

**I. część opisowa**

**SPIS TREŚCI**

|    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| 1. | Podstawa opracowania.....     | 2 |
| 2. | Zakres opracowania. ....      | 2 |
| 3. | Ogólna charakterystyka.....   | 2 |
| 4. | Projektowane instalacje ..... | 2 |
| 5. | Uwagi i zalecenia. ....       | 6 |

**II. część rysunkowa**

**SPIS RYSUNKÓW**

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| 1.  | Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania   |
| 2.  | Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania  |
| 3.  | Rzut II piętra - instalacja centralnego ogrzewania |
| 4.  | Rzut parteru - instalacja wodociągowa              |
| 5.  | Rzut I piętra - instalacja wodociągowa             |
| 6.  | Rzut II piętra - instalacja wodociągowa            |
| 7.  | Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej   |
| 8.  | Rzut I piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej  |
| 9.  | Rzut II piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej |
| 10. | Izometria instalacji wodnej                        |
| 11. | Schemat kotła                                      |
| 12. | Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej                 |
| 13. | Schemat nr 1 – zabudowa wodomierza                 |
| 14. | Schemat nr 2 – zabudowa wodomierza                 |
| 15. | Schemat nr 3 – zabudowa wodomierza                 |

**OŚWIADCZENIE**

*Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.*

## **I. część opisowa**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Wytyczne oraz uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy prawne i normy
- Katalogi firmowe

#### **2. Zakres opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej (woda zimna oraz ciepła), instalacji kanalizacji sanitarnej dla przebudowywanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. XXX-lecia PRL 51 w Czarnym Borze.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Mapa do celów projektowych skala 1:500
- Wizja lokalna

#### **3. Ogólna charakterystyka**

Obiekt jest budynkiem wolnostojącym, bez podpiwniczenia, znajdującym się przy ul. XXX-lecia PRL 51 w Czarnym Borze. Dane dotyczące obiektu w projekcie architektonicznym. Budynek usytuowany jest w III strefie klimatycznej (temperatura zewnętrzna okresu zimnego = -20°C)

#### **4. Projektowane instalacje**

##### **4.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami – PN-EN ISO 6946; PN-EN 13370; PN-EN 14683; PN-EN 12831:2006; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami), przy następujących założeniach:

1. Strefa klimatyczna III,
2. Wietrzność miejscowości – średnie,
3. Położenie nieosłonięte,
4. System ogrzewania: wodny, pompowy,
5. Źródło ciepła – kotły opalane paliwem stałym, ekogroszek
6. Parametry czynnika grzejącego 80 / 60 °C

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania osobną dla każdego mieszkania

(6 mieszkań). Nowo projektowane instalacje centralnego ogrzewania w mieszkaniach objętych opracowaniem zasilane będą z kotłów stalowych na paliwo stałe ekologiczne ekogroszek o mocy 6kW każdy. Kotły należy zamontować w pomieszczeniach wg rysunku. Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie poprzez kanał typu Rondo Plus firmy Schiedel o średnicy 200 mm. Przewód należy wyprowadzić 1,0m ponad połac dachu. U podstawy przewodu dymowego zamontować rewizję z przedłużką z drzwiczkami szczelnie zamykanymi.

Z pomieszczeń zlokalizowanych na parterze i I piętrze spaliny odprowadzane będą wspólnym kanałem. Kotły usytuowane na 2 piętrze będą posiadały własne kanały do odprowadzania spalin. Pod kominy należy wykonać fundament. Zmianę objętości czynnika grzejącego w poszczególnych instalacjach c.o. przejmować będzie naczynie wzbiórcze otwarte o pojemności 30l. Zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem ciśnienia w instalacji stanowi zawór bezpieczeństwa. Przed kotłami na instalacji co. zamontować zawory odcinające DN20. Obieg

czynnika grzejnego zapewnia pompa obiegowa. Na przewodzie zasilającym należy zamontować pompę obiegową firmy Grundfos UPS 25-40. Przed i za pompą zawory odcinające oraz filtr siatkowy, zawór różnicowy. Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lutem miękkim. Wielkości grzejników dobrane zostały na parametry czynnika grzejnego 80/60°C. Instalację centralnego ogrzewania prowadzić na wierzchu ścian, w bruzdach ścian i podłóg. Zastosować grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi z podłączeniem bocznym typu CN oraz grzejniki łazienkowe typu Standard ART firmy VNH o wielkościach zgodnie z częścią rysunkową. Grzejniki płytowe wyposażać w zawory termostaticzne. Do grzejników płytowych należy zastosować głowice termostaticzne. Do grzejników łazienkowych należy zastosować zawory termostaticzne kątowe z nastawą wstępną oraz zawory powrotne kątowe. Do zaworu termostaticznego należy zastosować głowice termostaticzną z automatycznym zabezpieczeniem przed mrozem. Instalację centralnego ogrzewania prowadzić z minimalnym spadkiem  $i = 3\%$  w kierunku od odbiornika ciepła do źródła ciepła. Prowadzenie przewodów zgodnie z zasadami samokompensacji. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych uchwytów i wieszaków. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiedzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. W miejscach przejść przez ściany nie można wykonywać połączeń rur. Przy przejściach rury przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury :

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

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. W bruzdach ścian i podłóg rury układać w otulinie termoizolacyjnej typu Thermacompact IS gr.20mm firmy Thermaflex (lub równoważna). Montaż izolacji termicznej należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać:

1. Płukanie instalacji centralnego ogrzewania
2. Próby szczelności instalacji na zimno
3. Próby szczelności instalacji na gorąco
4. Regulację instalacji centralnego ogrzewania

Ogrzewanie klatki schodowej, wiatrołapów realizowane będzie poprzez grzejniki elektryczne.

Wielkości grzejników oraz ich usytuowanie przedstawiono w części elektrycznej projektu.

#### **4.2. Instalacja wodociągowa**

Zgodnie z zapewnieniem dostawy wody i odbioru ścieków oraz warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wod.-kan. znak: 7111/40/07/13 do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. XXX-lecia PRL 51 należy doprowadzić przyłącze wodociągowe. Woda zimna będzie doprowadzona z sieci wodociągowej wA 90. Projektuje się wpięcie przyłącza za pomocą nawiertki wodociągowej, za nawiertką należy zastosować zasuwę kołnierzową typu E DN 32. Zewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur i kształtek PE-HD 100 SDR11 o średnicy  $\varnothing 40 \times 3,7$ mm. Po przejściu przyłącza przez ścianę budynku należy zamontować zestaw wodomierzowy. Zestaw wodomierzowy umiejscowiony będzie w skrzynce usytuowanej na ścianie klatki schodowej, przy wejściu do budynku. W skrzynce należy zamontować następującą armaturę:

- kulowy zawór odcinający DN32 - szt. 2,
- wodomierz typu JS6 DN 25 - szt. 1-wodomierz główny
- zawór antyskażeniowy typu BA 2760 DN32,
- filtr siatkowy DN 32

Zestaw wodomierzowy należy zabudować w skrzynce metalowej o wymiarach 150x100x40 cm.

Przejście przyłącza przez ścianę budynku należy wykonać w tulei ochronnej. Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur typu PE-Xc oraz rury wielowarstwowej typu PE-RT/Al/PE-HD oraz rury wielowarstwowej typu PE-X/Al/PE-X. Instalację wodociągową w mieszkaniach i lokalach prowadzić w bruzdach ścian i podłóg w płaszczu ochronnym typu peszel. Rozprowadzenie instalacji wykonać poprzez system trójnikowy. Na całej długości przewody rozdzielcze prowadzone instalacji wodociągowej układać w otulinie termo izolacyjnej Thermacompact FRZ gr. 13mm. Przewody rozdzielcze instalacji wodociągowej (woda zimna) prowadzić w bruzdach ścian oraz podłóg. Pozostałe odcinki instalacji obudować płytami G-K. Piony instalacji wodociągowej obudować płytami GK. Na klatkach schodowych zgodnie z rysunkami instalacji wodociągowej należy usytuować szafki wodomierzowe natynkowe.

W szafkach wodomierzowych dla lokali mieszkalnych należy zamontować następujące elementy:

- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy typu JS 2,5 DN 20
- zawory odcinające DN 25 przed i za wodomierzem - 2 szt.

Wodomierze zamontować na konsolach wodomierzowych. Montaż poszczególnych wodomierzy dla lokali mieszkalnych wykonać według schematów montażowych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach wody.

Łazienka : Podgrzewacz pojemnościowy OSV Slim 80l firmy Kospel (lub równoważny) o mocy 2 kW, kuchnia: Podgrzewacz pojemnościowy POC Luna 5l firmy Kospel (lub równoważny) o mocy 2 kW. Stosując armaturę mieszącą lub czerpalsną przewód ciepłej wody należy podłączyć z lewej strony. Woda doprowadzona zostanie do wszystkich baterii czerpalsnych przy wannach, umywalkach, zlewach, zlewozmywakach, pralkach, do płuczek ustępowych. Na głównych przewodach rozdzielczych zamontować zawory odcinająco-spustowe. Badania instalacji wodociągowej:

## **INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U**

**PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez 30min

- **PRÓBA NA GORĄCO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci ■

## **INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ**

**PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz/ nie mniejszym niż 0,9MPa przez 30min

### **4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z budynku projektuje się odprowadzić do sieci kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłącza według odrębnego opracowania. W obrębie kuchni oraz pomieszczeń sanitarnych znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych do przewodów odpływowych. Piony kanalizacji sanitarnej prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ścian. Piony kanalizacji sanitarnej prowadzone po wierzchu ścian

zabudować płytami G-K tworząc szacht instalacyjny. Podejścia od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych i podłogowych. Przewody prowadzić ze spadkami w kierunku przepływu ścieków, minimalny spadek kanalizacji sanitarnej 2%. Piony kanalizacyjne (K2, K3, K4, K5) wyprowadzić na wysokość 0.6 m ponad dach i zakończyć wywiewką. U podstawy pionów kanalizacyjnych, przed przejściem ich do przewodów odpływowych należy przewidzieć montaż rewizji z otworem zamykanym szczelnym korkiem, zabezpieczającym przed przedostaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Poziome kanalizacyjne układać w budynku poniżej posadzki, przewody wewnętrzne wykonać z rur i kształtek PVC-U o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym. Kanał układać w podsypce z piasku gr 15 cm. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne - syfony. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem, a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

-dla rur PVC o średnicy od 50 -e 110 mm - 1,0m

-dla rur PVC o średnicy powyżej 110 mm - 1,25m

Trasa kanalizacji sanitarnej wg projektu.

#### **Odbiór**

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

### **4.5. Wentylacja mieszkań**

#### **Nawiew powietrza**

W pomieszczeniach należy (w każdym oknie) przewidzieć montaż urządzeń nawiewnych zgodnie z PN-83/B-03430 pkt. 2.1.5. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i wentylacji publicznej”. Współczynnik infiltracji powietrza dla okien otwieranych powinien być zgodny z pkt. 2.3.2. załącznika do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W nowych oknach zamontować nawiewniki okienne.

W drzwiach wejściowych do łazienki wykonać, w dolnej części drzwi, kratkę wentylacyjną o wolnym przekroju minimum 220cm<sup>2</sup>.

#### **Wentylacja wywiewna**

Wentylacja wywiewna pomieszczeń kuchni, łazienki oraz kotłowni odbywać się będzie poprzez kominy wentylacyjne wykonane z pustaków wentylacyjnych o wymiarach 12x17cm. Kratki wywiewne 12x20cm należy umieścić 10cm pod stropem w/w pomieszczeń

## **5. Uwagi i zalecenia.**

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
2. W miejscach przejść przez ściany i stropy wykonać przepusty
3. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń.
4. Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
6. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania „ - ZESZYT 2 Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
7. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych „ - ZESZYT 7 Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
8. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych „ - ZESZYT 5 Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
9. Montaż przewodów powietrzno spalinowych oraz wentylacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu oraz wykonania producenta.

## **II. część rysunkowa**

**OPRACOWAŁ :**