



TOM II



PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH

**Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej przy ul. Armii
Krajowej 23 w Strzegomiu – dokumentacja projektowa**

SPIS ZAWARTOŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

• Instalacja c.o. - Rzut piwnicy	S – 1
• Instalacja c.o. - Rzut parteru	S – 2
• Instalacja c.o. - Rzut I piętra	S – 3
• Instalacja c.o. - Rzut II piętra	S – 4
• Instalacja c.o. – Rzut poddasza	S – 5
• Schemat instalacji c.o. – cz. I	S – 6
• Schemat instalacji c.o. – cz. II	S – 7
• Schemat instalacji c.o. – cz. III	S – 8
• Schemat instalacji c.o. – cz. IV	S – 9
• Schemat instalacji c.o. – cz. V	S – 10
• Schemat instalacji c.o. – cz. VI	S – 11
• Schemat instalacji c.o. – cz. VII	S – 12
• Schemat instalacji c.o. – cz. VII	S – 13
• Studnia odwadniająca- zjazd do piwnicy	S – 14
• Właz do studni	S – 15

SPIS ZAWARTOŚCI**1. STRONA TYTUŁOWA****2. CZĘŚĆ OPISOWA**

2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
3. WYMIANA ELEMENTÓW KOTŁOWNI.....	6
4. INSTALACJA GAZOWA	7
5. STUDNIA ODWADNIAJĄCA	7
6. UWAGI KONCOWE.....	7

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA**PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA**

- Instalacja c.o. - Rzut piwnicy	S – 1
- Instalacja c.o. - Rzut parteru	S – 2
- Instalacja c.o. - Rzut I piętra	S – 3
- Instalacja c.o. - Rzut II piętra	S – 4
- Instalacja c.o. – Rzut poddasza	S – 5
- Schemat instalacji c.o. – cz. I	S – 6
- Schemat instalacji c.o. – cz. II	S – 7
- Schemat instalacji c.o. – cz. III	S – 8
- Schemat instalacji c.o. – cz. IV	S – 9
- Schemat instalacji c.o. – cz. V	S – 10
- Schemat instalacji c.o. – cz. VI	S – 11
- Schemat instalacji c.o. – cz. VII	S – 12
- Schemat instalacji c.o. – cz. VII	S – 13
- Studnia odwadniająca – zjazd do piwnicy	S – 14
- Właz do studni	S - 15

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży sanitarnej termomodernizacji budynku użyteczności publicznej przy ul. Armii Krajowej 23 w Strzegomiu

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Planuje się wymianę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania na nową. Projektuje się wykonanie instalacji c.o. z rur ze stali zaciskowej typu Steel. Instalację należy prowadzić natynkowo oraz pod stropem w części piwnicznej budynku oraz podtynkowo w pozostałej części budynku. Instalację włączyć do istniejącej w budynku kotłowni gazowej.

Przewody instalacji c.o. układać w otulinach izolacyjnych o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ zgodnie z punktem 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm: 20 mm

dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm: 30 mm

dla rur o średnicy wewnętrznej od 35 mm: równa średnicy wewnętrznej rury,

dla w/w rur prowadzonych w podłodze: min. 6mm.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ należy skorygować w/w grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody w ścianach i w posadzce należy układać w otulinach izolacyjnych z polietylenu LDPE o zamkniętej strukturze komórkowej posiadających warstwę ochronną (np. folię ze wzmocnionego polietylenu) zabezpieczającą je przed działaniem zapraw budowlanych. Przy układaniu instalacji w posadzkach zachować szczególną staranność w izolowaniu rur. Nie dopuścić do przedostania się zapraw budowlanych do przestrzeni między izolacją i rurą. Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ściany stosować okładziny izolacyjne nierozprzestrzeniające ognia.

Oznaczenia rurociągu i armatury należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270 stosując jednobarwne opaski identyfikacyjne o barwie zgodnej z tabelą 2 cytowanej normy.

Wszystkie oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu związanych z użytkowaniem i obsługą elementów instalacji.

Opaski należy umieszczać w bezpośredniej bliskości wszelkich przeszkód, przegród, kanałów studzienek, ścian budynku, itp. oraz po obu stronach armatury i na połączeniach lub rozgałęzieniach.

W przypadku większej liczby przewodów rurowych ułożonych równolegle względem siebie zaleca się nanoszenie opasek o jednakowych wymiarach i w jednakowych odległościach, niezależnie od ich średnic. Wszystkie oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu związanych z w miejscach dostępu związanych z użytkowaniem i obsługą elementów instalacji.

Jako elementy grzejne zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. Przy grzejnikach należy zamontować automatyczne zawory grzejnikowe termostacyjne z ogranicznikiem przepływu.

W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej $+20^{\circ}\text{C}$ i wyższej, stosować głowice z minimalną temperaturą nastawy $+16^{\circ}\text{C}$.

Grzejniki montowane przy ścianie (odległość $\approx 30\text{mm}$) należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Do montażu stosować fabryczne zestawy wsporników.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100mm. Grzejniki należy montować w opakowaniach fabrycznych w celu zabezpieczenia grzejnika przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu nie następowały żadne naprężenia.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno i płukaniu. Następnie wykonać próbę na gorąco. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalacje podlegające próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności należy instalacje napełnić wodą zimną i dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne dla wewnętrznej instalacji ogrzewania w rozpatrywanym budynku powinna wynosić 0,6MPa.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia w przypadku instalacji wykonanej w technologii spawanej,
- ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż o 2% w przypadku instalacji wykonanej w technologii gwintowanej,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności, jeżeli w czasie 3–dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej należy dokonać pomiarów:

- temperatury zewnętrznej,
- pomiaru parametrów wody sieciowej na zasilaniu i powrocie,
- pomiaru temperatury wody instalacyjnej przed i za rozdzielaczami,
- pomiaru spadków ciśnień w instalacji wewnętrznej,
- pomiaru temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej nie wyższej niż +6°C.

Należy skontrolować pracę wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” oraz temperaturę powietrza w pomieszczeniach.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy określić przyczynę nieprawidłowości i ją usunąć.

2. WYMIANA ELEMENTÓW KOTŁOWNI

W kotłowni planuje się wymianę istniejących kotłów gazowych na nowe – 2 szt. Parametry projektowanych kotłów:

- kocioł kondensacyjny o mocy 80-318 kW każdy;
- praca dwóch kotłów w układzie kaskadowym;
- kompletna automatyka kotłów wraz ze sterownikiem ściennym przeznaczonym do sterowania pracą kotłów w układzie kaskadowym;
- czujniki temperatury NTC;
- przedłużenie rury zasysającej powietrze do spalania z pomieszczenia do każdego kotła;
- urządzenie do neutralizacji kondensatu.

Dane techniczne sterownika naściennego:

- regulator kaskadowy sterowany pogodowo;
- zegar sterujący z programem dziennym i tygodniowym;
- oddzielne regulowane programy czasowe do ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody użytkowej;
- możliwość regulacji krzywej grzewczej i wartości wymaganych temperatury;
- moduł komunikacyjny LON;
- wbudowany system diagnostyczny.

Do każdego kotła należy podłączyć nowoprojektowany wkład kominowy. Elementy komina:

- złączka króćca kotła – 2 szt.;
- kolano 87o – 2 szt.;
- rura jednościenna ze stali szlachetnej o grubości 0,6mm, średnica 200mm, długość 1000mm – 46 szt.;
- kolano 87o z podporą – 2 szt.;

- wyczystka – 2 szt.;
- króciec dylatacyjny z kołnierzem – 2 szt.;
- obejma montażowa – 6 szt.;
- uszczelka silikonowa – 56 szt.

Dodatkowo istniejące zawory czterodrogowe należy wymienić na trójdrogowe z napędem (DN50) (2 szt. – dla każdego obiegu grzewczego) i podłączyć do nowoprojektowanej automatyki.

Należy również wymienić istniejące pompy obiegowe – 2 szt., filtry siatkowe – 2 szt. oraz zawory odcinające na nowe.

3. INSTALACJA GAZOWA

W obiekcie nie planuje się wymiany instalacji gazowej. Istniejąca instalacja jest w dobrym stanie technicznym.

Właściciel obiektu jest zobowiązany do wykonywania okresowych kontroli – przeglądów budowlanych instalacji i urządzeń, zgodnie z ustawą prawo budowlane.

4. STUDNIA ODWADNIAJĄCA

Wody deszczowe z nawierzchni zjazdu gospodarczego do piwnicy odprowadzane będą poprzez projektowane odwodnienie liniowe z rusztem z tworzywa sztucznego 100x13,8x15cm (3 szt.) do nowoprojektowanej studni betonowej.

Studnię wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, kręgi betonowe wykonane z betonu C35/45 klasa W8 wg PN-EN 1971 DN 1200 ze stopniami włazowymi. Kręgi betonowe łączone przy użyciu uszczelki betonowej. Właz stalowy okrągły DN800 z pokrywą (zamykaną na kłódkę trzpieniową szer. 85mm) o klasie obciążenia A15. Nakrywę zamontować w sposób trwały, zabezpieczającym przed niepowołanym demontażem za pomocą dodatkowych kotew z płaskownika zabezpieczonego antykorozyjnie. Wlot do studni systemowy szczelny. W studni należy zamontować dwie pompy zatapialne z rozdrabniaczem o wydajności 400 l/min i wysokości podnoszenia 18m. Odprowadzenie wody ze studni na teren zielony za pomocą węża ssawno-tłocznego PVC DN50 wzmocnionego opłotem poliestrowym i spiralą stalową ocynkowaną.

Po zamontowaniu włazu stalowego należy wykonać próg betonowy C16/20 W8, zabezpieczający studnię przed zsypywaniem się piasku.

Posadowienie studni na wzmocnionym podłożu w postaci podbudowy z betonu kl. C16/20 grubości 10 cm.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty powinny być wykonywane przez Wykonawcę posiadającego wykwalifikowany personel z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania robót.
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych.
- Do wykonania instalacji należy używać materiały i urządzenia posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności (z normą lub aprobatą techniczną).
- Przy przejściach przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy stosować osłony lub masy uszczelniające o odporności ogniowej równej odporności przegrody oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.
- Pomieszczenia należy doprowadzić do stanu zastanego, tj. bruzdy, w których prowadzone są instalacje należy wyprawić; roboty wykończeniowe zrealizować wg wytycznych branży budowlanej.
- Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem rygorów technologicznych. Wszystkie materiały budowlane i instalacyjne pochodzące z demontażu wywieźć i zutylizować. Materiały z rozbiórki stanowiące złom, zgodnie z wytycznymi określonymi przez Inwestora na etapie realizacji, przekazać Inwestorowi lub wywieźć i zutylizować w jego imieniu. Wytwórcą powstałych w trakcie przebudowy odpadów będzie Wykonawca robót. W przypadku pojawienia się kolizji instalacji z istniejącymi elementami konstrukcji budynku, należy w uzgodnieniu z projektantem zmienić sposób prowadzenia projektowanych instalacji. Przewidzieć naprawę stropów, ścian i istniejących szachtów instalacyjnych po przekuciach z przywróceniem do właściwego stanu technicznego; w przypadku zniszczenia wymienić na nowe.
- Podane nazwy własne materiałów nie są obowiązujące. Dobrane i wskazane do celów sporządzania projektu materiały i urządzenia w oparciu o konkretne marki, znaki towarowe

lub katalogi producentów mogą zostać zastąpione równoważnymi, nie gorszymi niż wskazane, pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów technicznych i walorów estetycznych. Wszelkie zastosowane materiały równoważne muszą spełniać założenia projektowe.

- Wskazania marki lub nazwy handlowej materiałów i urządzeń nie ma na celu określenia konkretnej marki lub producenta, a jedynie stanowi podstawę do wykonania obliczeń i określenia parametrów technicznych oraz standardu jakości. W związku z tym nie ma ograniczeń w stosowaniu innych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie podanych parametrów technicznych nie gorszych niż materiały i urządzenia zastosowane w projekcie.
- Wszelkie przyjęte rozwiązania systemowe muszą być jednorodne. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego, zapewniającego utrzymanie założonych parametrów.
- Opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów, urządzeń, wyposażenia i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – po akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisach, winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania robót, działania instalacji czy funkcjonowania obiektu, nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane na korzyść Inwestora.

Opracowała: mgr inż. Adrianna Springer