

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:	1. Rozbudowa i przebudowa budynku Urzędu Gminy Dobre wraz z instalacjami wewnętrznymi.		
	2. Budowa: instalacji gazowej, instalacji oświetleniowej terenu wraz ze słupami oświetleniowymi, utwardzenie terenu.		
	3. Rozbiórka: wiaty, komina, częściowa rozbiórka budynku urzędu gminy, rozbiórka instalacji sanitarnej ze studzienką		
	4. Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku urzędu gminy na pomieszczenia biurowe, na terenach UPa - usługi administracji		
	Adres obiektu 05-307 Dobre ul. Kościuszki 1		
Nr ewid. działek		Obręb	Jednostka ewidencyjna
1261/1, 1261/3, 1261/4, 869/2, 870/2, 871/2		0006	Dobre
Kategoria obiektu XII – budynek administracji samorządowej VIII – instalacje wewnętrzne			
Inwestor:	Gmina Dobre ul. Kościuszki, 05-307 Dobre		

Projektant	Numer uprawnień	Podpis
mgr inż. Jarosław Sikora specj. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0467/POOS/05	
Sprawdzający:	Numer uprawnień	Podpis
mgr inż. Mariola Sikora specj. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0166/POOS/09	

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
PROJEKT BUDOWLANY	4
<u>1. Dane ogólne.....</u>	4
1.1. Przedmiot opracowania.	4
1.2. Zakres opracowania.....	4
1.3. Podstawa opracowania projektu.	4
<u>2. Charakterystyka budynku.....</u>	4
<u>3. Opis instalacji wod – kan.....</u>	4
3.1. Zaopatrzenie w wodę.....	4
3.2. Opis instalacji wewnętrznej wody p.poż.	5
3.3. Opis instalacji wewnętrznej wody zimnej.	5
3.4. Opis instalacji wewnętrznej wody ciepłej.	6
3.5. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.	6
3.6. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.	7
<u>4. Opis instalacji c.o.</u>	7
4.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania.	7
4.8. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.	8
<u>5. Opis technologii kotłowni i instalacji gazu.....</u>	9
5.1. Obiegi instalacyjne.....	9
5.2. Instalacja automatycznej regulacji.....	9
5.3. Uzupełnianie wody w instalacji.....	9
5.4. Uwagi końcowe.....	9
5.5. Opis zewnętrznej instalacji gazu	9
5.6. Opis wewnętrznej instalacji gazu	10
<u>6. Opis instalacji wentylacji.....</u>	11
6.1. Bilans powietrza wentylacyjnego.....	11
6.2. Wentylacja pomieszczeń.	11
6.3. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.	12
<u>7. Opis likwidowanych urządzeń.....</u>	12
7.1. Likwidacja istniejącej kanalizacji sanitarnej.	12
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13
– Rzut parteru – instalacja wod. – kan. Rys. S/1	14
– Rzut piętra – instalacja wod. – kan. Rys. S/2.....	15
– Rzut parteru – instalacja c.o. Rys. S/3.....	16
– Rzut piętra – instalacja c.o. Rys. S/4.....	17
– Rzut parteru – instalacja wentylacji Rys. S/5.....	18
– Rzut piętra – instalacja wentylacji Rys. S/6.....	19
– Rzut poddasza – instalacja wentylacji Rys. S/7.....	20
– Rzut parteru – instalacja gazu Rys. S/8.....	21
– Schemat szafki gazowej i przekrój przez wykop Rys. S/9.....	22

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- Dane ogólne*
- Charakterystyka budynku*
- Opis instalacji wod – kan.*
- Opis instalacji c.o.*
- Opis technologii kotłowni*
- Opis instalacji wentylacji*

PROJEKT BUDOWLANY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji: wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji, centralnego ogrzewania dla potrzeb *rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku Urzędu Gminy Dobrze przy ul. Kościuszki 1* (działki nr geodezyjne: 1261/1, 1261/3, 1261/4, 869/2, 870/2, 871/2 obr. 006).

1.2. Zakres opracowania.

W zakresie niniejszego opracowania wchodzi:

- Projekt instalacji wody zimnej,
- Projekt instalacji wody ciepłej,
- Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Projekt instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej,
- Projekt instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic,
- Projekt instalacji gazu ziemnego.

1.3. Podstawa opracowania projektu.

- [1]. Projekt architektoniczno – budowlany,
- [2]. Uzgodnienia z Inwestorem,
- [3]. Warunki techniczne,
- [4]. Wytoczne technologiczne,
- [5]. Obowiązujące przepisy i normy.

2. Charakterystyka budynku

Projektowany budynek URZĘDU GMINY, jest budynkiem dwukondygnacyjnym o powierzchni użytkowej równej 1508,37m².

Konstrukcja budynku jest tradycyjna ściany zewnętrzne nośne, strop wsparty na ścianach nośnych i słupach.

Podłoga betonowa, zaizolowana termicznie w I strefie.

Ściany zewnętrzne murowane zaizolowanymi z zewnątrz termicznie płytami grubości 20cm.

3. Opis instalacji wod – kan

3.1. Zaopatrzenie w wodę.

Zasilanie obiektu w wodę zimną odbywa się poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Za wejściem wody zimnej do budynku w pomieszczeniu Kotłowni powinien być zamontowany zestaw wodomierzowy, który powinien się składać z: zaworu odcinającego, wodomierza, zaworu odcinającego, oraz zaworu antyskażeniowego.

Zapotrzebowanie wody dla rozbudowywanej części budynku – Ilość wody na cele bytowo – gospodarcze określono na podstawie przewidywanego wyposażenia budynku w przybory sanitarne.

Nazwa przyboru	Ilość szt.	Normatyw. wyływ	Suma normatyw. wyływów
-----	-----	-----	-----
płuczka ustępowa	8	0,13	1,04
pisuar	2	0,30	0,60
zlewozmywak	6	0,14	0,84

umywalka	13	0,14	1,82
zawór ze złączką do węża	5	0,30	1,50
kabina prysznicowa	1	0,30	0,30
			Suma = 6,10

$$q = 1,08 \times (\sum q_n)^{0,5} - 1,82 = 1,08 \times (6,10)^{0,5} - 1,82 = 0,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla sumy normatywnych wypływów równej $6,10 \text{ dm}^3/\text{s}$ przepływ obliczeniowy wody wynosi $0,85 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$ (wg PN-92/B-01706).

3.2. Opis instalacji wewnętrznej wody p.poż.

Projektowana instalacja p. poż. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, średnich, wg PN-74/H-74200. Przewody należy doprowadzić trasami jak na rysunku nr S/1 i S/2 opracowania, do hydrantów wewnętrznych Dn25. Hydranty umieszczone zostaną na ścianach, przy drzwiach wyjściowych. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki, a przed nimi zamontować zawory antyskażeniowe klasy EA Dn25. Na przewodach zasilających hydranty nie stosować innych zaworów odcinających (poza zaworami w zestawie wodomierzowym). Szafki hydrantowe wyposażać w prądnicę oraz wąż półsztywny o dł. 30m. Wysokość usytuowania hydrantów wykonać zgodnie z normą PN/B-10701.

Przed przystąpieniem do eksploatacji budynku na instalacji przeciwpożarowej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa w czasie 20 minut. Należy również sprawdzić normatywny wypływ z zaworów hydrantowych, najbardziej niekorzystnie umiejscowionych, dla hydrantu DN 25 – wynosi co najmniej $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu minimum 0,2MPa, a dla hydrantu DN 52 – wynosi co najmniej $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu minimum 0,2MPa. Z przeprowadzonych prób w obecności Inspektora nadzoru należy sporządzić protokół.

Dla potrzeb zabezpieczenia p. poż. budynek zasilany będzie z istniejącego wspólnego przyłącza wodociągowego.

Należy wykonać oddzielną instalację wody ogólnej z rur polipropylenowych PP PN10 i P.poż. z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, średnich.

Zaprojektowano cztery hydranty przeciwpożarowe Hp25. Hydranty umieścić w szafkach hydrantowych z wężem półsztywnym – natynkowych lub wnękowych.

3.3. Opis instalacji wewnętrznej wody zimnej.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych PP PN10, łączonych przy pomocy odpowiednich kształtek. Rozprowadzenie przewodów instalacji wody zimnej projektuje się w kucie w podłogę przy ścianie w poszczególnych pomieszczeniach. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. Na wszystkich odejściach wody zimnej zaprojektowane zostały zawory odcinające, co zapewni sprawne usuwanie awarii bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Przewody wody zimnej zabezpieczyć termicznie przed wykraplaniem się wilgoci na ich powierzchni przez zaizolowanie otuliną z pianki polietylenowej lub poliuretanowej pod płaszczem z folii lub PVC grubości min. 9mm.

Baterie umywalkowe zaprojektowano jako mieszające, jednouchwytowe z nieruchomą wylewką i zaworami odcinającymi.

Splukiwanie pisuaru zaprojektowano za pomocą zaworów czasowych typu PRESTO. Baterie i zawór powinny posiadać system antyblokujący uniemożliwiający blokowanie baterii w pozycji otwartej.

W pomieszczeniach z pisuarem, porządkowym i kotłowni należy zamontować kratki ściekowe i zawory ze złączką do węża.

Zimna woda doprowadzona zostanie do wszystkich projektowanych odbiorników w budynku.

Wszystkie pomieszczenia sanitarne powinny być ogrzewane w celu zapewnienia odpowiedniego komfortu osobom tam przebywającym.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunkach nr S/1 i S/2, które zostały dołączone do opracowania.

3.4. Opis instalacji wewnętrznej wody ciepłej.

Ciepła woda dla potrzeb obiektu przygotowywana zostanie w zasobniku ciepłej wody, umieszczonym w kotłowni.

Projektowana instalacja wody ciepłej będzie wykonana z rur polipropylenowych PP PN20 STABIGLAS. Przewody instalacji wody ciepłej należy prowadzić obok przewodów wody zimnej. Rozprowadzenie przewodów instalacji wody ciepłej projektuje się w kucie w podłogę przy ścianie w poszczególnych pomieszczeniach. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Baterie umywalkowe zaprojektowano jako mieszające, jednouchwytowe z nieruchomą wylewką i zaworami odcinającymi.

Baterie i zawór powinny posiadać system antyblokujący uniemożliwiający blokadę baterii w pozycji otwartej.

Przewody wody ciepłej należy zabezpieczyć termicznie przed stratami ciepła, przez zaizolowanie ich otuliną z pianki polietylenowej lub poliuretanowej pod płaszczem z folii lub PVC grubości min. 20mm.

Przewody instalacji wody ciepłej należy prowadzić w odpowiednich odległościach od pozostałych projektowanych instalacji.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunkach nr S/1 i S/2, które zostały dołączone do opracowania.

3.5. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo – gospodarcze z całego budynku odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez nowoprojektowane piony i półpiony kanalizacji sanitarnej.

Projektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 50 \div \varnothing 160$ mm z nieplastifikowanego polichlorku winylu zgodnie z PN-85/C-89205 łączonych za pomocą kształtek PVC zgodnie z PN-81/C-89203 uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych. Poziomy kanalizacyjny $\varnothing 110$ mm PVC prowadzić pod powierzchnią posadzki ze spadkiem 1,5% w kierunku istniejących pionów.

Zaprojektowano montaż trzech półpionów zakończonych automatycznym zaworem napowietrzającym, oraz jednego pionu kanalizacyjnego zakończonego rurą wywiewną $\varnothing 160$ mm PVC, do którego należy podłączyć przybory sanitarne. Piony, półpiony i podejścia do przyborów sanitarnych projektuje się z rur PVC szarych łączonych na uszczelki gumowe. Piony i półpiony prowadzić w obudowie z płyt gipsowo – kartonowych. Przy przejściach pionem lub półpionem kanalizacyjnym w obrębie stóp fundamentowych należy wykonać odsadzki. Zabrania się przechodzenia pionami i półpionami kanalizacyjnymi przez stopy fundamentowe.

Na pionach i półpionach kanalizacyjnych należy zainstalować otwór rewizyjny tzw. czyszczak.

Średnice podejść pod przybory sanitarne zgodnie z normą. Spadki poziomów przyjęto na poziomie 2-3%.

Zaprojektowano montaż umywalek wiszących z półnogą ceramiczną oraz misek ustępowych typu Compact.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunkach nr S/1 i S/2, które zostały dołączone do opracowania.

3.6. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.

Wszystkie roboty, próby i uruchomienia wewnętrznych instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” Tom II Instalacje sanitarne oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i normami technicznymi.

4. Opis instalacji c.o.

4.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania pompowa z rozdziałem dolnym, której czynnikiem grzejnym będzie woda, powinna być zabezpieczona zamkniętym naczyniem wzbiorczym przeponowym, oraz zaworem bezpieczeństwa zgodnie z PN-B-02414:1999. Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z istniejącej kotłowni znajdującej się w wydzielonym pomieszczeniu budynku, czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 60/45°C. Instalacja centralnego ogrzewania obejmuje część budynku.

Bilans cieplny budynku wynosi:

- | | |
|--|-----------|
| – straty ciepła dla projektowanego budynku | – 63,5kW, |
| – ciepła woda użytkowa projektowanego budynku | – 5,4kW, |
| – ciepło techniczne dla central wentylacyjnych ogółem | – 17,1kW, |
| Łącznie dla rozbudowywanego budynku jest potrzebna moc | – 86,0kW |

Projekt instalacji centralnego ogrzewania został opracowany w oparciu o projekt architektoniczny.

4.2. Rurociągi.

Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych wg PN-EN 10305 na zewnątrz cynkowana galwanicznie kolor: na zewnątrz srebrzysto-szary, wewnątrz czarny o średnicach $\varnothing 15 \div \varnothing 42$ mm. Łączniki do rur stalowych muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1254. Łączenie rur za pomocą złączek zaciskowych ocynkowanych. Zastosowane materiały powinny być dobrej jakości.

W większości rury będą układane pod posadzką parteru bądź wkute w ścianie przy podłodze (przewody rozprowadzające), natomiast pozostałe układane będą przy ścianach lub bruzdach wykonanych w ścianach zewnętrznych (podejścia pod grzejniki). Do grzejników podchodzić poprzez tzw. zestaw przyłączeniowy dla grzejnika w układzie dwururowym przyłącza od podłogi.

Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku włączenia. Przy przejściach przez ściany należy stosować tuleje ochronne. Instalacja będzie odwadniania przez kurki spustowe w kotłowni oraz poprzez zawory przy grzejnikach.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach centralnego ogrzewania.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunku nr S/3 i S/4, które zostały dołączone do opracowania.

4.3. Grzejniki.

Jako elementy grzejne na parterze zastosowano grzejniki stalowe płytowe z gładką płytą przednią, PURMO Plan Ventil Compact, typ FCV11, wysokość H = 400 i 600mm oraz typ FCV22, wysokość H = 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym. Lokalizacja grzejników głównie na ścianach zewnętrznych, a tylko część na ścianach wewnętrznych.

Montaż grzejników wykonać zgodnie z instrukcją montażu grzejników. Do montażu rur i grzejników należy stosować oryginalne uchwyty i podpory.

4.4. Odpowietrzenie instalacji.

Całość instalacji zostanie odpowietrzona indywidualnie, samoczynnie za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji (np.: zawór stopowy $\varnothing 15\text{mm}$, ewentualnie zawór kulowy $\varnothing 15\text{mm}$). Dodatkowo na grzejnikach zamontowane będą odpowietrzniki grzejnikowe.

4.5. Armatura i osprzęt.

Regulacja przepływu czynnika grzejnego odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, wbudowanych do grzejników typ FCV11 i typ FCV22. Dodatkowo na każdym zaworze można zamontować głowicę regulacyjną. Na podejściu do grzejników można zastosować armaturę podłączeniową z wbudowaną wkładką zaworową. Jako armaturę dodatkową w kotłowni zastosować zawory mieszające trójdrogowe, współpracujące z siłownikiem, oraz kulowe odcinające.

4.6. Płukanie i próby.

Przed montażem zaworów termostatycznych całą instalację należy dokładnie przepłukać przefiltrowaną wodą wodociągową – filtr siatkowy o wielkości oczek 50–100 μm . Po zmontowaniu instalacji, lecz przed jej zaizolowaniem lub ewentualnym maskowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Do prób szczelności stosować uzdatnioną wodę instalacyjną. Instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność połączeń.

Próby ciśnieniowe na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. Czas trwania próby min. 30 minut. W czasie następnych 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie w instalacji nie może spaść o więcej niż 0,06MPa i nie mogą wystąpić przecieki zgodne z PN-64/B-10400.

Po przeprowadzeniu próby instalację opróżnić i napęlnić wodą uzdatnioną spełniającą wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody". Dopuszcza się napęlnienie instalacji wodą z sieci ciepłowniczej przy spełnieniu powyższych wymagań.

Jeśli jakość wody będzie gorsza niż określona powyżej wówczas może dojść do wcześniejszego zużycia lub uszkodzenia zaworów i elementów regulacyjnych oraz korozji rurociągów.

Badanie zładu instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejnego.

Podczas rozruchu podwyższanie temperatury wody zasilającej może następować w tempie 5 $^{\circ}\text{C}/\text{h}$. Do regulacji należy przystąpić po ok. 3 dobowym okresie działania instalacji, dokonując nastaw i regulacji objętych projektem.

4.7. Izolacja antykorozyjna i cieplna.

Przewody prowadzone w posadzkach, zamurwane w ścianach należy dobrze zaizolować termicznie, zgodnie z normą PN-B-02421:2000 np. otulinami z półsztywnej pianki poliuretanowej o gr. ścianki 20 mm.

4.8. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.

- Stosowane materiały w szczególności rury i kształtki winny posiadać atesty lub dopuszczenia do stosowania wymagane przepisami krajowymi COBRTI Instal.

-
- Nadzór – osoba uprawniona.
 - Montaż zgodnie z wytycznymi producenta rur, grzejników itp.

5. Opis technologii kotłowni i instalacji gazu

5.1. Obiegi instalacyjne.

Na rozdzielaczach zasilania i powrotu następuje rozdział na 3 obiegi:

- OBIEG 1 – instalacja centralnego ogrzewania (część nowa) o parametrach – 60/45°C,
- OBIEG 2 – instalacja centralnego ogrzewania (część stara) o parametrach – 60/45°C.
- OBIEG 3 – instalacja ciepła technologicznego o parametrach – 60/45°C.

5.2. Instalacja automatycznej regulacji.

Praca pompy obiegowej sterowana jest za pomocą projektowanego sterownika do którego należy podłączyć wszystkie pompy.

5.3. Uzupełnianie wody w instalacji.

Uzupełnianie wody w instalacji grzewczej przewiduje się z instalacji wody zimnej doprowadzonej do pomieszczenia kotłowni. Podłączenie instalacji wody uzupełniającej do instalacji grzewczej należy wykonać połączeniem rozłącznym, węzem giętkim, łączonym tylko w czasie uzupełniania wody przez zawór ze złączką do węża.

Woda kotłowa, w instalacji centralnego ogrzewania, oraz uzupełniana powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04601. Zaleca się stosowanie dodatków inhibitorów korozji do wody instalacyjnej w obiegach zamkniętych.

UWAGA: Niedozwolone jest dopuszczanie zimnej wody w trakcie pracy kotła gdyż może to spowodować pęknięcie bloku kotła.

5.4. Uwagi końcowe.

- Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w inst. wodociągową, kanalizacyjną ze studzienką schładzającą, oraz w instalację elektryczną – prowadzoną poniżej otworów wywiewnych z kotłowni.
- Pomieszczenie kotłowni powinno mieć zapewniony nawiew i wywiew powietrza.

5.5. Opis zewnętrznej instalacji gazu

Źródłem zasilania budynku w gaz będzie przyłącze gazu ziemnego średniego ciśnienia zakończone zestawem redukcyjno – pomiarowym w nowoprojektowanej szafce typu Z-5 o wymiarach 500x615x220mm. W skład zestawu wchodzi:

- Reduktor typu MIX 10,
- Gazomierz typu G-6;
- Kurek główny odcinający,

Szafka wraz z zestawem usytuowana na granicy działki w linii ogrodzenia.

Projektowaną zewnętrzną instalację gazu należy wykonać z rur $\varnothing 40$ mm w technologii PE80 SDR11 zakończoną stalowym podejściem do budynku. Podejście do szafki Z-5 należy wykonać gotowym elementem z rury $\varnothing 40$ PE80 SDR11 osłoniętym rurą duraluminiową umocowaną do szafki w sposób trwały dla usztywnienia układu. Podejście do budynku wykonać z rur stalowych. Odcinek stalowy powinien być zabezpieczony izolacją antykorozyjną (np. przez owinięcie taśmą izolacyjną aż do wejścia do budynku). W miarę możliwości zewnętrzną instalację gazu wykonać z jednego kawałka przewodu. Przejścia z PE na stal wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE/stal.

Wykopy na całym odcinku projektowanej instalacji wykonać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy dokonać geodezyjnego tyczenia trasy zgodnie z Projektem Budowlanym. Przewód gazowy ułożyć w wykopie na głębokości 0,60m i prowadzić bez spadku w kierunku budynku (zagłębienie pokazano na profilu, rys. nr S/2 opracowania). Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,40m. Dno wykopu należy oczyścić (z kamieni, korzeni i innych części stałych) i wyrównać.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykop należy zgłosić do odbioru przez inspektora MSG. Pod gazociąg zastosować podsypkę z piasku min 10cm, a nad nim obsypkę min 10cm. Wszelkie łączenia przewodów, jeśli wystąpią wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe, wykonane przez przeszkolonych i uprawnionych monterów, zgrzewy opisać na rurze pisakiem wodoodpornym.

Po ułożeniu przewodu wzdłuż gazociągu należy ułożyć przewód lokalizacyjny DY 1,5mm² w/g wymagań ZN-G-3002:2001 i ZN-G-3001:2001. Natomiast taśmę ostrzegawczą należy umieścić 0,30m nad rurą, po wykonaniu obsypki. Taśma ostrzegawcza powinna być: żółta z nadrukiem „gaz” symbolem telefonu, numerem pogotowia gazowego 992, ze znakiem firmowym producenta taśmy – zgodnie z wymaganiami wg ZN-G-3002:2001, nadruk powinien powtarzać się co $0,5 \pm 0,05$ m. Przed zasypaniem przewodu zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie Powykonawczej Inwentaryzacji Geodezyjnej. Następnie gazociąg należy zasypać kolejno dwiema warstwami o grubości 15cm każda i w optymalnym do zagęszczenia stanie wilgotności. Zasypkę piaskową zagęszczać ręcznie. Rury przewodowe jak i osłonowe zewnętrznej instalacji gazu powinny być umocowane dla usztywnienia układu w sposób trwały do szafki. Po zakończonych robotach należy przywrócić poprzedni stan nawierzchni.

Trasę projektowanej zewnętrznej instalacji gazu, oraz miejsce usytuowania szafki z punktem redukcyjno – pomiarowym przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Według mapy po trasie projektowanej instalacji gazu ziemnego niskiego ciśnienia występuje skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kanalizacją sanitarną, wodą i kablem telefonicznym).

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonać próbę szczelności zewnętrznej instalacji gazu (po wcześniejszym oczyszczeniu przewodów) na ciśnienie:

- $P = 0,21$ MPa. Czas trwania próby min. 1 godzina.

UWAGA:

Wszystkie materiały zastosowane do budowy zewnętrznej instalacji gazu muszą posiadać atest IGNIG oraz muszą być dopuszczenie do stosowania przez PSG sp. z o.o.

Zewnętrzna instalacja powinna zostać wykonana tylko przez firmę posiadającą uprawnienia do budowy sieci gazowych wydane przez PSG sp. z o.o.

5.6 Opis wewnętrznej instalacji gazu

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219 zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” łączone przez spawanie. Zmiany kierunku przebiegu rur łagodnymi łukami wykonanymi na giętarcie. Trasy przebiegu rur instalacji gazowej pokazano na rzucie budynku.

Przewody instalacji należy prowadzić nad tynkiem i układać ze spadkiem w kierunku pionu. Przewody gazowe należy prowadzić na powierzchni ścian w odległości 2,0cm – kondygnacje nadziemne, oraz w odległości 3,0cm – kondygnacje podziemne (np. piwnice) i ściany gipsowe. Odległość projektowanych przewodów gazowych od innych instalacji i urządzeń zachować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Dziennik Ustaw RP Nr 75 z dnia 15.06.2002r.), które wynoszą:

- 10cm od przewodów instalacji: wod-kan, c.o., elektrycznych i telekomunikacyjnych – w przypadku prowadzenia rur gazowych wzdłuż w/w przewodów,
- 2cm od w/w przewodów – w przypadku skrzyżowania rury gazowej z nimi,

- 10cm od nie uszczelnionych puszek inst. elektrycznej ,od bezpieczników, gniazd wtykowych i włączników .
- 60cm od innych urządzeń elektrycznych.

Należy pamiętać, że przewody gazowe należy prowadzić powyżej w/w instalacji, a tylko w przypadku gazu cięższego od powietrza i kolizji z instalacją elektryczną rurę gazową należy prowadzić poniżej.

Przy przejściach przez ściany i stropy zastosować tuleje ochronne wystające po 3cm poza przegrodę z każdej strony. Rury ochronne uszczelnić przy pomocy pianki poliuretanowej lub innego materiału elastycznego niepowodującego korozji.

W budynku zamontowane będą następujące aparaty gazowe:

- kocioł gazowy centralnego ogrzewania szt. 1.

Na dopływie gazu do urządzeń gazowych bezpośrednio przed przyborami należy zamontować kurki gazowe, kulowe, ćwierć obrotowe w miejscu ogólnie dostępnym. Przybory gazowe łączyć z instalacją przy pomocy śrubunków.

Po wykonaniu wewnętrznej instalacji gazu należy poddać ją próbie szczelności. Przed próbą instalację gazową należy przedmuchać sprężonym powietrzem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia i sprawdzić, czy przewody nie są zatkane. Po przedmuchiowaniu instalacji i szczelnym zaślepieniu końców, instalację należy napełnić czynnikiem próbnym (powietrzem lub gazem obojętnym) do ciśnienia 0,10MPa. Jeżeli w czasie 30min od ustabilizowania się ciśnienia próby nie nastąpi spadek ciśnienia, to wynik głównej próby szczelności należy uznać za poprawny.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunku nr S/8 i S/9, które zostały dołączone do opracowania.

6. Opis instalacji wentylacji

6.1. Bilans powietrza wentylacyjnego.

Bilans powietrza wentylacyjnego – ilość świeżego powietrza nawiewanego i wywiewanego do/z pomieszczeń przyjęto na podstawie wskaźników kubaturowych (krotności wymian powietrza) oraz wymagań higienicznych. Wskaźniki te zapewnią wymaganą ilość świeżego powietrza ze względów higienicznych panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Ilości te zostały przedstawione na rysunkach nr S/5 i S/6, które zostały dołączone do opracowania.

6.2. Wentylacja pomieszczeń.

Do nawiewu świeżego powietrza, oraz wywiewu już zużytego z pomieszczeń urzędu Gminy będzie służyć centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna o wydajności: nawiewu $V=7\,500\text{m}^3/\text{h}$, wywiewu $V=7\,500\text{m}^3/\text{h}$, ustawiona na poddaszu. Centrala będzie wyposażona: w rekuperator komorowy przeciwprądowy (wymienник obrotowy) o sprawności odzysku energii z powietrza wywiewanego minimum 85% w okresie zimowym i letnim. Centrala będzie pracować w systemie bezszronowym, oraz nie będzie wymaga odprowadzania kondensatu. Centrala wyposażona w filtr powietrza EU5 na wywiewie i na wejściu powietrza świeżego. Dodatkowo na kanale wywiewnym zaprojektowano czujnik stężenia dwutlenku węgla CO_2 , który będzie odzwierciedlał rzeczywiste zapotrzebowanie pomieszczeń w niezbędną ilość powietrza świeżego. Czujnik CO_2 będzie połączony za pomocą automatyki z silnikami wentylatorów nawiewnego i wywiewnego centrali. Powietrze świeże będzie czerpane poprzez czerpnię dachową, natomiast wyrzucane do kanału wywiewnego.

Opis instalacji wentylacji sal.

Do pokrycia zapotrzebowania na świeże powietrze i chłód w pomieszczeniach projektuję się układ nawiewno – wywiewny z centralą wentylacyjną. Zaleca się zastosowanie centrali z odzyskiem ciepła (wymienник obrotowy).

Nawiew powietrza w ilości 7 500m³/h odbywać się będzie za pomocą kanału wentylacyjnego, przebiegającego ponad sufitem podwieszanym. Od kanału zaprojektowano odejścia do nawiewników sufitowych. Kanały nawiewne, będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz zwijanej w systemie „Spiro” – kanały okrągłe, wszystkie zaizolowane termicznie.

Wywiew powietrza w ilości 7 500m³/h następować będzie przez wywiewniki sufitowe. Zaprojektowano jeden kanał wentylacyjny, przebiegający ponad sufitem podwieszanym z odejścia do wywiewników. Kanał wywiewne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz zwijanej w systemie „Spiro” – kanały okrągłe.

Trasę przewodów przedstawiono na rysunku nr S/5, S/6 i S/7, które zostały dołączone do opracowania.

6.3. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.

Wszelkie nadzory autorskie na etapie budowy w zakresie automatyki central wentylacyjnych posiadają przedstawiciele w/w firm.

Po zakończeniu montażu instalacji wentylacyjnej należy wykonać dokładną regulację hydrauliczną, ustawiając projektowaną wydajność powietrza na wentylatorze (falownik) w wentylatorach kanałowych oraz wyregulować przepływy na przepustnicach kanałowych, zaworach wywiewnych oraz wywiewnikach.

Po wykonaniu, instalacje należy okresowo kontrolować – głównie w zakresie czystości czerpni, filtrów, wirników wentylatorów i nagrzewnic. Wkład filtra należy wymieniać przynajmniej 2 razy w roku.

7. Opis likwidowanych urządzeń

7.1. Likwidacja istniejącej kanalizacji sanitarnej.

W związku z rozbudową istniejącego urzędu gminy występuje konieczność likwidacji istniejącego fragmentu kanalizacji sanitarnej wraz z studzienką kanalizacyjną oraz istniejącego przyłącza wody i przebudowa części instalacji centralnego ogrzewania zasilającego budynek muzeum.

Likwidacja fragmentu kanalizacji sanitarnej wraz z studzienką kanalizacyjną będzie polegała na odkopaniu i odcięciu przewodu przy studni o rzędnej dna 160,81. Następnie zdęciu włazu i pokrywy studzienki jak również jednego lub dwóch kręgów zamulenie przewodu kanalizacyjnego i zasypanie wykopu.

Likwidacja istniejącego przyłącza wody będzie polegała na zamknięciu zasuw odcinającej, odkopaniu przy zasuwie przyłącza, odcięciu przewodu i zaślepieniu go od strony zasuw. Zamulenia lub wyciągnięcia pozostałego odcinka w kierunku budynku nie jest wskazane ze względu na koszty i dużą pracochłonność wykonywanych czynności.

Natomiast przebudowa części instalacji centralnego ogrzewania zasilającego budynek muzeum będzie polegała na przedłużeniu i wpięciu jej do nowo projektowanej kotłowni.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|-----------------|
| <i>– Rzut parteru – instalacja wod. – kan.</i> | <i>Rys. S/1</i> |
| <i>– Rzut piętra – instalacja wod. – kan.</i> | <i>Rys. S/2</i> |
| <i>– Rzut parteru – instalacja c.o.</i> | <i>Rys. S/3</i> |
| <i>– Rzut piętra – instalacja c.o.</i> | <i>Rys. S/4</i> |
| <i>– Rzut parteru – instalacja wentylacji</i> | <i>Rys. S/5</i> |
| <i>– Rzut piętra – instalacja wentylacji</i> | <i>Rys. S/6</i> |
| <i>– Rzut poddasza – instalacja wentylacji</i> | <i>Rys. S/7</i> |
| <i>– Rzut parteru – instalacja gazu</i> | <i>Rys. S/8</i> |
| <i>– Schemat szafki gazowej i przekrój przez wykop</i> | <i>Rys. S/9</i> |