

*PPU „ToSi” Tomasz Siegert
78-400 Szczecinek, ul. Kopernika 5c/10
NIP 673-100-55-58 Regon 330310127
☎ 603 705 000
✉ tomasz.siegert@gmail.com*

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OGRZEWOCZEJ

**w budynku mieszkalnym przy ul. Armii Krajowej 17 w Szczecinku
działka nr 646 obręb nr 13**

ADRES : 78- 400 Szczecinek ul. Armii Krajowej 17

INWESTOR: Z.G.M. –T.B.S. sp. z o.o.
78-400 SZCZECINEK, ul. Cieślaka 6b

Projektował: mgr inż. Małgorzata Sazon

Opracował: mgr inż. Jan Sazon

listopad 2016 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany instalacji ogrzewczej w budynku przy ul. Armii Krajowej 17 w Szczecinku, wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

TECZKA ZAWIERA:

1.0 Część opisowa

- 1.1. Oświadczenie projektanta
- 1.2. Opis techniczny
- 1.3. Wyniki obliczeń programu Comap c.o.
- 1.4. Załączniki

2.0 Część rysunkowa:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| 2.1. Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 2.2. Rzut parteru- inwentaryzacja | 1:100 |
| 2.3. Rzut I piętra - inwentaryzacja | 1:100 |
| 2.4. Rzut II piętra - inwentaryzacja | 1:100 |
| 2.5. Rzut poddasza - inwentaryzacja | 1:100 |
| 2.6. Rzut piwnic- instalacja c.o. | 1:100 |
| 2.7. Rzut parteru- instalacja c.o. | 1:100 |
| 2.8. Rzut I piętra - instalacja c.o. | 1:100 |
| 2.9. Rzut II piętra - instalacja c.o. | 1:100 |
| 2.10. Rzut poddasza - instalacja c.o. | 1:100 |
| 2.11. Rozwinięcie instalacji c.o. | 1:100 |

OPIS TECHNICZNY:

do projektu budowlanego instalacji ogrzewczej w budynku mieszkalnym przy ul. Armii Krajowej 17 w Szczecinku.

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie i umowa z inwestorem
- warunki techniczne wydane przez MEC Sp. z o.o. Szczecinek
- inwentaryzacja budowlana do celów projektowych
- normy i literatura fachowa

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania od przyłącza c.o. w piwnicach budynku do układów pomiarowych na kl. schodowych dla poszczególnych lokali mieszkalnych.
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania indywidualnie dla wszystkich lokali: od układu pomiarowego na kl. schodowej do poszczególnych grzejników. Projekt przyłącza c.o. stanowi odrębne opracowanie – wykonane przez MEC Sp. z o.o. Szczecinek. Przewiduje się rozebranie pieców kaflowych po wykonaniu instalacji ogrzewczej. Gruz po rozbiórce pieców wywieźć należy na wysypisko odpadów. Elementy metalowe pieców należy ze złomować.

3.0 DANE OGÓLNE

W miejscowym przestrzennym planie zagospodarowania obszar objęty opracowaniem jest określony planem „Armii Krajowej -1”. Budynek zlokalizowany jest na terenie oznaczonym w planie 3MW/U tj. zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej lub usługowej. Budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków i podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym, wielorodzinnym, trzy-kondygnacyjnym ze strychem, w części zaadaptowanym na lokal mieszkalny. Budynek jest częściowo podpiwniczony. Budynek posiada konstrukcję tradycyjną. Łącznie w całym budynku zlokalizowanych jest 10 mieszkań. W chwili obecnej do budynku nie jest doprowadzony czynnik grzewczy z miejskiej sieci ciepłej.

3.1 Rodzaje ogrzewań w poszczególnych mieszkaniach:

-m. nr 1,2,3,4,5,6,7,10- ogrzewanie piecowe.

Wykonać instalację c.o. wg części rysunkowej niniejszego opracowania.

-m. nr 8- ogrzewanie etażowe. Kocioł na paliwo stałe zlokalizowany w kuchni. Grzejniki- stalowe członowe typu H-1; przewody stalowe łączone przez spawanie, częściowo prowadzone pod podłogą. Istniejącą instalację zdemontować i wykonać instalację c.o. wg części rysunkowej niniejszego opracowania. Istn. elektryczny podgrzewacz c.w.u. w kuchni pozostawić bez zmian.

-m. nr 9- ogrzewanie gazowe. Kocioł gazowy zlokalizowany w przedpokoju. Grzejniki- żeliwne członowe typu T-1 oraz stalowe płytowe; przewody stalowe łączone przez spawanie. Istniejącą instalację zdemontować i wykonać instalację c.o. wg części rysunkowej niniejszego opracowania. Istn. kocioł pozostawić do przygotowania c.w.u.

4. PROJEKTOWANA INSTALACJA OGRZEWcza

Obliczeniowa moc cieplna instalacji projektowanej: **45 kW**

Przyjęto układ obiegu wodnego pompowego w systemie zamkniętym o parametrach czynnika grzejącego 80⁰/60⁰C

Zabezpieczenie instalacji c.o. wg PN-91/B-02414
Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w/g PN-82/B-02402
Temperatury zewnętrzne w/g PN-82/B-02403
Ochrona cieplna budynku w/g PN-91/B-02020
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń o kub. do 600 m³
w/g PN-94/B-03406
Wentylacja pomieszczeń PN-83/B-03430

4.1. RUROCIĄGI I ARMATURA

Poziome przewody zasilające w piwnicach i na klatce schodowej w całości wykonać z rur stalowych wg PN74209 o połączeniach spawanych. Główne przewody zasilające należy poprowadzić pod stropem piwnic na uchwytych dystansowych, a piony i podejścia do układów pomiarowych należy prowadzić po ścianach budynku na uchwytych dystansowych.

Od układów pomiarowych dla poszczególnych lokali, instalację c.o. zaprojektowano z rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych (lut twardy). Przewody prowadzić po ścianach na uchwytych przesuwnych z tworzywa sztucznego. Gdy długość poziomego odcinka przewodu z rur miedzianych jest większa niż 4m należy stosować wydłużki (kompensatory) miedziane. Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać w stalowych rurach osłonowych. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową, a pionem wypełnić masą plastyczną. Odpowietrzenie instalacji c.o. poprzez samoczynne zawory odpowietrzające zamontowane na pionie i na grzejnikach. U dołu pionów zamontować automatyczne zawory równoważące np. Danfoss -na przewodzie powrotnym zawór ASV-PV, a na zasilającym ASV-BD.

4.2. GRZEJNIKI

Jako elementy grzejne zaprojektowano kompaktowe grzejniki stalowe o wysokości 50 i 90 cm, dwupłytkowe np. PURMO zasilane z boku. Każdy grzejnik wyposażać w zawór termostatyczny, zawór powrotny i odpowietrznik.

Grzejniki montować na ścianie za pomocą zestawu montażowego na wysokości 10cm nad posadzką (wolna przestrzeń do parapetu 10cm).

4.3. LICZNIKI CIEPŁA

Do pomiaru ilości ciepła dla każdego indywidualnego odbiorcy zaprojektowano ultradźwiękowe liczniki ciepła firmy KAMSTRUP typ Multical 402, z modułem radiowym Dn 15 o przepływie $Q=0,6\text{m}^3/\text{h}$. Liczniki będą montowane w szafkach na klatkach schodowych i korytarzu piwnic. Przed licznikiem ciepła należy zamontować kulowe zawory odcinające na zasileniu i powrocie, czujniki temperatury Pt500 oraz filtr siatkowy.

4.4 PRÓBY I REGULACJA INSTALACJI C.O

Po wykonaniu montażu całą instalację należy kilkakrotnie przepłukać zimną wodą a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową 0,45MPa.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno, całą instalację dokładnie przepłukać, dokonać nastaw przysłon przy grzejnikach, oczyścić filtry przy układzie pomiarowym i uruchomić instalację c.o.

Nastawy na zaworach termostatycznych i regulatorach różnicy ciśnień mogą ulec korekcie w trakcie przeprowadzania prób na gorąco.

4.5 IZOLACJE TERMICZNA

Rury stalowe należy oczyścić z rdzy, zabezpieczyć farbą antykorozyjną a następnie pomalować farbą nawierzchniową termoodporną.

Wszystkie rurociągi prowadzone w piwnicach i klatkach schodowych należy zaizolować termicznie prefabrykowaną pianką poliuretanową grub.20 mm z płaszczem z folii PCV.

Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi i odbioru- tom II branża sanitarna.

5. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do prac montażowych wykonać należy niezbędne prace remontowo-budowlane:

1. Wstawić drzwi do pomieszczenia w.c. lokalu nr 5 (pom. nr 105)
2. Wykonać niezbędne prace remontowe w pomieszczeniu głównego licznika ciepła tzn.:
 - odkucie tynków (ok. 9 m²) i położeniu nowych,
 - wykonanie posadzki betonowej gr. 10,0 cm z betonu B15, po uprzednim wybraniu 10 cm warstwy istn. podłoża (3,2 m²),
 - wymiana drzwi wejściowych o wym. 0,8 x 1,5 m, na stalowe wykonane pod wymiar, zamykane na zamek z wkładką patentową. Drzwi wykonać z ramy z kątowników stalowych 40x40x4 z poszyciem z blachy stalowej gr. 3 mm i stalową ośnieżnicą.

6.0. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Z punktu widzenia wykonania instalacji ogrzewczej w przedmiotowym budynku z zastosowaniem innych wysokoefektywnych systemów zaopatrzenia w ciepło np. montaż ziemnej pompy ciepła lub wykorzystaniem kogeneracji nie stwarzają środowiskowych i ekonomicznych możliwości racjonalnego wykorzystania systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Koszty wykonania systemu np. w oparciu o pompę ciepła rosną dodatkowo w związku z koniecznością wykonania badań geologicznych, kosztem wykonania systemu, zwiększeniem powierzchni aparatów grzewczych.

Należy wykorzystać fakt, że w pobliżu budynku istnieje sieć ciepłna. Stwarza to możliwość łatwego podłączenia przedmiotowego budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej. Pozwoli to na eliminację ogrzewania piecowego, co zmniejszy emisję szkodliwych związków do powietrza atmosferycznego benzo(a)pirenu oraz emisji CO₂.

Ponadto powyższa inwestycja objęta jest programem „KAWKA” uwzględniającym dofinansowanie podłączania obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej i wykonania instalacji ogrzewczej .

Podane rozwiązanie w niniejszym projekcie wykonania instalacji ogrzewczej w przedmiotowym budynku ze względów ekologicznych i ekonomicznych jest optymalne i uzasadnione.

7.0 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

a) Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, związanych z przeznaczeniem lokalu.

Bilans mocy urządzeń gazowych w lokalach:

- kuchnia gazowa 9,0kW

$$Q_{g1} = 10 \times 9 = 99 \times 0,3 = 29,7 \text{ kW}$$

Bilans mocy urządzeń elektrycznych w lokalach:

- oświetlenie lokalu mieszkalnego – żarówki - 220W

$$W_1 = 11 \times 220 = 2420 \text{ W}$$

Moc cieplna (instalacja c.o. zasilana z msc)- $Q_c=34,2$ kW

b) Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Ściany zewnętrzne - 1,4 W/m²K

Okna - 1,2W/m²K

Ściany wewnętrzne - 1,5W/m²K

Drzwi wewnętrzne - 1,5W/m²K

Stropy - 1,2 W/m²K

c) Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczych:

Sprawność źródła ciepła $\eta=0,90$

Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $\eta=0,85$

Sprawność przesyłu ciepła $\eta=0,94$

Projektowana instalacja ogrzewcza nie zmienia charakterystyki energetycznej budynku.

Opracował(a):
mgr inż. Małgorzata Sazon

8.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA: Instalacja ogrzewcza w budynku mieszkalnym

ADRES: 78-400 Szczecinek ul. Armii Krajowej 17

Dz. nr 646 w obrębie nr 13

INWESTOR: Z.G.M. –T.B.S. sp. z o.o.

78-400 SZCZECINEK, ul. Cieślaka 6b

PROJEKTANT: mgr inż. Małgorzata Sazon

1. Zakres robót oraz dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Projektowany zakres rzeczowy zadania inwestycyjnego polegającego na budowie instalacji ogrzewczej w lokalach mieszkalnych w budynku mieszkalnym przy ul. Armii Krajowej 17 w Szczecinku.

Kolejność realizacji zadania:

- 1.1. Montaż rur stalowych i miedzianych o połączeniach lutowanych
- 1.2. Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów
- 1.3. Izolacje termiczne rurociągów
- 1.4. Wykonanie prób ciśnieniowych na zimno i gorąco
- 1.5. Montaż układów pomiarowych
- 1.6. Montaż grzejników
- 1.7. Drobne roboty ogólnobudowlane polegające na wykuciu otworów w ścianach i stropach dla wprowadzenia rur.
- 1.8. Rozbiórka pieców kaflowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obrębie projektowanych instalacji istnieją zamieszkałe lokale mieszkalne.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie występują

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Nie występują

5. Prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie dotyczy

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Nie dotyczy

Opracował(a):

mgr inż. Małgorzata Sazon