

PROJEKT TECHNICZNY**INSTALACJE SANITARNE**

NAZWA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU KLUBU
NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W KROŚNIEWICACH

ADRES OBIEKTU

gm. Krośniewice, nr ew. dz. 20/2, obręb ewidencyjny 0001 Krośniewice

KATEGORIA OBIEKTU

XV – budynki sportu i rekreacji

INWESTOR

Gmina Krośniewice
ul. Poznańska 5, 99-340 Krośniewice

PROJEKTANT

mgr inż. Maciej Dzikowski
upr. nr LOD/1487/POOS/10

Egz.

MARZEC 2024r.

OPIS TECHNICZNY

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU KLUBU NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W KROŚNIEWICACH

SPIS TREŚCI

	Str.
1 Przedmiot opracowania	3
2 Zakres opracowania	3
3 Ogólny opis obiektu	3
4 Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji	3
5 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	5
6 Instalacja centralnego ogrzewania	6
7 Instalacja technologiczna kotłowni	8
8 Wewnętrzna instalacja gazowa	17
9 Drenaż opaskowy	21
10 Uwagi do realizacji projektu	23
Oświadczenie projektanta	25
Upewnienie i zaświadczenie z izby inżynierów budownictwa projektanta	26

TABELE:

Tabela Nr 1 - Zestawienie węzłów instalacji gazowej

Tabela Nr 2 - Zestawienie odcinków instalacji gazowej

Tabela Nr 3 - Zestawienie węzłów instalacji drenażowej

Tabela Nr 4 - Zestawienie odcinków instalacji drenażowej

ZAŁĄCZNIKI

Warunki przyłączenia do sieci gazowej Nr 310/KO/BOT/02/2024 z dnia 15.02.2024r. wydane przez DUON Dystrybucja sp. z o.o.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu
Rys. 2	Instalacja wodociągowa – rzut parteru
Rys. 3	Instalacja wodociągowa – rzut I piętra
Rys. 4	Instalacja kanalizacyjna – rzut parteru
Rys. 5	Instalacja kanalizacyjna – rzut I piętra
Rys. 6	Instalacja c.o. – rzut piwnic
Rys. 7	Instalacja c.o. – rzut parteru
Rys. 8	Instalacja c.o. – rzut I piętra
Rys. 9	Rozwinięcie instalacji wodociągowej
Rys. 10	Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej
Rys. 11	Rozwinięcie instalacji c.o.
Rys. 12	Rzut przyziemia – kotłownia
Rys. 13	Schemat technologiczny kotłowni
Rys. 14	Rzut parteru -instalacja gazowa
Rys. 15	Schemat instalacji gazowej - aksonometria
Rys. 16	Profil podłużny instalacji gazowej podziemnej
Rys. 17	Profil podłużny drenażu
Rys. 18	Przekrój przez drenaż opaskowy
Rys. 19	Przepompownia wód drenażowych

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży instalacyjnej – sanitarnej dla „Przebudowy, rozbudowy i remontu budynku klubu na terenie stadionu miejskiego w Krośniewicach”.

2. Zakres opracowania

Przedmiotowy projekt branży instalacyjnej – sanitarnej dla budynku klubu na terenie stadionu miejskiego w Krośniewicach obejmuje swoim zakresem:

- wewnętrzną instalację wodociagową;
- wewnętrzną instalację kanalizacyjną;
- instalację centralnego ogrzewania;
- kotłownię gazową;
- instalację gazową wewnętrzną oraz doziemną;
- drenaż opaskowy.

3. Ogólny opis obiektu

Projektowany budynek klubu na terenie stadionu miejskiego w Krośniewicach podlegający przebudowie, rozbudowie oraz remoncie, ogrzewany będzie za pomocą instalacji c.o. zasilanej w czynnik grzewczy z projektowanej kotłowni gazowej. Kotłownia będzie wyposażona w kocioł gazowy wiszący konsendacyjny o mocy 55kW. Kocioł pokryje także zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu c.w.u. za pośrednictwem pojemnościowego podgrzewacza stojącego o pojemności 300l.

Woda zimna na cele socjalno-bytowe będzie doprowadzana do budynku za pomocą projektowanego przyłącza wodociagowego PE DN63.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane zostaną do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego włączonego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej DN200.

Projekt przyłącza wodociagowego oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

4. Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji

Budynek będzie podłączony do projektowanego przyłącza wodociagowego PE DN 63 włączonego do istniejącej studni wodomierzowej w której znajduje się wodomierz sprzężony stanowiący układ pomiarowy budynku oraz zewnętrznej instalacji p.poż.

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociagowa obejmuje doprowadzenie wody do odbiorników znajdujących się w pomieszczeniach budynku:

- | | |
|-------------------|-----------|
| - umywalka | - szt. 13 |
| - WC | - szt. 11 |
| - pisuar | - szt. 5 |
| - natrysk | - szt. 9 |
| - zlewozmywak | - szt. 2 |
| - zawór czerpalny | - szt. 12 |

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,68 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przewiduje się odrębne opomiarowanie klubu oraz pozostałe części biurowej budynku. W tym celu projektuje się wodomierze skrzydełkowe na rurociągach zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.

Dobrano wodomierze:

Wodomierze dla potrzeb klubu:

- wodomierz zimnej wody - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN20, $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- wodomierz ciepłej wody - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN20, $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- wodomierz wody cyrkulacyjnej - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN15, $Q_3 = 1,0 \text{ m}^3/\text{godz.}$

Wodomierze dla potrzeb części biurowej budynku:

- wodomierz zimnej wody - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN20, $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- wodomierz ciepłej wody - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN20, $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- wodomierz wody cyrkulacyjnej - przyjęto wodomierz skrzydełkowy, DN15, $Q_3 = 1,0 \text{ m}^3/\text{godz.}$

Dodatkowo na dopływie zimnej wody do zasobnika c.w.u. zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy, DN20, $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{godz.}$ Wodomierz ten służyć będzie do sprawdzenia poprawności rozliczenia zużycia ciepłej wody.

Za wodomierzami zimnej wody zamontować zawory antyskażeniowe klasy EA. Natomiast przed wodomierzami ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zamontować zawory zwrotne.

Przygotowywanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w projektowanym podgrzewaczu c.w.u. typ De Dietrich BPB 300 o pojemności 300 dm^3 .

Parametry podgrzewacza:

- zasobnik z blachy stalowej pokrytej emalią dopuszczoną do kontaktu ze środkami spożywczymi, ochrona antykorozyjna przy pomocy anody magnezowej z przyciskiem „test”;
- pojemność zasobnika 290l;
- powierzchnia wymiany – $1,7 \text{ m}^2$
- moc wymiany węzownicy – 54kW
- wydajność godzinowa przy $\Delta t = 35 \text{ K}$ – 1330l
- grzałka 3 kW, 230V

Instalację wodociagową wykonać z rur ULTRA BOR Plus.

Połączenia rur ULTRA BOR Plus wykonać jako zgrzewane. Armaturę przyłączać za pomocą kształtek przejściowych typowych dla systemu.

Rurociągi układać na ścianach w kotłowni, w pozostałej części w posadzce i w bruzdach ściennych.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować cieplnie.

Rury układane podtynkowo zabezpieczyć izolacją cieplną THERMACOMPACT S o grubości 6mm natomiast rurociągi wody zimnej i ciepłej w posadzce izolować otulinami THERMAFLEX FRZ o grubości zgodnie z tabelą: wartość izolacji cieplnej przewodów i komponentów (pkt – instalacja c.o.).

Na instalacji cyrkulacji w miejscach wskazanych w części rysunkowej zmontować zawory cyrkulacyjne c.w.u. Przyjęto zawory cyrkulacyjne MTCV – wer. A, DN15. Zawory cyrkulacyjne zamontować we wnękach ściennych i zabudować drzwiczkami z tworzywa sztucznego.

Przejścia rurociągów przez przeszkody budowlane wykonać w tulei z tworzywa sztucznego o 1cm dłuższej niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną wypełnić materiałem elastycznym.

Zaprojektowano armaturę stojącą (baterie umywalkowe, zlewozmywakowe) z wężykami i zaworkami ćwierćobrotowymi na każdym podłączeniu do instalacji wodociagowych.

Do natrysków zaprojektowano podtynkowe, czasowe baterie termostacyjne. Zamontować samozamykające się baterie natryskowe, podtynkowe z mieszaczem wody zimnej i gorącej. Uruchamianie wypływu górnym przyciskiem, regulacja temperatury wody dolnym pokrętelem. Płynna regulacja czasu wypływu wody. Bateria wyposażona w zawory zwrotne i filtry siatkowe ze stali nierdzewnej. Natryski wyposażyć w głowice prysznicowe (rodzaj głowicy ustalić z Inwestorem). W łazience dla niepełnosprawnych urządzenia przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

Instalację wodociągową po zmontowaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa lub 1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego i przez okres 20 minut poddać obserwacji rurociągi i armaturę. Próbę uznaje się za pozytywną, gdy na manometrze kontrolnym spadek ciśnienia nie będzie mniejszy o więcej niż 2%.

Po wykonaniu próby szczelności instalację wodociągową poddać płukaniu wodą zimną do uzyskania czystego wypływu. Instalację przekazać do eksploatacji po wykonaniu badań próbek wody w Stacji Sanitarno Epidemiologicznej, która stwierdzi czy woda nadaje się do spożycia.

Instalację wodociągową wykonać zgodnie z postanowieniami polskich norm PN-81/B-10700/1 i PN-81/B-10700/2 oraz „Warunkami technicznymi montażu i odbioru robot budowlano montażowych” tom II – instalacje sanitarne przy uwzględnieniu przepisów prawa budowlanego a w szczególności warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i informacją techniczną producenta systemu.

5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z budynku do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Włączenie projektowanej kanalizacji przewiduje wykonać się do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze wg oddzielnego opracowania.

Ilość ścieków sanitarnych w przybliżeniu równa jest zużyciu wody do celów socjalnych.

Wg równoważnikowego zapotrzebowania budynku ilość wody (ścieków) wynosi:

$$Q_{\max} = 1,68 \text{ dm}^3/\text{s}, Q_{\max h} = 6,05 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Instalację zaprojektowano z rur i kształtek z PCV wg. PN – 74/C – 89200, PN – 80/C – 89205, PN – 81/C – 89203, łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami gumowymi.

Przyborami sanitarnymi będą: umywalki, zlewozmywaki, muszle klozetowe, brodziki natryskowe, kratki ściekowe oraz studzienka schładzająca z kratką w pom. kotłowni. W łazience dla niepełnosprawnych urządzenia przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo zamontować uchwyty dla osób niepełnosprawnych.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PCV o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu danego przyboru. Średnice podejść wynoszą następująco:

- | | |
|---|--------------|
| – umywalka, zlewozmywak, brodzik natryskowy, pisuar | - $\phi 50$ |
| – muszla klozetowa, kratka ścieków | - $\phi 100$ |

Średnice przewodów dobrano zgodnie z PN – EN 12056-2.

Instalacje kanalizacyjną zaprojektowano z rur PCW uszczelnionych na uszczelkę gumową.

Piony zakończyć rurami wywiewnymi z PCW wyprowadzonymi ponad dach do wysokości 0.5 -1.0m.

Wszystkie piony należy wyposażyć w rewizje zlokalizowane u podstawy każdego pionu. Rewizje wykonać z PCW zamykaną szczelną pokrywą (zgodnie z częścią rysunkową).

Poziomy w podłodze i po i w ścianach ze spadkiem 2% w kierunku odpływu.

Podejścia odpływowe z urządzeń wykonać z rur i kształtek PCW. Przewody odpływowe od urządzeń takich jak umywalki prowadzić w bruzdach ściennych.

Przewody mocować do ścian budynku za pomocą uchwytów i wsporników.

Na pionach na każdej kondygnacji zastosować jedno mocowanie stałe oraz jedno mocowanie przesuwne. Pomiędzy przewodem a obejmą należy zastosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Piony prowadzić w obudowach z płyt G-K.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych o średnicy od 50 do 110mm wynosi 1,0m.

Spadki podejść kanalizacyjnych będą wynikały z zastosowanych trójników łączących podejścia kanalizacyjne z pionem.

Wszystkie przybory powinny posiadać zamknięcia wodne (syfony).

Poziomy kanalizacyjne montować w warstwach podposadzkowych parteru oraz wkute w ścianach lub w posadzce przyziemia w warstwach podposadzkowych. Przejścia przez ściany zabezpieczyć w tulejach ochronnych stalowych (dopuszcza się tuleje z PCV). Przewody instalacji kanalizacji doziemnej zaprojektowano z rur PVC klasy S (SDR 34 SN8) o jednolitej strukturze ścianki łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Przewody należy wykonać ze spadkiem przy założeniu spadku min 1,5 % i spadku max 15 %. Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Połączenia powinny mieć możliwość przesunięć podłużnych z zachowaniem szczelności.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać studzienkę schładzającą, betonową średnicy 600mm, H*1,50m, przykrytej włazem żeliwnym.

Podejścia i piony kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziome przewody odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez zalanie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem oraz poprzez oględziny.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur PE-X/Al/PE oraz z rur stalowych (w kotłowni) wyposażoną w:

- grzejniki stalowe płytowe typu firmy VNH Cosmo zaworowe VK z zaworem termostatycznym (w łazienkach grzejniki stalowe ocynkowane);
- głowice termostatyczne Danfoss;
- odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi zamontowane w najwyższych punktach instalacji;
- rozdzielacz C.O.;
- zawory odcinające kulowe PN16 o połączeniach gwintowanych.

Obliczeniowa temperatura pracy instalacji: zasilanie 75°C, powrót 55°C. Projektuje się instalację dwururową, pompową.

Średnice rurociągów oraz dobór grzejników wykonano programem komputerowym.

Parametry techniczne instalacji c.o.:

- wydajność instalacji – 54,3 kW,

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać:

- rury stalowe łączone przez spawanie lub stalowe ocynkowane łączone za pomocą złączek zaciskowych z uszczelką gumową;
- rury PE-X/Al/PE - łączone są poprzez złącza mosiężne zaciskowe, $T_{\text{zal}}=95^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{max}}=110^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{max}} 0,6 \text{ Mpa}$.

Podejścia do grzejników za pomocą podwójnych zaworów odcinających kątowych.

Przejścia rurociągów przez stropy i ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych materiałem elastycznym.

Rurociągi c.o. prowadzić w posadzkach (w warstwie izolacji termicznej) oraz w bruzdach ściennych i zabudowach z płyt G-K.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne $D_n=15\text{mm}$. Trasy rurociągów przedstawiono na rysunkach.

Grzejniki.

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe typu VK. W łazienkach zamontować grzejniki ocynkowane. Grzejniki zostały rozmieszczone częściowo pod oknami oraz częściowo na ścianach budynku. Odległość grzejnika od ściany powinna wynosić minimum 30 mm. Przy montażu grzejników zachować minimalną odległość nad i pod grzejnikiem wynoszącą 70 mm.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych do grzejników. Rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rzucie przyziemia.

Podłączenie grzejnika wykonać ze ścian.

Izolacja termiczna.

Wartość izolacji cieplnej przewodów i komponentów dla instalacji c.o., oraz c.w.u.:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Przewody i armatura wg. poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-3
4	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-3
5	Przewody wg poz. 5 ułożone w podłodze	6 mm

Rurociągi ułożone w posadzce i w brzdach ściennych budynku izolować otulinami THERMAFLEX FRZ.

Próby i uruchomienia.

Po zmontowaniu instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

Rozruch instalacji prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5°C na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji (nastawy zaworów podano w tabeli). Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy -1°C +2°C od temperatur zakładanych w projekcie.

Postanowienia końcowe.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niżej przedstawionych dokumentach:

- Dokumentacja techniczno – ruchową urządzeń;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe, tom I – budownictwo
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Polskimi Normami.

Do montażu używać urządzeń posiadających aktualne świadectwa zatwierdzenia typu oraz dopuszczenia do stosowania wydane przez UDT. Pozostałe materiały powinny mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Wszelkie przejścia instalacyjne przez przegrody p/poż wykonać o odporności ogniowej EI 60.

7. Instalacja technologiczna kotłowni

Rozwiązanie projektowe

Lokalna kotłownia będzie stanowić źródło ciepła dla c.o., i c.w.u w budynku. Kotłownia zlokalizowana będzie na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Planuje się montaż kotła gazowego w projektowanym pomieszczeniu kotłowni.

Projektuje się kotłownię wodną niskoparametrową. Biorąc pod uwagę bilans ciepła dla potrzeb c.o. – 54,3 kW dla przedmiotowego budynku zapotrzebowanie na ciepło zostanie pokryte przez kocioł kondensacyjny wiszący o mocy 55 kW z modulowanym palnikiem przeznaczonym do pracy przy płynnie regulowanej temperaturze bez jej dolnego ograniczenia. Podgrzewanie c.w.u. realizowane będzie w priorytecie.

Kocioł będzie wytwarzać wodę o temperaturze maksymalnej 80°C.

Ciepła woda przygotowywana będzie przygotowywana i magazynowana w pojemnościowym zasobniku ciepła. Dla przygotowywania c.w.u. zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej De Dietrich BPB 300 o pojemności 300dm³.

Kocioł zabezpieczony będzie przez nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa zgodnie z przepisami UDT. Kocioł ponadto będzie posiadał automatykę zabezpieczającą przed zbyt niskim ciśnieniem, zbyt wysokim ciśnieniem i przed wzrostem temperatury.

Dane techniczne

Kotłownia gazowa na gaz ziemny zlokalizowana będzie w pomieszczeniu kotłowni o pow. 10 m², wysokości 2,55m i kubaturze 25,50 m³. Obciążenie cieplne wynosi 2,15 kW/m³ nie przekracza 4,65 W/m³. Konstrukcja budynku murowana ściany wykonane z bloczków ABK.

Kotłownia gazowa wyposażona będzie w jeden kocioł wodny niskotemperaturowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania.

Instalacja grzewcza pracować będzie w układzie zamkniętym. Ciśnienie statyczne w instalacji utrzymane będzie przez naczynie przeponowe.

Ciśnienie czynne w instalacji utrzymywane będzie przez elektroniczne pompy obiegowe z regulacją prędkości obrotowej.

Kocioł zabezpieczony będzie przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa.

Projektuje się jeden obieg grzewczy dla co z zaworem trójdrogowym oraz jeden obieg (obieg nagrzewnic).

Projektowany kocioł o mocy 55kW z palnikiem gazowym na gaz ziemny stanowić będzie niezależne źródło ciepła dla budynku i będzie obsługiwać:

- obieg co;
- obieg ciepłej wody użytkowej.

W celu zrównoważenia instalacji projektuje się sprzęgło hydrauliczne pomiędzy kotłem gazowym a rozdzielaczem.

Zaprojektowany system pracy kotłowni pozwala na obciążenie zainstalowanego kotła w zależności od warunków klimatycznych i zaprogramowanych warunków eksploatacyjnych.

Regulator pracy kotła realizuje regulację pogodową sterując pracą palnika, pompy kotłowej, pompy obiegowej, pompy c.w.u., zaworu trójdrogowego przy osiągnięciu optymalnych parametrów czynnika grzewczego.

W obrębie pomieszczenia kotłowni rurociągi c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie i oczyszczonych do II stopnia czystości. Zabezpieczenie przez pomalowanie 2 x farbą miniową. Izolacja termiczna zgodnie z PN-85/B-02421.

Odprowadzenie spalin nastąpi systemowym kominem powietrzno-spalinowym Φ 100/150 o wysokości czynnej 2,50 m wykonanym ze stali kwasoodpornej.

Wykonanie instalacji w kotłowni.

Kocioł przymocować do ściany kotłowni. Część instalacyjną wykonać zgodnie z rysunkami.

Rurociągi i armatura.

Instalację wody grzewczej zasilającej i powrotnej w kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali R 35.

Połączenia rur po stronie grzewczej (zasilającej i powrotnej) wykonać jako spawane i jako połączenia kołnierzowe lub śrubunkowe.

W zakresie mniejszych średnic dopuszcza się stosowanie rur instalacyjnych średnic wg PN-80/H-74200 na odpowietrzenia i spusty.

Dopuszcza się wykonanie w pomieszczeniu kotłowni wykonanie instalacji z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą złączek zaciskowych z uszczelką gumową.

Instalacje zimnej i ciepłej wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Malowanie.

Rurociągi co wykonane ze stali R 35 malować dwa razy np. emalią kredo rurową po uprzednim oczyszczeniu powierzchni do II ° czystości.

Izolacja cieplna.

Rurociągi co zasilające, powrotne oraz c.w.u. w kotłowni izolować cieplnie elementami prefabrykowanymi z otuliny z wełny skalnej z okładziną ze wzmocnionej zbrojeniem folii aluminiowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0.034 W/mK.

Stosować materiały odporne na temperaturę do 100°C Należy zwrócić uwagę aby materiał izolacyjny posiadał atest wydany przez COBR "Instal" i był dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych.

Instalację wykonać wg zaleceń producentów elementów prefabrykowanych i własnych rozwiązań wykonawcy.

Próby hydrauliczne i odbiór techniczny.

Po odcięciu instalacji od urządzeń za pomocą armatury układ należy poddać próbie 5 bar.

Wytyczne dla poszczególnych branż wynikające z obecnie obowiązujących przepisów - przeznaczenie na kotłownię gazową.

Wytyczne elektryczne

Wszystkie elementy instalacji technologicznej gromadzące i przewodzące elektryczność statyczną winny być uziemione.

Pomieszczenie kotłowni powinno mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną.

Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni.

Instalacja elektryczna oświetleniowa IP 65.

Doprowadzić energię elektryczną do kotła.

Wytyczne branży budowlanej

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać następujące warunki:

- kotłownia powinna stanowić wydzielone pożarowo pomieszczenie,
- ściany wewnętrzne i strop kotłowni opalany gazem powinny mieć odporność ogniową co najmniej 60 min;
- drzwi zewnętrzne do kotłowni o wymiarach 90/200 otwierane na zewnątrz i wyposażone w samozamykacz i urządzenie antypaniczne (zamknięcie bezklamkowe od wewnątrz kotłowni, umożliwiające ich otwarcie pod naciskiem). W drzwiach otwieranych na zewnątrz nie powinno być progów;
- podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, a dla kotłowni gazowych powinna być nienasiąkliwa;
- przejście przewodów przez ognioodporne ściany i stropy powinny zapewniać ognioszczelność; być wykonane z w klasie odporności EI 60.

Uwagi końcowe

Podłączenie poszczególnych urządzeń zgodnie z instrukcjami DTR.

Instalację elektryczną należy wymienić wg wytycznych branżowych.

Krzywe grzania dostosować do temperatur pracy instalacji zgodnie z P.T. instalacji c.o.

OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

Dobór kotła

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania wynosi c.a. 54,3 kW. Podgrzewanie c.w.u. w priorytecie.

Przyjęto kocioł De Dietrich Evodens Pro AMC55 o płynnie regulowanej mocy 11,1-55,3 kW.

Dobrano kocioł gazowy De Dietrich Evodens Pro 55.

PARAMETRY KOTŁA:

Zakres nominalnego obciążenia cieplnego 80/60	- 11,1 – 55,3 kW
Rodzaj paliwa	- gaz ziemny E/Lw
Przyłącze spalin	- Ø 100 mm
Przyłącze powietrza do spalania	- Ø 150 mm
Pojemność wodna kotła	- 6,4 dm ³
Pobór mocy elektr.	- 110 W

Sterowanie obiegiem c.o. i c.w.u. realizowana będzie przez automatykę kotła wyposażoną w regulator pogodowy.

Zabezpieczenie instalacji C.O.

Dobór naczynia wzbiorczego wg PN-99/B-02414

INSTALACJA C.O.

Temperatura zasilania instalacji:	75	°C
Temperatura powrotu z instalacji:	55	°C
Ciśnienie hydrostatyczne instalacji p_{st}	0,40	bar
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa p_{max}	3,0	bar
Pojemność wodna instalacji V	0,40	m ³
Gęstość wody dla $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$, r_1	999,7	kg/ m ³
D_v	0,0255	dm ³ /kg
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego		
$V_u = V \cdot r_1 \cdot D_v$	10,20	dm ³
Maksymalne ciśnienie obliczeniowe naczynia p_{max}	6	bar
Ciśnienie wstępne w naczyniu $p = p_{st} + 0,2$	0,60	bar
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:		
$V_n = V_u \cdot (p_{max} + 1) / (p_{max} - p)$	13,22	dm ³
Rura wzbiorcza: $d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$	3,19	mm
Przyjęto D_n	15	mm
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$	30,2	dm ³
Przyjęto E	0,5	%

Ciśnienie wstępne pracy instalacji p_R :

$$p_R = \left\{ \frac{p_{max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} - 1 \right)}} \right\} - 1$$

	2,27	bar
--	------	-----

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p_R}$$

	56,7	dm ³
--	------	-----------------

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex NG 80/6 bar. Naczynie zamontować na rurociągu powrotnym.

Dobór zaworu bezpieczeństwa

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg Warunków Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-KW/04

a) Wyznaczenie obliczeniowej przepustowości zaworu bezpieczeństwa.

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa liczona dla pary wodnej powinna wynosić co najmniej:

$$m \geq 3600 \frac{N}{r} \text{ [kg/h]}$$

N – maksymalna trwała moc cieplna kotła [kW]

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezp. [kJ/kg]

N = 55 kW

R = 2125,5 kJ/kg - dla p = 3 bar

Wymagana przepustowość:

$$m \geq 3600 \cdot 55 / 2125,5 \text{ [kg/h]}$$

$$m \geq 93,15 \text{ [kg/h]}$$

ilość przyjętych do obliczeń zaworów bezpieczeństwa - 1 szt.

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynosi - 93,15 kg/h

b) Wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa.

$$A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1)}$$

m - przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/h]

K₁ - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem bezpieczeństwa

K₂ - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa

α - dopuszczony współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów

p₁ - maksymalne ciśnienie przed zaworem nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczonego kotła [MPa]

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa FLAMCO Flopress 3/4", 3 bar

$$K_1 = 0,532$$

$$K_2 = 1$$

$$\alpha = 0,56$$

$$p_1 = 0,33 \text{ MPa (1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczonego kotła)}$$

Obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa wynosi:

$$A = 44,7 \text{ mm}^2$$

Wymagana średnica kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}}$$

$$d = 7,5 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa FLAMCO Flopress 3/4", 3 bar

Najmniejsza średnica kanału dolotowego d_o = 15 mm

Powierzchnia otworu wlotowego dobranego zaworu bezpieczeństwa:

$$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4}$$

$$A_0 = 177 \text{ mm}^2$$

c) Sprawdzenie rzeczywistej przepustowości urządzeń zabezpieczających:

$$m_{rz} = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1) \cdot A$$

$$m_{rz} = 226,7 \text{ kg/h}$$

$$226,7 \geq 93,15 \text{ czyli } m_{rz} \geq m_{obl}$$

Dobre zabezpieczenie spełnia wymogi Warunków UDT WUDT-UC-KW/04

Pompy:

Pompa obiegu kotłowego:

dane wyjściowe:

- obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło - $Q = 55,3 \text{ kW}$
- oblicz. temp. czynnika grzejącego : $t_z/t_p = 75/55 \text{ }^\circ\text{C}$
- opór instalacji obiegu kotłowego : przyjęto $h = 2,0 \text{ msw} = 20 \text{ kPa}$
- wydajność pompy: $V_p = Q/(1000 \cdot \Delta t) = (55,3 \cdot 860)/(1000 \cdot (75-55)) = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$

dobór pompy:

Dobrano pompę kotłową - parametry pompy ALPHA3 25-60 180 1~ PN 10

- a) Napięcie znamionowe - $V \sim 230\text{V}$
- b) Moc wejściowa-P1: - $3 \dots 34 \text{ W}$
- c) Wymiary przyłącza - przyłącze rurowe G 1½, PN 10

Pompa obiegu c.o.:

- a) obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło c.o.: $55,3 \text{ kW}$;
- b) oblicz. temp. czynnika grzejącego : $t_z/t_p = 75/55 \text{ }^\circ\text{C}$
- c) opór instalacji obiegu c.o.: $51,7 \text{ kPa}$;
- d) wydajność pompy: $V_p = 55,3 \cdot 860 / (1000 \cdot (75-55)) = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$
- e) dobór pompy

Dobrano pompę obiegową c.o. - pompa elektroniczna Grundfoss Magna 3 25-80, 1~230V/ 50Hz

Parametry pompy:

- a) Napięcie znamionowe - $1 \sim 230\text{V} / 50 \text{ Hz}$
- b) Pobór mocy P1 - $3 \dots 50 \text{ W}$
- d) Wymiary przyłącza - przyłącze gwintowane : G 1½" PN 10

Zawór trójdrogowy obiegu c.o.:

Dobrano zawór trójdrogowy mieszający Honeywell V 5433 A z siłownikiem M 6063

(DN 25, $kv = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$)

$$\Delta p = (0,82/4,0)^2 = 0,042 = 4,2 \text{ kPa}$$

Pompa ładująca c.w.u.

1. Dane wyjściowe.

- moc grzewcza węzownicy - 54 kW
- opór instalacji: przyjęto $h = 2,5$ msw.
- wydajność pompy: $V_p = Q / (1000 \cdot \Delta t) = (54 \cdot 860) / (1000 \cdot (80 - 60)) = 2,32 \text{ m}^3/\text{h}$

2. Dobór pompy.

Dobrano pompę - pompa elektroniczna Grundfoss Magna 3 25-80, 1~230V/ 50Hz

Parametry pompy:

- a) Napięcie znamionowe - 1~230V/ 50 Hz
- b) Pobór mocy P_1 - 3 ... 50 W
- d) Wymiary przyłącza - przyłącze gwintowane : G 1 1/2" PN 10

Pompa cyrkulacyjna cwu

Przepływ:

- $Q = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$
- Opór instalacji obiegu cyrkulacji $H_c = 2,5$ msw = 25 kPa

Do wymuszenia krążenia c.w.u. projektuje się pompę cyrkulacyjną typ Grundfos ALPHA1 L 20-60 130, parametry pompy:

- napięcie - 230 V
- pobór mocy - 4 .. 45 W
- przyłącze rurowe - G 1 1/4

Sprzęgło hydrauliczne

Dobrano sprzęgło hydrauliczne dla przepływu objętościowego do 4 m³/h

Parametry sprzęgła:

Typ sprzęgła – Elterm SHE70 32/80 5/4" (GW);

Rozmiar króćców DN 32;

Ciśnienie nominalne 6 [bar];

Przepływ maks. 4,00 [m³/h];

Moc znamionowa przy $\Delta T = 20 \text{ K}$ - 70 [kW].

Moc znamionowa przy $\Delta T = 15 \text{ K}$ - 115 [kW].

Zabezpieczenie układu podgrzewacza wody:

Pojemność naczynia wzbiorczego przeponowego

$$V_u = V \times p_1 \times \Delta v$$

$$V_N = V_u \times (p_{\text{MAX}} + 1) / (p_{\text{MAX}} - p)$$

$$V_u = 0,300 \times 985,7 \times 0,0147 = 4,35 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_N = 4,35 \times (0,60 + 0,10) / (0,60 - 0,20) = 7,61 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex DD 12.

Dobór zaworu bezpieczeństwa:

Najmniejsza średnica kanału dolotowego w zaworze pod grzybem:

$$d = \sqrt{\frac{4G}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \gamma}}} \text{ [mm]}$$

gdzie:

G – przepustowość zaworu bezpieczeństwa obliczana według zależności:

$G = 0,16V$, [kG/h],

α_c – współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa, $\alpha_c = 0,35 \alpha$

α – współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa według danych katalogowych wytwórcy podanych dla gazu,

p_1 – ciśnienie dopuszczalne podgrzewacza, [bar],

p_2 – ciśnienie na wylocie z zaworu (przy wylocie do atmosfery $p = 0$), [bar],

γ – ciężar objętościowy wody użytkowej w temperaturze dopuszczalnej tej wody, [kG/ m³],

V – pojemność wodna podgrzewacza lub podgrzewacza i zasobnika ciepłej wody, [dm³].

$d = 1,86 \text{ mm}$

Dobrano zabezpieczenie instalacji poprzez:

- zawór bezpieczeństwa Flamco Prescor B, DN 15/R 1/2", 6 bar;
- naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.w.u. Reflex DD12, $V_n = 12 \text{ dm}^3$, pojemność całkowita $V_n = 12 \text{ dm}^3$ $P_n = 6,0 \text{ bar}$, przyłącze układu Rp 1/2".

Neutralizacja kondensatu

Projektuje się urządzenie neutralizujące kondensat SA3. Odprowadzenie kondensatu do kanalizacji sanitarnej.

Wentylacja

Wentylacja nawiewna w kotłowni

Niezbędna ilość powietrza do spalania i przewietrzania kotłowni.

$$V = 5 \times Mc \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$V = 5 \times 55 = 275 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Przyjęto kanał okrągły z rur PCV DN20cm – przekrój 314cm². Kanał prowadzony pod posadzką i wyprowadzony na zewnętrzną ścianę budynku.

Kanał wentylacji nawiewnej – wylot sprowadzić 30cm nad poziom posadzki kotłowni.

Wentylacja wywiewna w kotłowni

Ilość powietrza dla potrzeb wentylacji wywiewnej wynosi:

$$V_w = 0,5 \times F_n = 0,5 \times 0,030 \text{ m}^2 = 0,015 \text{ m}^2$$

Dobrano kanał wywiewny murowany 12x17cm (przekrój 0,02m²).

Komin

Doboru komin (przewodu powietrzno-spalinowego) dokonano na podstawie wytycznych producenta kotła – przyjęto systemowy komin powietrzno-spalinowym $\Phi 100/150$ o wysokości czynnej 2,50m.

1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KOTŁOWNI GAZOWEJ

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, wielkość	Uwagi
1	Kocioł kondensacyjny wiszący wraz ze sterownikiem kotła	1	Evodens Pro AMC 55 55 kW	De Dietrich
2	Podgrzewacz c.w.u.	1	BPB 300 , 300 dm ³	De Dietrich
3	Naczynie wzbiorcze przeponowe c.w.u.	1	Refix DD 12	REFLEX
4	Naczynie wzbiorcze przeponowe obiegu grzewczego	1	NG 80/6	REFLEX
5	Pompa obiegowa c.o.	1	Magna 3 25-80	Grundfos
6	Pompa obiegu kotłowego c.o.	1	ALPHA3 25-60	Grundfos
7	Pompa ładująca zasobnik c.w.u.	1	ALPHA3 25-60	Grundfos
8	Pompa cyrkulacyjna	1	ALPHA1 L 20-60	Grundfos
9	Zawór trójdrogowy mieszający	1	V 5433 A z siłownikiem M6063, DN 25 kv = 4 m ³ /h	Honeywell
10	Sprzęgło hydrauliczne	1	SHE70 32/80 4 m ³ h	Elterm
11	Membranowy zawór bezpieczeństwa	1	Flopress 3/4", 3 bar	Flamco
12	Membranowy zawór bezpieczeństwa	1	Prescor B 1/2", 6 bar	Flamco
13	Zawór antyskażeniowy	1	typ EA, DN 15	Danfoss
14	Zawór zwrotny	3	DN 32	VALVEX
15	Zawór zwrotny	1	DN 25	VALVEX
16	Zawór zwrotny	1	DN 15	VALVEX
17	Zawór odcinający	13	DN 32	VALVEX
18	Zawór odcinający	7	DN 25	VALVEX
19	Zawór odcinający	8	DN 15	VALVEX
20	Filtr siatkowy	1	DN 32	VALVEX
21	Filtr siatkowy	1	DN 25	VALVEX
22	Filtr siatkowy	1	DN 15	VALVEX
23	Termomanometr	10	typ WP	KFM
24	Komin systemowy powietrzno-spalinowy	1	φ 100/150	WADEX
25	Odpowietrznik automatyczny	9	DN15	AFRISO
26	Stacja uzdatniania wody	1	KELLER Smart Carbon 30	KELLER
27	Zawór antyskażeniowy	1	typ EA, DN 25	Danfoss
28	Urządzenie neutralizujące kondensat	1	SA3	De Dietrich
29	Filtr siatkowy gazowy	1	DN32	VALVEX
30	Zawór odcinający gazowy	2	DN32	VALVEX
31	Zawór szybkoszamykający	1	MAG-3, DN32	Weba
32	System detekcji gazu	1	typ GX	GAZEX

UWAGI:

W czasie prób ciśnieniowych kotłownia oraz pozostałe urządzenia technologiczne powinny być odłączone.

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegrody.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Dla uzyskania ww. odporności ogniowej przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych (palnych) należy stosować np. kołnierze ogniochronne PROMASTOP-Unicollar, zaś w przypadku rur niepalnych masę ogniochronną PROMASTOP-Coating firmy „PROMAT”, lub rozwiązania równoważne. Rozwiązanie powyższe dotyczy również pozostałych instalacji.

Po zmontowaniu instalacji c.o. w kotłowni przeprowadzić próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

8. Wewnętrzna instalacja gazowa

8.1. Wewnętrzna instalacja gazowa w budynku

Wewnętrzna instalacja gazowa będzie wykonana z rur stalowych instalacyjnych bez szwu wg PN-80/H-74219 gat. R lub R 35 łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury i urządzeń. Przewody poziome należy prowadzić pod stropem ze spadkiem min. 4 ‰ w kierunku pionu. Wewnętrzną instalację prowadzić na tynku z prześwitem 2 cm. Przy przejściach przez stropy lub ściany konstrukcyjne stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony wypełnione masą plastyczną.

Na zasilaniu gazem kotła wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym oraz filtr gazowy. Kurek powinien mieć trwale zaznaczone położenie otwarty i zamknięty.

8.2. Prowadzenie rurociągów gazu

Należy stosować następujące zasady przy wykonywaniu instalacji gazowej:

- nie wolno prowadzić przewodów poniżej przewodów elektrycznych;
- minimalna odległość przewodów instalacji gazowej od przewodów elektrycznych winna wynosić 10cm;
- przewody prowadzone w budynku należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur;
- w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne

stalowe, przy czym w tych miejscach nie może być połączenia rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Tuleje ochronne mają być osadzone na stałe w przegrodach budowlanych;

- połączenie armatury gazowej kotła do instalacji doprowadzającej gaz wewnątrz kotłowni należy wykonać za pomocą złącza rozbieralnego;
- końcowa część instalacji gazowej powinna być wyposażona w złączkę $\frac{1}{2}$ " z korkiem, aby był możliwy pomiar ciśnienia i odpowietrzenie instalacji;

8.3. Czyszczenie i malowanie rurociągów

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać przedmuchiwanie gazociągu. Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdzy, części elektrod, wody, itp.

Powietrze podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Stosunek długości przewodu przyległego do przedmuchiwanego powinien wynosić przynajmniej 2 : 1. Ciśnienie powietrza w zbiorniku winno wynosić 0,6 [MPa] dla rurociągów stalowych. Przedmuchiwanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych.

Po wykonaniu próby szczelności instalację należy zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie i pomalowanie 1x farbą podkładową i 1x farbą nawierzchniową chlorokauczukową (najlepiej emulsją polimeryzującą) koloru żółtego.

8.4. Zewnętrzna instalacja gazowa

Przyłącze gazu.

Do budynku jest projektowane jest przyłącze gazowe gazu ziemnego E (dawniej GZ-50) średniego ciśnienia o ciśnieniu nominalnym nie przekraczającym 0,35 MPa z sieci miejskiej średniego ciśnienia. Przyłącze gazowe będzie zakończone kurkiem głównym zlokalizowanym w punkcie redukcyjno - pomiarowym usytuowanym na terenie inwestora na zewnętrznej ścianie przyłączanego budynku. Układ pomiarowy wyposażony w gazomierz miechowy G6, reduktor 10m³/h (zgodnie z wydanymi warunkami).

Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

Instalacja gazowa podziemna

Do w/w budynku projektowana jest instalacja gazowa podziemna gazu ziemnego E niskiego ciśnienia.

Instalacja gazowa będzie zasilana z projektowanego punktu redukcyjno -pomiarowego gazu (wg odrębnego opracowania).

Od szafki gazowej z punktem redukcyjno-pomiarowym zaprojektowano instalację podziemną niskiego ciśnienia z rur polietylenowych PE-RC SDR 11 średnicy 40 mm. W odległości ok. 0,5 m od budynku należy zastosować podejście PE/stal prefabrykowane z atestem. Rury instalacji gazowej ułożyć należy na głębokości – 0,70 m, przy wyjściu z szafki redukcyjnej – 0,60 m przy podejściu do budynku.

Instalację podziemną należy układać w wykopie na podsypce z piasku grubości 10 cm. Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy go zasypać warstwą piasku grubości min. 10 cm. Bezpośrednio na gazociągu ułożyć drut miedziany YAKY 1x1,5 mm², końcówkę drutu połączyć trwale z rurą osłonową i zaizolować. Ponad gazociągiem na wysokości 30-40 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z folii koloru żółtego, szerokości min. 20 cm.

Na ścianie budynku zamontować szafkę gazową z zaworem odcinającym DN32 oraz zaworem MAG-3 DN32. Szafka będzie wentylowana poprzez otwory w górnej i dolnej części drzwiczek. Dół szafki należy zamontować w odległości, co najmniej 0,5 m od poziomu terenu.

Szerokość strefy kontrolowanej, która pokrywa się z osią gazociągu dla powyższego gazociągu wynosi 1.0 m. Odległości pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach nie mniej niż 20 cm.

Po wykonaniu montażu, instalację podziemną poddać próbie szczelności zgodnie z PN-92/M-34503.

Ciśnienie próby 0,21 MPa

Czas próby 0,5 h.

Na trasie instalacji gazowej występuje infrastruktura podziemna: kable teletechniczne, kabel energetyczny, drenaż i ciepłociąg.

Wytyczenie przyłącza oraz inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna winna być wykonana przez uprawnionego geodetę.

8.5. Próba szczelności instalacji wewnętrznej

Po wykonaniu montażu całej instalacji wewnętrznej, instalację poddać głównej próbie szczelności – 0,10 MPa.

Próbę szczelności przeprowadzić przed plombowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów oraz przed stałym podłączeniem z urządzeniami.

Przed rozpoczęciem prób konieczne jest wykonanie następujących czynności kontrolnych:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych;
- kontroli usytuowania poszczególnych elementów instalacji;
- stwierdzenia zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem;
- sprawdzenia jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych;
- jakości wykonania połączeń skręcanych lub spawanych.

Do napełniania przewodów można użyć sprężonego powietrza albo azotu lub dwutlenku węgla czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia.

Po próbie głównej pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min. od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza z temperaturą otoczenia. Jeśli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeśli wynik próby jest ujemny, Wykonawca powinien odnaleźć nieszczelne miejsce, używając do tego celu specjalnych testerów szczelności. Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić, względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym czasie próbę należy przeprowadzić na nowo.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

0 – 0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Z próby ciśnieniowej zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

8.6. System detekcji gazu

Dla pełnego bezpieczeństwa obiektu projektuje się Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typ GX f-my GAZEX. Reaguje automatycznie i natychmiast w przypadku wycieku gazu z instalacji. Pozwala w sytuacji awaryjnego zagrożenia na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji.

Umożliwia jednocześnie przesyłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkownika i jednostki nadzorująco-kontrolujące pracę instalacji.

W skład systemu wchodzi:

- moduł alarmowy MD-2Z, który należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni przy drzwiach;
- detektor awaryjnego wypływu gazu DEX-12 zamontowany pod stropem kotłowni, w najwyższym punkcie w rejonie kotła z dala od otworów wentylacyjnych nawiewnych, zaś w pobliżu otworów wentylacyjnych wywiewnych wykalibrowanych na dwa progi alarmowe;
- samoczynny zawór odcinający dopływ gazu do kotłowni typ MAG-3 DN 32 z głowicą elektromagnetyczną i rączką zamykania ręcznego zamontowany w skrzynce gazowej w dodatkowej skrzynce na ścianie zewnętrznej budynku;
- sygnalizator akustyczny i świetlny zamontowany na ścianie zewnętrznej budynku kotłowni.

Działanie systemu: w przypadku wystąpienia stężenia gazu przekraczającego wartość 10% DGW następuje uruchomienie sygnalizatora akustyczno-optycznego i zamknięcie dopływu gazu do palnika kotła poprzez zawór samoczynny w skrzynce dodatkowego zaworu odcinającego na ścianie zewnętrznej budynku.

Ponadto sygnał alarmowy przekazany będzie osobie kompetentnej (wyznaczonej przez administratora budynku) do podjęcia czynności zaradczych. Do tego celu dodatkowo zamontowany zostanie projektowany moduł teletechniczny do powiadamiania osoby obsługującej kotłownię o stanach alarmowych przez generowanie wiadomości SMS na wskazany nr telefonu komórkowego.

Podłączenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Otwarcie zaworu MAG-3 może nastąpić tylko ręcznie.

8.7. Obsługa kotłowni

Projektowana kotłownia będzie pracować automatycznie i nie wymaga stałej obsługi. W okresie rozruchu wymaga dozoru parametrów przez pracownika posiadającego uprawnienia do obsługi gazowych kotłów wodnych. Przed dopuszczeniem do eksploatacji kotłownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi i przeszkolić pracowników, którzy będą zajmować się kontrolą jej pracy.

8.8. Ochrona przeciwpożarowa

Kotłownia gazowa powinna być wyposażona w sprzęt gaśniczy (1 gaśnica 2 kg typ ABC). Gaśnica powinna być umieszczona w łatwo dostępnym, widocznym miejscu i nie narażonym na działanie wysokiej temperatury oraz uszkodzenia mechaniczne.

Wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać odpowiednie certyfikaty wydane przez uprawnione jednostki.

8.8. Obowiązki właściciela budynku w zakresie utrzymania właściwego stanu technicznego instalacji gazowej.

Do obowiązków właściciela budynku w zakresie utrzymania właściwego stanu technicznego instalacji gazowej należy:

- zapewnienie nadzoru nad wykonywaniem głównej próby szczelności.
- zapewnienie nadzoru nad realizacją robót konserwacyjnych, napraw i wymian.
- w przypadku stwierdzenia w toku kontroli okresowej występowania zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników – wyłączenie z użytkowania instalacji lub jej części.
- występowania do dostawcy gazu w przypadku konieczności jej napełnienia gazem.
- zapewnienia realizacji zaleceń pokontrolnych wydawanych przez upoważnione organy.
- w przypadku wystąpienia ryzyka zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników – przeprowadzenie kontroli stanu technicznego instalacji.
- zawiadamianie dostawcy gazu w każdym przypadku stwierdzenia uszkodzenia szafki, w której umieszczono kurek główny gazowy.

Stan technicznej sprawności instalacji gazowej w budynku powinien być kontrolowany równocześnie z kontrolą stanu technicznego przewodów i kanałów wentylacyjnych oraz spalinowych.

Do odbioru końcowego należy przedstawić opinię kominiarską stwierdzającą drożność przewodów wentylacyjnych i spalinowych z wyrażeniem zgody na podłączenie urządzeń gazowych, wydaną przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.

9. Drenaż opaskowy

Z uwagi na powierzchniowy spływ wód opadowych, piwnice budynku wyposażono w drenaż opaskowy. Po mokrych porach roku lub wiosennych roztopach, stan ustalonego zwierciadła może wzrastać. Wody tego typu będą podtapiać głębsze wykopy fundamentowe i piwnice budynku.

Działanie drenażu będzie uzupełnieniem izolacji ścian fundamentowych przewidzianej w Projekcie architektoniczno-budowlanym.

Budowa drenażu.

Dla odwodnienia budynku przewidziano zastosowanie rur drenarskich rura dren. dn126/113 z filtrem z włókna syntetycznego. Drenaż należy układać wg części rysunkowej projektu.

Drenaż zewnętrzny wyposażono w studzienki rewizyjne terenowe fi. 315 mm drenażowe ze stożkowym włazem żeliwnym klasy A15. Wszystkie studzienki drenażowe należy wykonać jako przepływowe.

Wody drenażowe odprowadzone zostaną do przepompowni wód drenażowych. Od przepompowni wody odprowadzane będą do kanału deszczowego z rur PCV DN200. Odcinek przyłącza od przepompowni do studni włączeniowej zaprojektowano z rur PE-HD 100 DN 63 mm na ciśnienie min. PN 10, SDR 17.

Włączenie do sieci na terenie działki nr ew. 20/1 poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną PCV DN425 (rz. dna 123,13).

Przepompownia wód drenażowych.

Projektuje się prefabrykowaną przepompownię PŚ - PSB.2_EKO.

Parametry techniczne:

- Ilość pomp: 2szt.
- Praca pomp (pompownia PŚ): naprzemienna

Lp.	Nazwa obiektu	Parametry rurociągu			Parametry pompowni					
		DN rur. (mm)	Dł. rur. (m)	V rur. (m/s)	Typ Pompowni	Typ pomp	Armatura DN	Q(m3/h) pompy	Hc (m) pompy	Typ i wymiary zbiornika (mm)
1	Pompownia PD	PE63 (55,4)	37,71	~ 0,8	PSE.1_EKO	FZV.1.01 0,55kW 400V	50	~ 8,6	~ 5,1	Ø 800/2800 PE

Wyposażenie pompowni Podstawowe PD - PSE.1_EKO

Elementy podstawowe wchodzące w zakres pompowni	Ilość	Materiał
Szafa sterująca UZS.4	1 szt.	ABS, Poliwęglan
Wyłączniki pływakowe wraz z kablem o długości 10 mb	2 szt.	Kopolimer polipropylenu
Pompa zatapialna (zgodnie z tabelą wyżej)	1 szt.	Żeliwo EN-GJL-250
Kable zasilające pompy o długości 10 mb	1 kpl.	-
Kolano stopowe sprzęgające, sprzęg ZSP.1 + prowadnice	1 szt.	Żeliwo EN-GJL-250 + stal 1.4301
Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	1 szt.	Stal 1.4301
Właz tworzywowy Ø600 mm	1 szt.	PE
Zawór zwrotny kulowy DN50	1 szt.	Żeliwo EN-GJL-250
Zasuwa odcinająca klinowa DN50 (z trzpieniem, bez skrzynki ulicznej)	1 szt.	Żeliwo EN-GJL-250

Pompy

Agregaty FZ to zatapialne, jednostopniowe, pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym asynchronicznym w układzie monoblokowym. Silnik agregatu jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium. Stojan silnika wciśnięty jest w żeliwny korpus, a wirnik silnika wciśnięty jest na wał ze stali nierdzewnej. Wał ułożyskowany jest na dwóch łożyskach kulkowych wypełnionych smarem stałym. Hermetyzację silnika osiągnięto przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych pojedynczych rozdzielonych komorą olejową pełniącą rolę bufora pochłaniającego ewentualne przecieki pierwszego uszczelnienia mechanicznego. Materiał uszczelnienia - para cierna: węgiel krzemu/węgiel krzemu.

Pompy typu FZV wyposażone są w wielołopatowe wirniki jednostronnie otwarte typu Vortex i przeznaczone są do pompowania cieczy ze znaczną zawartością elementów stałych, długowłókniстых i szlamowych. Głównym przeznaczeniem jest pompowanie ścieków surowych podczyszczonych lub niepodczyszczonych, osadów czynnych, osadów gnilnych itp. Wolny przełot pomp FZV.1 – Ø30mm.

Sterowanie - Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.4

Urządzenie zabezpieczająco – sterujące UZS 4 przeznaczone jest do zabezpieczania asynchronicznego silnika trójfazowego pompy FZ1 i sterowania pracą przepompowni ścieków PSA 1, PSB 1, PSE 1. Urządzenie przystosowane jest do zabudowy zewnętrznej – obudowa poliestrowa odporna na działanie promieniowania UV, o stopniu ochrony IP65, przystosowana do zawieszania na konstrukcji nośnej lub ścianie. Układ posiada zabezpieczenia przed skutkami:

- zwarcia w obwodzie głównym (wyłącznik silnikowy),
- przeciążenia silnika (wyłącznik silnikowy),
- zwarcia w obwodzie sterowania (wyłącznik nadprądowy),
- zmiany kolejności faz,
- obniżenia napięcia,
- asymetrii napięcia ,
- zaniku fazy,
- suchobiegu (pływak).

Urządzenie przystosowane jest do współpracy z dwoma czujnikami pływakowymi (pływak sterujący, suchobiegu lub alarmowy). Zastosowano też przełącznik wyboru trybu pracy „A 0 R” umożliwiający kontrolowane – ręczne – spompowanie cieczy poniżej poziomu minimalnego. Wbudowana sygnalizacja akustyczno – optyczna informuje o awarii lub/i osiągnięciu poziomu alarmowego.

Sposób montażu pompy w pompowni

Zestaw sprzęgający ZSP.1 umożliwia, bardzo prosty i szybki sposób montaż i demontaż pompy. Zestaw ten umożliwia opuszczanie pompy z poziomu terenu po prowadnicach rurowych i samoczynne podłączanie jej do układu tłocznego przepompowni. Specjalnie wyprofilowana uszczelka pomiędzy korpusem a łącznikiem gwarantuje szczelność układu. Zestaw sprzęgający ZSP.1 zostanie umieszczony na belce wsporczej w połowie wysokości zbiornika.

Zbiornik wykonany z PE

Obudowę pompowni stanowi cylindryczna, szczelna komora z dnem, pokrywą i włazem. Zbiornik o wymiarach Ø800x2800mm wykonany jest z PE.

10. UWAGI DO REALIZACJI PROJEKTU:

W budynku zastosowano instalację wentylacyjną grawitacyjną, łazienkach zastosowano wentylację mechaniczną (należy zamontować wentylatory ściennie wyciągowe załączane ze światłem, wyposażone w wyłącznik czasowy).

Prace wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II – instalacje sanitarne.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji SGGiK – Warszawa 1994r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II.
- Dokumentacją techniczno – ruchową urządzeń.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt nr 12 –COBRTI Instal Warszawa.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt nr 7 –COBRTI Instal Warszawa.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt nr 6.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Zeszyt nr 5.
- Podłączenie poszczególnych urządzeń zgodnie z instrukcjami DTR.
- Materiały użyte do montażu instalacji gazowej powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Urządzenia gazowe powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności oraz nadany znak bezpieczeństwa.
- Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi.

Użycie w dokumentacji technicznej i kosztorysach nazw producenta nie narusza zasady uczciwej konkurencji oraz przepisów prawa zamówień publicznych, gdyż w przypadku opisanie materiałów lub urządzeń za pomocą podania nazwy lub producenta dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych, materiałów lub urządzeń pod warunkiem posiadania przez nie parametrów nie gorszych niż materiały lub urządzenia, które one zastępują.

Projektował:

mgr inż. Maciej Dzikowski

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z przepisem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawa Budowlanego
(Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1202, 1276, 1496, 1669 z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU KLUBU
NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W KROŚNIEWICACH

(rodzaj obiektu budowlanego bądź robót budowlanych)

zlokalizowanego w miejscowości Krośniewice, gmina Krośniewice

nr ew. dz. 20/2, obręb ewidencyjny 0001 Krośniewice

(adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

mgr inż. Maciej Dzikowski

nr upr. LOD/1487/POOS/10

.....
Podpis

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10
sygn. akt. KK/D/7131/1487/10

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Maciejowi Dzikowskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 24 grudnia 1972 r. w Koźminku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1487/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 18 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Maciej Dzikowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Maciej Dzikowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Zbigniew Cichoński

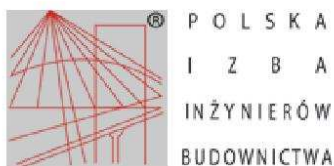
Jan Gałązka

Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Maciej Dzikowski
ul. Łubinowa 16
99-300 Kutno;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-7EY-NU1-CE1 *

Pan Maciej DZIKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/2271/02
adres zamieszkania ul. Łubinowa 16, 99-300 Kutno
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Weryfikacja poprawności danych
Data: 2023-12-20 10:10:15
Numer: ŁOD-7EY-NU1-CE1

TABELA NR 1 - Zestawienie węzłów instalacji gazowej

Oznaczenie	Wsp. X	Wsp. Y	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wylotu / wlotów	Kąt wylotu / wlotów [°]	P / L	Średnica wylotu / wlotów [mm]	Spadek wlotu / odgał. [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
G1	5792350,84	6579741,34	124,60	124,60	123,62		G2 - G1	37,7	P	40	-350
G2	5792351,60	6579745,27	124,60	124,60	122,22		G2 - G1 G3 - G2	0,0 0,0	L	40 40	-350,0 -3,3
G3	5792352,82	6579751,53	124,50	124,50	122,20		G3 - G2 G4 - G3	0,0 37,7	P	40 40	-3,3 80,4
G4	5792345,10	6579766,86	124,40	124,40	123,58		G4 - G3 G5 - G4	0,0 25,9	P	40 40	80,4 0,0
G5	5792340,35	6579770,49	124,40	124,40	123,58		G5 - G4 G6 - G5	0,0 32,7	P	40 40	0,0 0,0
G6	5792334,37	6579770,98	124,40	124,40	123,58		G6 - G5	0		40	0

TABELA NR 2 - Zestawienie odcinków instalacji gazowej

Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	L [m]	Średnica [mm]	Typ rury	Przykr. pocz [m]	Przykr. końca [m]
1	2	3	4	5	6	7	8
G2 - G1	123,62	122,22	4,24	40 x 3,7	Rura z PE100 RC SDR 11 (PN 16) w zwojach	0,96	2,36
G3 - G2	122,20	122,22	6,38	40 x 3,7	Rura z PE100 RC SDR 11 (PN 16) w zwojach	2,28	2,36
G4 - G3	122,20	123,58	17,23	40 x 3,7	Rura z PE100 RC SDR 11 (PN 16) w zwojach	2,28	0,80
G5 - G4	123,58	123,58	5,98	40 x 3,7	Rura z PE100 RC SDR 11 (PN 16) w zwojach	0,80	0,80
G6 - G5	123,58	123,58	6,00	40 x 3,7	Rura z PE100 RC SDR 11 (PN 16) w zwojach	0,80	0,80

TABELA NR 3 - Zestawienie węzłów instalacji drenażowej

Oznaczenie	Wsp. X	Wsp. Y	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgał.	Kąt wlotu / odgał. [°]	P / L	Śr. wlotu / odgał. [mm]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D1	5792324,62	6579752,95	124,5	124,5	123		D1 - D2	0		100
D2	5792320,88	6579753,26	124,5	124,5	122,98	122,98	D2 - D3 D1 - D2	0,0 90,0	L	100 100
D3	5792320,33	6579746,43	124,5	124,5	122,95	122,95	D3 - D4 D2 - D3	0,0 90,0	L	100 100
D4	5792331,67	6579745,51	124,6	124,6	122,89	122,89	D4 - D5 D3 - D4	0,0 90,0	L	100 100
D5	5792332,13	6579751,24	124,6	124,6	122,86	122,86	D5 - PD D4 - D5	0,0 131,1	P	160 100
PD	5792335,22	6579748,08	124,6	124,6	122,8	122	PD - TD1 D5 - PD	0,0 68,7	L	63 160
KDistn.	5792369,29	6579753,61	124,28	124,28	123,13	123,13	TD2 - KDistn.	0	L	63
TD1	5792342,67	6579751,24	124,6	124,6	123,17		TD1 - TD2 PD - TD1	0,0 33,7	P	63 63
TD2	5792363,14	6579747,35	124,5	124,5	123,27		TD2 - KDistn. TD1 - TD2	0,0 56,3	L	63 63

TABELA NR 4 - Zestawienie odcinków instalacji drenażowej

Oznaczenie	Rzędna dna pocz. [m]	Rzędna dna końca [m]	L [m]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Typ rury	Przykr. pocz [m]	Przykr. końca [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D1 - D2	123,00	122,98	3,59	5	113 x 4,5	Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego	1,40	1,42
D2 - D3	122,98	122,95	6,54	5	113 x 4,5	Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego	1,42	1,46
D3 - D4	122,95	122,89	11,07	5	113 x 4,5	Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego	1,46	1,61
D4 - D5	122,89	122,86	5,44	5	113 x 4,5	Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego	1,61	1,64
D5 - PD	122,86	122,80	3,86	15	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	1,58	1,65
PD - TD1	123,04	123,14	7,69		63 x 3,8	Rura z PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	1,50	1,40
TD1 - TD2	123,14	123,24	20,84		63 x 3,8	Rura z PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	1,40	1,20
TD2 - KDistn.	123,24	123,13	8,56		63 x 3,8	Rura z PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	1,20	1,09



Krośniewice, dn. 15.02.2024 r.

GMINA KROŚNIEWICE

Imię i nazwisko/Nazwa firm

99-340 KROŚNIEWICE, UL. POZNAŃSKA 5

adres

611015448

PESEL/REGON

242523024

telefon kontaktowy

Email

Warunki Przyłączenia do 10 m³/h gazu ziemnego wysokometanowego
NR 310/KO/BOT/02/2024

PRZYŁĄCZE GAZU DO BUDYNKU

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 14.02.2024r.

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.07.2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1158 z p. zm) DUON Dystrybucja Sp. z o.o. wystawia następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej dla obiektu:

Budynek klubu sportowego

1. Miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego:

99-340 Krośniewice	Kolejowa	21	20/2
kod pocztowy i miejscowość	ulica	nr domu/lokalu	nr działki

2. Zadeklarowane odbiorniki gazu:

Kuchnia gazowa	-- kW – szt.	-
Kocioł gazowy c.o. + c.w.u.	80 kW – szt.	1

3. Miejsce podłączenia gazociągów lub instalacji gazowej do sieci gazowej i jej parametry techniczne, w tym średnica gazociągu:

od gazociągu Dn32x3,0 mm SDR11 RC PE100 ś/c, ul. Kolejowa dz. 19/11

4. Zakres niezbędnej budowy lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Nie dotyczy

5. Parametry techniczne przyłącza:

przyłącze Dn40x3,7 mm SDR11 RC PE100 ś/c, L= ok. 70,0 m

Na projektowanym przyłączy należy zamontować punkt redukcyjny / punkt redukcyjno – pomiarowy* z reduktorem kątowym o przepustowości nominalnej Q=10m³/h z kurkiem głównym umieszczonym w szafce gazowej.

6. Rodzaj paliwa gazowego: gaz ziemny grupy E (GZ-50)

7. Minimalne i maksymalne ciśnienie dostawy i odbioru paliwa gazowego:

minimalne 1,6 [kPa], maksymalne 2,5 [kPa]

8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru i kontroli dostawy, odbioru paliwa gazowego oraz miejsca zainstalowania układu pomiarowego:

gazomierz miechowy BK G-6 Q_{max} = 10 m³/h x 1 szt.

(wraz z zaworami odcinającymi bezpośrednio przed i za każdym gazomierzem) w:
wentylowanej szafce w granicy działki nr 20/2 z bezpośrednim dostępem z drogi publicznej

9. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego, w tym minimalne i maksymalne godzinowe, dobowe oraz roczne zapotrzebowanie na paliwo gazowe:

minimalne godzinowe Q _h	= 0,06	m ³ /h
maksymalne godzinowe Q _h	= 10,0	m ³ /h
maksymalne dobowe Q _d	= 240	m ³ /dobę
maksymalne roczne Q _r	= 17 000,0	m ³ /rok

10. Minimalne i maksymalne ciśnienie paliwa gazowego w miejscu włączenia:
minimalne 150,00 [kPa], maksymalne 350,00 [kPa]
11. Wymagania dotyczące rodzaju i posadowienia reduktora:
- wymaga się zastosowania reduktora o przepustowości $Q_{\max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ (ciśnienie robocze 2,0 kPa)
- w wentylowanej szafce w granicy działki nr 20/2 z bezpośrednim dostępem z drogi publicznej
12. Granica własności sieci przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej:
zawór odcinający za urządzeniem pomiarowym/ redukcyjnym*
13. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego:
zgodnie z obowiązującym Prawem Energetycznym (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 art.51 ust.3)
14. Projektowana wysokość opłaty za przyłączenie do sieci gazowej:
6 900,00 zł (słownie: sześć tysięcy dziewięćset złotych 00/100) + VAT (23%)
Powyższa opłata naliczana jest zgodnie z taryfą DRG.DRG-4.4212.4.2023.PDo1 zatwierdzoną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 7 grudnia 2023r.
15. Obudowa jako pomieszczenie techniczne jest własnością DUON Dystrybucja sp. z o.o.
16. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej nastąpi po zawarciu umowy o przyłączenie pomiędzy Wnioskodawcą a DUON Dystrybucja sp. z o.o., która to określi sposób finansowania i realizacji przyłącza gazowego
17. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie klienta.
18. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225) w oparciu o dokumentację techniczną. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.
19. Projektant przyłącza zobowiązany jest do jednoznacznego określenia w projekcie technicznym sposobu włączenia do czynnego gazociągu, niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania takiego włączenia oraz rodzaju i ilości nawierzchni do odtworzenia po wykonaniu przyłącza.
20. Na projektowanym przyłączy należy zastosować:
przed budynkami wielorodzinnymi oraz użyteczności publicznej zasuwę odcinającą.
21. Projekt techniczny należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów, zgodnie ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną i doświadczeniem zawodowym.
22. Projektant przyłącza przed uzgodnieniami branżowymi zobowiązany jest uzgodnić projekt pod względem rozwiązań technicznych z DUON Dystrybucja sp. z o.o. Wymaga się sporządzenia dokumentacji projektowej w 2 egzemplarzach.
23. Warunki przyłączenia sporządzone zostały w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.
24. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
25. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania. Opłata za przyłączenie zostanie naliczona zgodnie z Taryfą obowiązującą w dniu podpisania umowy o przyłączenie.
26. Jeśli zajdzie konieczność przeprowadzenia gazociągu (przyłącza) przez przedmiotową nieruchomość bądź przez sąsiednie nieruchomości innych właścicieli (użytkowników wieczystych) to warunkiem wykonania przyłączenia będzie na żądanie DUON Dystrybucja sp. z o.o. ustanowienia na rzecz właściciela sieci gazowej i ujawnienia w księdze wieczystej nieruchomości, na której jest realizowane przyłączenie ograniczonego prawa rzeczowego w postaci służebności przesyłu związanej z posadowieniem i eksploatacją przyłącza (sieci gazowej). Służebność przesyłu winna zapewnić dostęp do przyłącza (sieci gazowej) w celu wykonywania czynności związanych z jej eksploatacją, konserwacją i remontem.

Podpis Wnioskodawcy

BURMISTRZ KROŚNIEWIC

Katarzyna Erdman

#LepiejNaGaz www.duon.pl

Podpis Przedstawiciela
DUON Dystrybucja sp. z o.o.

Bartosz Mordzak

Kierownik BOT Krośniewice

Strona 2 z 2