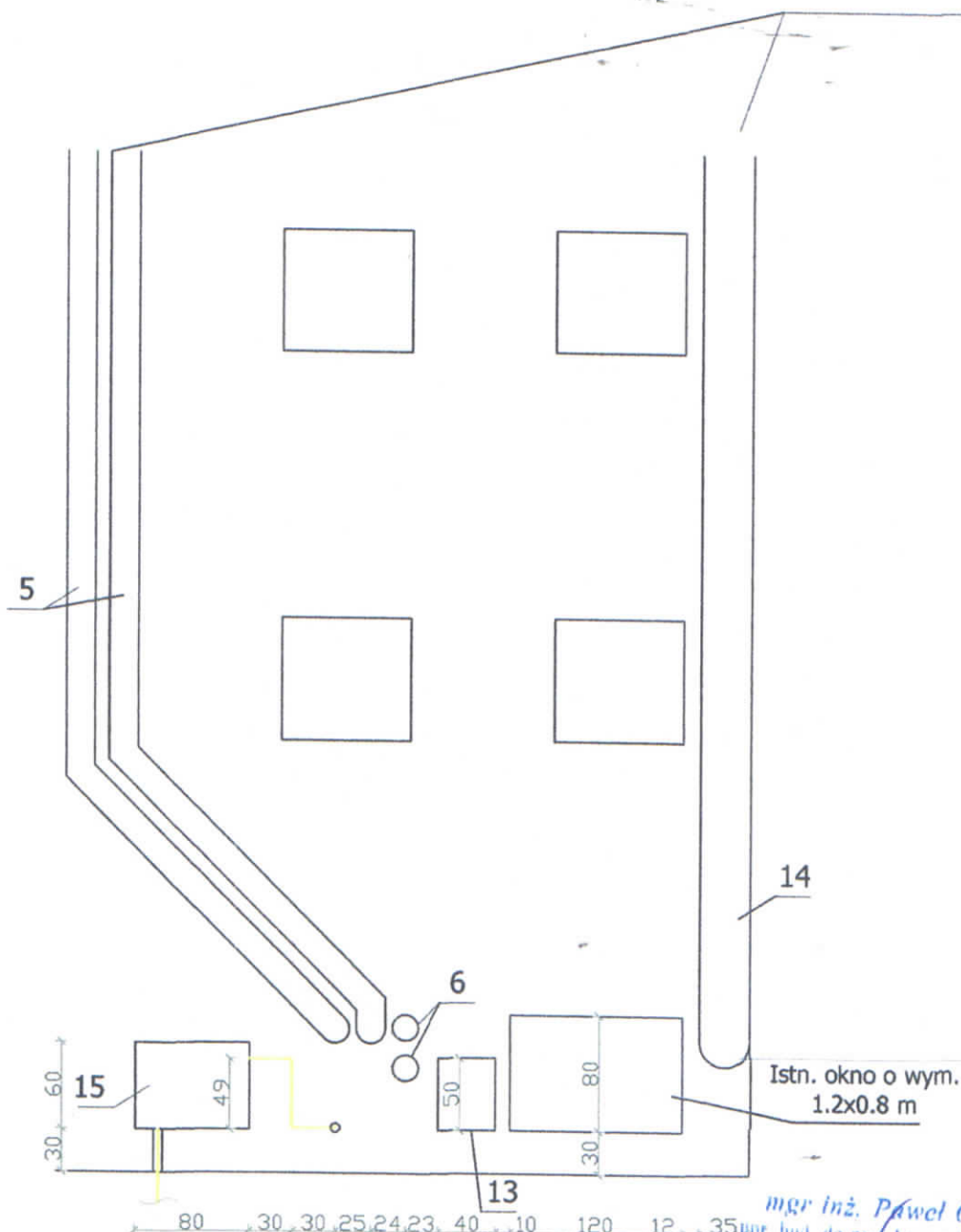
Proj. obudowa stropu z płyt g.k
EI60 z wełny o grub. 5 cm

Proj. obudowa ściany
płytami g-k
o odporności ogniowej
EI60 + 10 cm wełna
mineralna



Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową - przekrój A-A
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawdził	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Skala: 1 : 50	
Nr.rys 5	

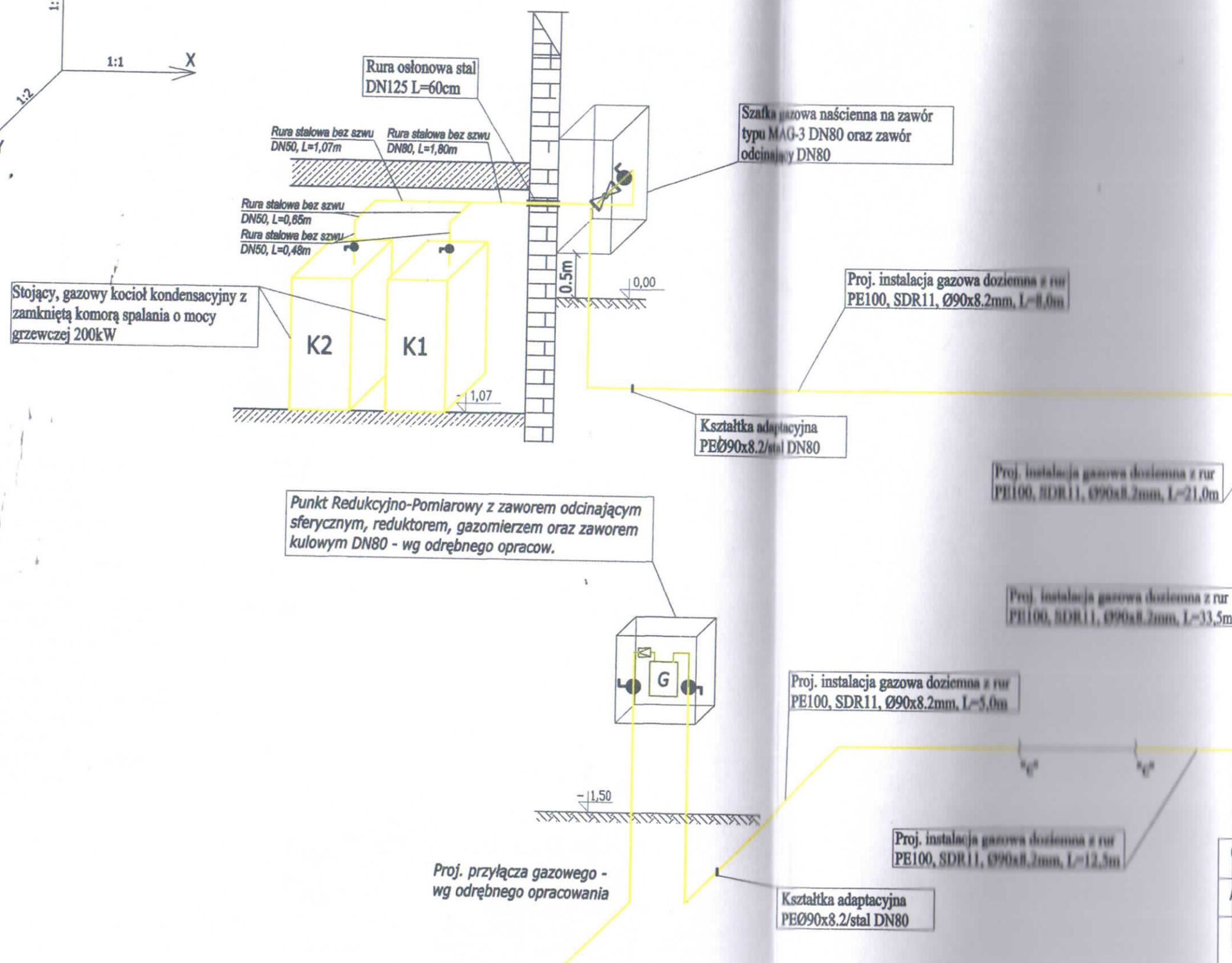
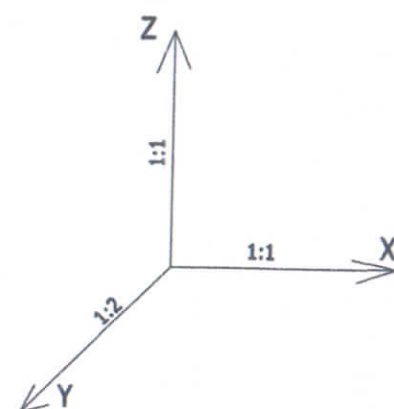
Wyprowadzić ponad dach



mgr inż. Paweł Orlowski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w sp. inst. w zakresie instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kanal.
nr MAZ/04/9/POOS/10

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Adaptacja pomieszczenia na kotłownię gazową - elewacja
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlowski
Sprawił	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Skala	Skala : 1 : 50
Branża sanit.	Faza oprac. P.B.
Nr.rys	6

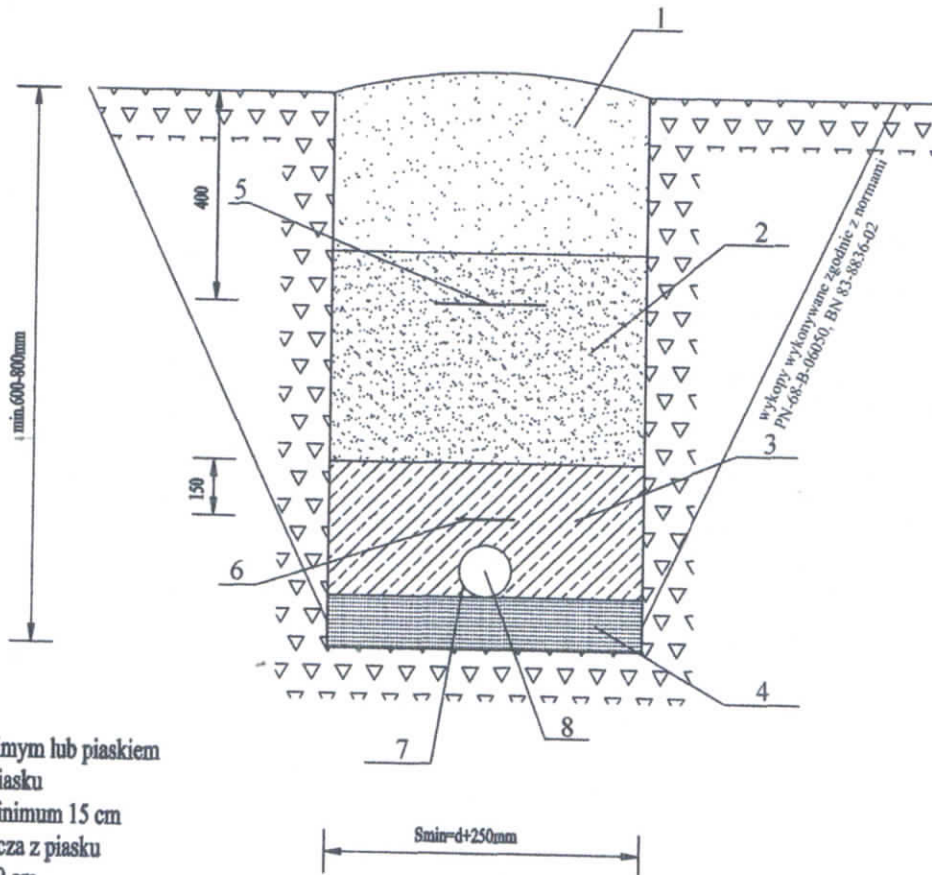
mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 w zakresie
robot budowlanych, w sp. inst.
i urządzeń wodociąg., kanalizacyjnych, gazowych, wod. i kanal.



mgr inż. Paweł Orlikowski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w sp. inst. w zakresie sieci i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kanal.
nr MAZ/0440/0008/10

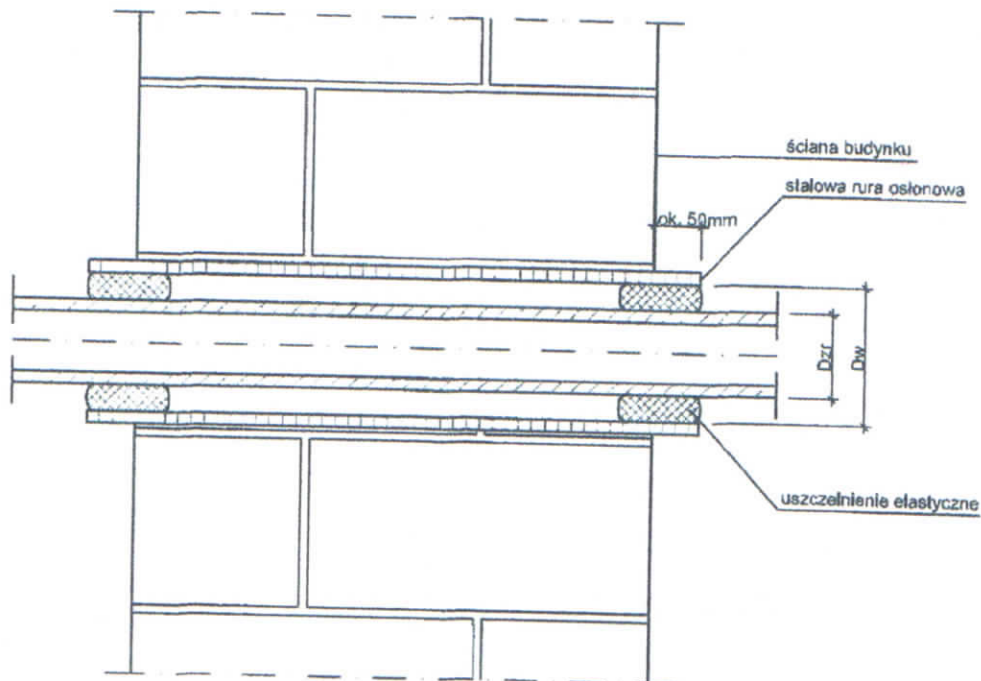
Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE Im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Rozwinięcie eksploimetryczne instalacji gazowej
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawił	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Branża	sanit.
Faza oprac.	P.B.
Nr.rys	9

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP POD GAZOCIĄG



- 1- warstwa ziemi
 - 2- zasyp gruntem rodzimym lub piaskiem
 - 3- ochronna warstwa piasku
 - nasypka grubości minimum 15 cm
 - 4- warstwa wyrównawcza z piasku
 - podsypka gr. min. 10 cm
 - 5- taśma ostrzegawcza preforowana żółta
 - włącznie nadruk taśmie GAZ
 - (szer. 30 cm dla gazociągów 160-315 mm, szer. 40 cm dla d=355 mm)
 - 6- taśma żółta ostrzegawczo-sygnalizacyjna
 - z wtopioną taśmą metalizowaną
 - 7- wariantowo przewód lokalizacyjny
 - 8- gazociąg lub przyłącze gazowe
- Uwaga! W miejscu połączeń wykonywanych w wykopie wykop należy poszerzyć do min. 60 cm + d przewodu.
 Głębokość posadowienia taśmy ostrzegawczej;
 40 cm- teren zabudowany,
 60 cm niezabudowany.

Oblek	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE im. Fryderyka Chopina
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW
Nazwa rys.	Przekrój przez wykop pod instalację doziemną gazu
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski
Sprawił	mgr inż. Magdalena Najmrocka
Branża sanit.	
Faza oprac.	P.B.
Nr.rys	10



$$Dw \geq Dwr + 40mm$$

mgr inż. Paweł Orlikowski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w sp. inst. w zakresie sieci instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kanal.
nr MAZ/0460/2005/10

Obiekt	SZKOŁA PODSTAWOWA W BROCHOWIE Im. Fryderyka Chopina		
Adres	05-088 BROCHÓW, 27, gm. BROCHÓW, pow. sochaczewski, woj. mazowieckie		
Nazwa opr.	PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW		
Nazwa rys.	przebieg instalacji gazowej przez ścianę w rurze osłonowej		
Projektował	inż. Hanna Szustecka mgr inż. Paweł Orlikowski		
Sprawdził	mgr inż. Magdalena Najmrocka		
		Branża sanit. Faza oprac. P.B.	Nr.rys 11

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacji i w zakresie sieci instalacji

C.
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Załącznik nr 1

Oświadczenie projektantów i sprawdzających o poprawności wykonania projektu
Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających,
Zaświadczenie członkostwa w OIIB projektantów i sprawdzających,

Sochaczew, październik.2020 r.

inż. Hanna Szustecka
ul. Porzeczkowa 20
96-500 Sochaczew

mgr inż. Magdalena Najmrocka
ul. 15-go Sierpnia 12a
96-500 Sochaczew

Kazimierz Krysiak
ul. Staszica 54A/3,
96 – 500 Sochaczew

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. Z 2020 r., poz. 1333) oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany „**Projekt instalacji gazowej wraz z przebudową kotłowni węglowej na kotłownię gazową w budynku Szkoły Podstawowej w m. Brochów, gmina Brochów**” - adres budowy: 05-088 BROCHÓW 27, GMINA BROCHÓW, pow. sochaczewski, dz. nr ew. 84/1, obręb ew. 0004 BROCHÓW, jdn. ew. 142802_2 Brochów został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej i nadaje się do realizacji.

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakr. inst. sanit.
Nr 57760 Sk-ce

Projektant

KAZIMIERZ KRYSIAK
Upr. nr ew. 3978 Sk-ce
do kierowania, nadzoru, a także i projektowania
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
kom. 502 94 87 91
MOTIB nr ew. MAZ/IS/3365/02

Projektant

mgr inż. Magdalena Najmrocka
upr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociąg., kanaliz., ciepłych, chłd. i wentyl.

.....
Sprawdzający



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LSU-ZZ7-VSL *

Pani HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3379/02
adres zamieszkania ul. PORZECZKOWA 20, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

URZĄD WODNOSPRAW
w Skierniewicach
(pieczęć)

Skierniewice, dnia 21 stycznia 1991 r.

Nr 57/90/Sk-ce

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a/ i b/
~~§ 1 § 7~~

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA

(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 czerwca 19 55 r. w Sochaczewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji ,-,-

projektanta oraz kierownika budowy i robót ,-

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej ,-

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych: wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych
uzbrojenia terenu, ,-

instalacji sanitarnych: wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych. ,-

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

- 1/ - sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu ; , -
- 2/ - sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych ; , -
- 3/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu;
- 4/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych. , -

Otrzymuje:

1. Inż. Hanna Szusteczka
zam. Sochaczew, ul. Żeromskiego 20 m.12.
2. o/s.

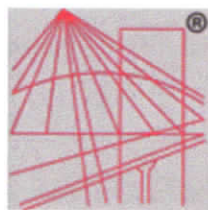
z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Siodak
D. P. R. O. R.
Wydział Architektury
Urbanistyki i Nadzoru
Budowlanego

IM.



(podpis i pieczęć)



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-G1M-9H9-MPX *

Pan KAZIMIERZ MIROSŁAW KRYSIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3365/02
adres zamieszkania ul. STASZICA 54 A/3, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Figure 1

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

zawierające rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie podzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

(Imię i nazwisko)

(tytuł naukowy — inwadowy)

przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika
i robót.

radioj funkcjaro

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

desie instalații sanitare

(specjalizacja zawodowa)

watel(ka) KAZIMIERZ MIROSLAW KRZYSLAK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

/ kierowania, nadzorowania i kontrolowanie budowy i robót, kierowania i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

trzymuje

b. Kazimierz Mirosław Krzysiak
zam. Sochaczew
ul. Staszica 54A/3

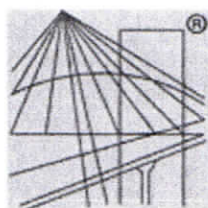
MB

Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Michał Urbanicki



(podpis i pieczęć)



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NHG-6ZH-WLW *

Pani **MAGDALENA NAJMROCKA** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/3375/02**
adres zamieszkania **ul. 15 SIERPNIA 12a, 96-500 SOCHACZEW**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2020-01-01** do **2020-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2019-12-16** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Znak sprawy: GP.II.7342/133/96

D E C Y Z J A Nr 12/96.

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89, poz. 414/ oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.z 1995r.Nr 8, poz. 38/

n a d a j ę

Pani Magdalenie Najmrockiej
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonej dnia 1 czerwca 1964r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH
I GAZOWYCH,

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie, obejmujących :

1. projektowanie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,
2. sprawowanie nadzoru autorskiego,
3. sprawdzanie projektów sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,
4. kierowanie budową lub robotami budowlanymi przy wykonywaniu sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,
5. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów, w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych,
6. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.,
7. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie specjalności instalacyjnej,

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej wymienionej działalności zawodowej w zakresie określonym w §2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.z 1995r.Nr 8, poz.38/, tj.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

U z a s a d n i e n i e :

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że mgr inż. inżynierii Środowiska Magdalena Najmroch spełniła wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych,

1. posiada wyższe wykształcenie odpowiednie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
 2. odbyła wymaganą dwuletnią praktykę przy sporządzaniu projektów,
 3. odbyła wymaganą dwuletnią praktykę na budowie,
 4. w dniu 18 stycznia 1996r. złożyła egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane, zgodnie z zasadami "Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane",
- decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

z up. WOJEWODY

Altel
mgr inż. Andrzej Słodki

DYREKTOR
WYDZIAŁU GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

Otrzymują:

- ① Pani mgr inż. Magdalena Najmroch
zam. 96-500 Sochaczew ul. 15-go sierpnia 12.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a.



INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

NAZWA OPRACOWANIA : PROJEKT INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. BROCHÓW, GM. BROCHÓW

ADRES BUDOWY : 05-088 BROCHÓW 27,
GMINA BROCHÓW
pow. sochaczewski
dz. nr ew. 84/1, obręb ew. 0004 BROCHÓW, jdn. ew. 142802_2 Brochów

NAZWA OBIEKTU : BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ – ADAPTACJA KOTŁOWNI;
INSTALACJA GAZOWA

INWESTOR : GMINA BROCHÓW
BROCHÓW 125,
05-088 BROCHÓW

PROJEKTANT : INŻ. HANNA SZUSZTECKA

OPRACOWAŁ : MGR INŻ. CEZARY SZUSTECKI

DATA : 10.2020r.

PROJEKTANT
inż. Hanna Szusztecka
opr. bud. w zakł. inst. sanit.
nr 5790 Sk-ce

1. Zakres robót

Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w istniejącym specjalnie wydzielonym pomieszczeniu kotłowni węglowej zlokalizowanej na najniższej kondygnacji nadziemnej.

W celu dostosowania istniejącego pomieszczenia kotłowni węglowej pod potrzeby kotłowni gazowej, jak również w celu dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w zakresie izolacyjności cieplnej budynku należy wykonać prace adaptacyjne.

Zakres prac adaptacyjnych – **pomieszczenie kotłowni:**

- Z pomieszczenia kotłowni i pomp należy wynieść wszystkie rzeczy oraz zdemontować wszystkie urządzenia oraz orurowanie.
- W ścianie zewnętrznej (południowo-wschodniej) należy wyburzyć otwór dla wentylacji grawitacyjnej nawiewnej o wymiarach 40x30cm zlokalizowany 60 cm nad poziomem terenu i sprowadzić do wys. 30 cm nad posadzką kotłowni montując kanał nawiewny typu „ZETKA”
- Należy zdemontować istniejące drzwi i zamontować drzwi o odporności ogniowej EI30 z zamkiem antypanicznym. Od strony istniejącego pomieszczenia składu opału należy powiększyć istniejący otwór drzwiowy do wymiaru 100/200 cm w celu zamontowania drzwi o wymiarach 90/200cm i klasie odporności ogniowej EI30 wraz z zamkiem antypanicznym. Również do wyjścia na zewnątrz kotłowni od strony północno-zachodniej należy powiększyć istniejący otwór drzwiowy do wymiaru 100/200 cm w celu zamontowania drzwi o wymiarach 90/200cm i klasie odporności ogniowej EI30 wraz z zamkiem antypanicznym.
- Ściany kotłowni wykonać jako zmywalne (glazura do wysokości 1,8 m),
- Wykonać kanalizację podposadzkową do podłączenia studzienki schładzającej i kratki ściekowej – włączyć do układu kanalizacji istniejącej umywalki technicznej poprzez zastosowanie pompy ze sterownikiem pływakowym,
- Posadzkę należy wykończyć płytkami podłogowymi (np. płytki z gresu technicznego)
- Wewnętrzne ściany oraz sufit kotłowni i pomieszczenia pomp sąsiadujące z pomieszczeniami: składu opału, pomieszczenia lekarza (znajdującego się na poziomie parteru) i sala lekcyjną (na I piętrze poprzez sufit) obudować płytami gipsowo-kartonowymi o odporności ogniowej EI60.
- W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych śr 600 mm przykrytą włazem żeliwnym,
- W pomieszczeniu kotłowni wykonać grawitacyjną wentylację nawiewną.
- Ściany nad glazurą i strop należy pomalować.
- Przejścia przewodów przez pomieszczenie kotłowni wykonać jako systemowe przejścia p.pożarowe.
- Istniejący komin wentylacji grawitacyjnej o wymiarach 25x25cm należy sprawdzić pod względem drożności i wymiarów na całej wysokości przekroju komina wentylacyjnego oraz ew. przywrócić zakładane wymiary,
- Istniejący fundament pod kotły węglowe należy wyburzyć
- Docelowo należy wylać nową posadzkę dla potrzeb kotłowni gazowej w postaci warstwy wyrównawczej np. wylewka samopoziomująca
- Należy zlikwidować istniejącą studzienkę i kanał c.o. - zasilanie w energię ciepłą poprzez rury ciepłownicze budynku Wspólnoty Mieszkaniowej, dawniej domu nauczyciela. Wspólnota Mieszkaniowa będzie wykonywać własną kotłownię gazową.
- Należy zlikwidować kolektor dymowy dla kotłów węglowych. W istniejący komin murowany należy wmontować rurę stalową ocynkowaną, kwasoodporną, dwuścienną z przeznaczeniem na komin spalinowo-powietrzny dla gazowych, kondensacyjnych kotłów z zamkniętą komorą spalania. Sprawdzić drożność komina i ew. doprowadzić do wymaganych wymiarów na całej wysokości,
- Należy zdemontować pochylnię prowadzącą do wejścia pomieszczenia kotłowni z pomieszczenia składu opału. W miejscu pochylni należy wykonać schody betonowe – 5 stopni o wymiarach 16x28cm. Ponadto należy wyburzyć istniejącą ściankę znajdującą się przy pochylni z powodu kolizji z otworem drzwiowym do kotłowni – należy wymurować nową ściankę o gr. 20cm, wzdłuż projektowanych schodów do kotłowni

Kolejnym zakresem robót jest montaż gazowych kotłów kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania, montaż orurowania i wszelkich niezbędnych urządzeń kotłowni potrzebnych do jej funkcjonowania, montaż przewodów spalinowo-powietrznych oraz wykonanie systemu detekcji gazu wraz z elektrozaworem typu MAG3. Następnie wykonanie doziemnej i wewnętrznej instalacji gazowej doziemnej do urządzeń gazowych – 4 kotłów gazowych.

2. Istniejące obiekty budowlane.

Na działce zlokalizowane są: budynek szkoły podstawowej, boisko piłkarskie, zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne, przyłącze wody, przyłącze elektroenergetyczne, kabel telekomunikacyjny oraz rury ciepłownicze mające na celu zasilanie w energię ciepłą budynku znajdującego się na działce sąsiedniej o nr ewid. 16/1 – budynek Wspólnoty Mieszkaniowej (dawniej dom nauczyciela). Do granicy działki projektowane

jest również wykonanie przyłącza gazowego wraz z punktem redukcyjno-pomiarowym umieszczonym w linii ogrodzenia.

3. Kolejność wykonywanych robót

1. Roboty budowlane związane z adaptacją pomieszczeń
2. Roboty budowlano-montażowe
3. Roboty wykończeniowe

4. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

1. zarządzenia składowisk materiałów i wyrobów
Teren budowy będzie na działce ogrodzonej.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i pożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

2. 20 l przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków
3. 90 l przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków
4. 30 l przy pracach nie wymienionych wyżej niezależnie od ilości wody wymienionej wyżej należy zapewnić co najmniej 2,5 l na dobę na metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów lub urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

5. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6 m).

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch różnych kondygnacjach znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

6. Roboty wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania);
- brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (montaż komina i wentylacji na elewacji) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym..

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty ruchome powinny być wykorzystane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu "Warszawa" (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i zastosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp

7. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny dolnej lub górnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne)

Maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

8. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie pracowników z zakresie bhp

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby

Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

4. szkolenie wstępne
5. szkolenie okresowe

Szkolenia te przeprowadza się w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia

Szkolenia wstępne ogólne przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy w układzie zbiorowym pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy przy których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz na rok.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni mieć wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instrukcje te powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio : kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy :

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy
 - niewłaściwe polecenia przełożonych
 - brak nadzoru
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie zasad bezpieczeństwa
 - dopuszczenie do pracy pracownika z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy :

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające
 - brak środków ochrony zbiorowej
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
 - b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
 - zastosowanie materiałów zastępczych
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych
 - wady materiałowe czynnika materialnego
 - ukryte wady czynnika materialnego
 - δ) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego
 - niewłaściwe naprawy i remont czynnika materialnego
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
 - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

W razie gdy warunki pracy stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, życia lub grożą niebezpieczeństwem wykonującemu pracę pracownikowi należy natychmiast przerwać pracę.

Na budowie w widocznym i łatwo dostępnym miejscu powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz spis telefonów i adresów do najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i posterunku policji. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z którym zapozna pracowników przed rozpoczęciem prac, a następnie będzie czuwał nad jego realizacją.

Załącznik nr 3

Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej



Sochaczew 02.10.2020r.

GMINA BROCHÓW
Brochów 125
05-088 Brochów

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ Nr 5333/GBr/2020

SIME Polska Sp. z o.o. stwierdza możliwość przyłączenia do sieci gazowej budynku użyteczności publicznej celem dostarczenia paliwa gazowego dla potrzeb grzewczych do następujących odbiorników:

- 1 .Kocioł gazowy c.o. – sztuk 2 o mocy 200,0 kW każdy

Łączna moc wynosi 400,0 kW

Maksymalny godzinowy pobór paliwa gazowego wynosi: 40 m³/h

Przewidywany termin rozpoczęcia poboru paliwa gazowego: IV kwartał 2020 r.

Nagazowanie powyższego przyłącza będzie możliwe po spełnieniu warunków wyszczególnionych w p. V i VIII.

I. Adres przyłączanego obiektu:

Obiekt: budynek szkoły

Miejscowość : Brochów 27 (dz.82, 83, 84/1)

Poczta : 05-088 Brochów

II. Rodzaj i parametry jakościowe paliwa gazowego

gaz ziemny wysoko metanowy	E
ciepło spalania	39,5 MJ/m ³
zawartość siarkowodoru	do 7,0 mg/m ³ ,
zawartość siarki	do 40,0 mg/m ³ ,
zawartość par rtęci	do 30,0 µg/m ³ .

III. Ciśnienie w punkcie dostawy i odbioru paliwa gazowego:

Ciśnienie	w sieci rozdzielczej w miejscu przyłączenia odbiorcy	w miejscu odbioru paliwa gazowego
Minimalne [kPa]	100	1,6
Maksymalne [kPa]	300	2,5

IV. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

Zużycie paliwa gazowego	2020 r.	docelowo
Minimalne godzinowe [m ³ /h]	5,0	5,0
Maksymalne godzinowe [m ³ /h]	40,0	40,0
Maksymalne dobowe [m ³ /dobę]	125,0	125,0
Maksymalne roczne [m ³ /rok]	10 000	23 000

V. Warunkiem przyłączenia do sieci gazowej i dostarczania paliwa gazowego jest budowa:

1. przyłącza gazowego ś/c DN 40 PE o długości do 15,0 m, od gazociągu bazowego do punktu gazowego zlokalizowanego w linii granicy działki (SIME Polska).
2. Punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego o przepustowości 40,0 m³/h z gazomierzem miechowym typu G25 wyposażonego w rejestrator z transmisją danych typu APULSE 0210 firmy „AIUT”)
3. instalacji gazowej (odbiorca)

Bazę do gazyfikacji stanowić będzie istniejący gazociąg średniego ciśnienia w m. Brochów.

VI. Minimalna ilość paliwa gazowego:

niezbędna ilość do utrzymania ruchu technologicznego wynosi 0,25 m³/h.

VII. Wymagania dotyczące pomiaru, kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

1. miejsce usytuowania gazomierza – w punkcie gazowym, po stronie niskiego ciśnienia .Gazomierz miechowy G25N

Projekt budowlany instalacji gazowej należy uzgodnić z SIME Polska Sp. z o.o. 96-500 Sochaczew, ul. 1 Maja 18.

VIII. Rozpoczęcie procesu związanego z przyłączeniem do sieci gazowej



Przedsiębiorstwa gazowniczego zrealizowane będzie w oparciu o niniejsze warunki przyłączenia i nastąpi po:

1. Uzyskaniu najpóźniej przed zawarciem umowy o przyłączenie do sieci gazowej tytułu prawnego dla przebiegu sieci gazowej, ustanowionego w formie prawem przewidzianej na rzecz SIME Polska Sp. z o.o. prawa nieodpłatnego użytkowania pasa gruntu, w którym będzie przebiegała sieć gazowa i będzie ułożona na nieruchomościach innych niż drogi publiczne.
2. W zakresie określonym w rozdziale V pkt. 1 i 2 może nastąpić po zawarciu umowy o przyłączenie do sieci gazowej pomiędzy Przedsiębiorstwem gazowniczym a Podmiotem ubiegającym się o przyłączenie, w której zostaną określone źródła finansowania i sposób realizacji inwestycji. Zawarcie umowy może nastąpić na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie.
3. Zapewnieniu miejsca na punkt gazowy zgodnie z wymogami Przedsiębiorstwa gazowniczego i obowiązującymi przepisami.

Niniejsze warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią podstawę do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej z Przedsiębiorstwem gazowniczym (na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie) i w następnej kolejności umowy sprzedaży paliwa gazowego.

IX. Informacje ogólne:

Projektowanie, budowa i użytkowanie sieci gazowej na terenie działania Przedsiębiorstwa gazowniczego należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane i ustawy Prawo Energetyczne oraz wydanymi na ich podstawie aktami wykonawczymi a także zasadami wiedzy technicznej.

Okres ważności powyższych warunków przyłączenia wynosi 2 lata od daty ich wystawienia, z możliwością ich przedłużenia na kolejny rok w oparciu o pisemny wniosek podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, złożony na 30 dni przed terminem ich ważności.

X. Kalkulacja opłaty przyłączeniowej dla grupy taryfowej SG-2: $1650 + 49,5 \cdot (40 - 10) = 3\ 135,00$ zł netto

7102020 Ak. Kowalski
potwierdzenie odbioru warunków przyłączenia:
data i czytelny podpis.

Specjalista ds. Technicznych
i Przyłączeń

Adam Bobryk

Przedsiębiorstwo gazownicze