

„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail:etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
Krajowy Rejestr Sądowy nr. 0000 193545 w Sądzie Rejonowym
dla Krakowa –Śródmieście XII Wydział Gospodarczy

INWESTOR: Gmina Nawojowa
ul. Ogrodowa 2
33-335 Nawojowa

egz. nr 6

OBIEKT: Hala magazynowa
dz. nr 271/6
obr. Nawojowa gm. Nawojowa

**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:** Budowa instalacji c.o oraz instalacji wodociągowej
w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej na dz nr 271/6,
w m. Nawojowa

BRANŻA: Sanitarna

STADIUM: Projekt Budowlany Zmieniony

**KATEGORIA OBIEKTU XVII
BUDOWLANEGO:**

PROJEKTANT	DATA I PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	DATA I PODPIS
mgr inż. Wojciech Potoczek upr.nr GASMAP/0468/POOS/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	listopad 2017r.	mgr inż. Marcin Długosz upr. nr GAS MAP/IS/0046/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	listopad 2017r.

1. Instalacja wod-kan.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Cel realizacji.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Rozwiązania projektowe.....	3
1.4.1 Instalacja wody zimnej.....	3
1.4.2 Instalacja wody ciepłej.....	4
1.5. Uwagi końcowe.....	4
2. Instalacja centralnego ogrzewania.....	4
2.1. Podstawa opracowania.....	4
2.2. Cel realizacji.....	4
2.3. Rozwiązania projektowe.....	5
2.4. Dobór jednostki kotłowej.....	5
2.5. Dobór zasobnika c.w.u.;	5
2.6. Wytyczne budowlane.....	5
2.7 Opis projektowanych instalacji grzewczych.....	5
2.8 Wykonanie instalacji.....	6
2.9 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.....	6
2.10 Regulacja ciśnienia i temperatury	7
2.11 Izolacja termiczna.....	7
2.12 Kompensacja wydłużeń technicznych.....	7
2.13. Uwagi końcowe.....	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik 1: Decyzja uprawnienia budowlane Wojciech Potoczek Zaświadczenie o wpisie do MOIB Wojciech Potoczek.....	8
Załącznik 2: Decyzja uprawnienia budowlane Marcin Długosz Zaświadczenie o wpisie do MOIB Marcin Długosz.....	9
Załącznik 3: Oświadczenie projektanta.....	10
Załącznik 4: Informacja BIOZ.....	11

SPIS RYSUNKÓW:

rysunek:

skala:

IS 1 Rzut parteru – instalacja wod.-kan	1 : 100.....	12
IS 2 Rzut parteru – instalacja c.o.	1 : 100.....	13
IS 3 Rzut strychu, piętra – instalacja c.o.	1 : 100.....	14

OPIS TECHNICZNY

1. Instalacja wod-kan.

1.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- P.B. Architektura,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Cel realizacji.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje wykonanie projektu zmienionego w zakresie zmiany instalacji wody zimnej oraz ciepłej w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej zlokalizowanego na dz. ew. nr 271/6 obręb Nawojowa, gm. Nawojowa.

1.3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje instalacje:

- wody zimnej,
- wody ciepłej.

1.4. Rozwiązania projektowe.

Woda do budynku doprowadzona zostanie z projektowanego przyłącza wodociągowego.

1.4.1 Instalacja wody zimnej.

Wymiarowanie przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku oraz przy założeniu, iż wpływ jednostkowy punktów czerpalnych $q_n < 0,5 \text{ dm}^3$; $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

Przewody wody zimnej zaprojektowano z rur uniwersalnych typu flex do inst. wody pitnej łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Główne ciągi rozprowadzające prowadzić w posadzce, w izolacji termicznej, natomiast podejścia do przyborów w posadzkach i podtynkowo. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe gwintowane. W obrębie kotłowni prowadzić wyłącznie ruraż stalowy. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3 promili w kierunku źródła zasilania oraz mocować podporami przesuwными w odległości co:

Ø16, Ø20	– 1,00 m
Ø 25	– 1,50 m
Ø 32	– 2,00 m

Wykonanie izolacji ciepłochronnej otulinami termoizolacyjnymi. Odcięcie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe Ø15

1.4.2 Instalacja wody ciepłej.

Źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u będzie gazowy podgrzewacz wody , zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni.

Wymiarowanie przewodów ciepłej wody wyznaczono dla chwilowych sekundowych natężeń przepływu.

Zapotrzebowanie c.w.u. wyznaczono wg PN-92/B-01706, wytycznych projektowania instalacji ciepłej wody użytkowej. Zasilanie ciepłej wody - z proj. podgrzewacza gazowego.

Przewody wody ciepłej zaprojektowano z rur uniwersalnych typu flex do inst. wody pitnej, łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Podobnie jak w przypadku wody zimnej przewody rozprowadzone będą, w posadzkach i podtynkowo. Połączenie rur wielowarstwowych z rurażem kotłowni wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych.

Prowadzenie przewodów, armatura oraz ich mocowanie - analogicznie do pkt. 1.4.1.

Wykonanie izolacji ciepłochronnej otulinami termoizolacyjnymi. Odcięcie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe $\varnothing 15$.

Sposób rozprowadzenia rurażu przedstawiono na załączonych rysunkach. W obrębie kotłowni prowadzić wyłącznie ruraż stalowy.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji (1,0MPa).

1.5. Uwagi końcowe.

- Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym. Wykonawca powinien być przeszkolony w zakresie montażu instalacji w projektowanych systemach,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna P.Z.H.,
 - Instalacja powinna spełniać wymogi zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - tom II - „Instalacje Sanitarne I Przemysłowe”.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

2.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- P.B. Architektura,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.2. Cel realizacji.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje wykonanie projektu zmienionego w zakresie zmiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej zlokalizowanego na dz. ew. nr 271/6 obręb Nawojowa, gm. Nawojowa.

2.3. Rozwiązania projektowe.

Dane wyjściowe

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla celów grzewczych, wg obliczeń:

$Q_{co} = 9,8 \text{ kW}$.

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało obliczone przy pomocy programu Instal OZC, zgodnie z normą PN EN 12831.

2.4. Dobór jednostki kotłowej.

Dobierając jednostkę kotłową wzięto pod uwagę ilość mocy cieplnej niezbędnej dla pokrycia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz do podgrzewu c.w.u. Dla ww. danych dobrano kotłownicę gazową z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW.

Instalację kotłową należy wyposażyć w zabezpieczenia w postaci zaworów bezpieczeństwa c.o. oraz naczyń wzbiorczych przeponowych.

Instalację elektryczną automatyki kotła należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu, uruchomienia, diagnostyki i serwisu producenta.

Odprowadzenie spalin z kotła przewiduje się koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym $\varnothing 60/100$, kwasoodpornym. Przewód poziomy prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła.

Zapotrzebowanie gazu jednostki kotłowej: $V = 2,85 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.5. Dobór zasobnika c.w.u.;

Dla zapewnienia niezbędnej ilości ciepłej wody użytkowej zaprojektowano podgrzewacz o poj. 200l. **Zasobnik należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem przeponowym.**

Zapotrzebowanie c.w.u. wyznaczono wg PN-92/B-01706 oraz wytycznych projektowania instalacji ciepłej wody użytkowej.

2.6. Wytyczne budowlane.

W pomieszczeniu kotłowni ściany do wys. 1,5m. zaleca się wyłożyć płytkami ceramicznymi natomiast na pozostałej części ścian wykonać tynki klasy III i dwukrotnie pobiałkować. Kotłownię wyposażyć przed oddaniem w podstawowy sprzęt gaśniczy. Pomieszczenie kotłowni oraz wyjście i kierunki ewakuacji oznakować zgodnie z Polskimi Normami.

2.7 Opis projektowanych instalacji grzewczych.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur wielowarstwowych. Instalacje prowadzone w warstwach posadzkowych.

Przewody c.o. prowadzone w posadzkach układane łagodnymi łukami w kształcie litery "S", mocowane do podłoża w odległościach określonych przez wytyczne zastosowanej technologii, (nie większych niż co 2,0m). Skrzyżowania, z innymi instalacjami, prowadzonymi w posadzce, należy ograniczać do niezbędnego minimum. Nad skrzyżowaniami wzmocnić posadzkę przez zastosowanie np. siatki Rabetza.

• ŹRÓDŁO CIEPŁA

W budynku instalacja grzewcza będzie zasilana z kotłowni paliwo gazowe.
Parametry obliczeniowe instalacji grzewczej 70/50 °C.

- **GRZEJNIKI**

- do ogrzewania pomieszczeń zastosować:

- grzejniki Radson Integra z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego,

Każdy grzejnik należy wyposażyć w automatyczny zawór odpowietrzający. Miejscową regulację temperatury w pomieszczeniu wykonuje się przy pomocy zaworów termostaticznych z nastawą wstępną, wyposażonych w głowice termostaticzne.

- **MONTAŻ GRZEJNIKÓW**

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Zastosowane grzejniki płytowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Grzejnik należy łączyć z gałkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, stosując łączniki podłączeniowe dostępne w systemie zastosowanych grzejników.

2.8 Wykonanie instalacji

ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW GRZEWCZYCH.

Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie a ich średnica powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Przewody poziome będą prowadzone ze spadkiem min. 0,3% tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.

2.9 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji C.O. przyjęto z zastosowaniem automatycznych odpowietrzników montowanych w najwyższych punktach instalacji (piony) oraz poprzez odpowietrzniki, wbudowane w przyjętych grzejnikach.

Przed automatycznymi odpowietrznikami na pionach zastosować zawory odcinające.

Instalację rozprzewadającą C.O. odwadniać przez zawory spustowe zlokalizowane pod pionami (zespolone z armaturą regulacyjną).

W przypadku konieczności opróżnienia z wody instalacji rozprzewadzającej C.O. prowadzonej w warstwach posadzkowych, należy zastosować sprężone powietrze do przedmuchiwania przewodów.

2.10 Regulacja ciśnienia i temperatury

„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail:etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
Krajowy Rejestr Sądowy nr. 0000 193545 w Sądzie Rejonowym
dla Krakowa –Śródmieście XII Wydział Gospodarczy

Dla prawidłowego działania przyjętej automatyki regulacyjnej niezbędne jest zastosowanie pomp obiegowych.

Przed zamontowaniem zaworów termostatycznych instalację należy wypłukać.

Utrzymanie zadanej temperatury w pomieszczeniach - automatyczne, poprzez ustawienie wartości temperatury na termostatach grzejnikowych.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy poddać ją próbie ciśnienia.

2.11 Izolacja termiczna

Instalację C.O. z rur wielowarstwowych, izolować termicznie stosując gotowe otuliny z pianki polietylenowej lub innego materiału o wsp. przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

2.12 Kompensacja wydłużeń technicznych.

Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej zostanie zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej.

2.13. Uwagi końcowe

3. Prace prowadzić przez uprawnionych monterów i pod nadzorem branżowym,
4. Montaż kotła oraz pomp wykonać zgodnie z DTR dostarczonymi przez producentów,
5. Instalację elektryczną automatyki kotłowni należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu, uruchomienia, diagnostyki i serwisu producenta,
6. Uruchomienia kotła powinien dokonać specjalista dysponujący aparaturą pomiarową składu i temperatury spalin,
7. W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
8. Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
9. Dla urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „Upoważnienie” Dozoru Technicznego,
10. Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna P.Z.H,

Opracował: