

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH

**OBIEKT: PRZEBUDOWA NADBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU DOMU
POMOCY SPOŁECZNEJ Z PRZEZNACZENIEM PODDASZA NA
POMIESZCZENIA UŻYTKOWE (POKOJE MIESZKALNE, MAGAZYN,
SALA ZAJĘĆ TERAPEUTYCZNYCH)**

CMOLAS, CZĘŚĆ DZIAŁKI NR 4688/2

**INWESTOR: DOM POMOCY SPOŁECZNEJ CARITAS DIECEZJI
RZESZOWSKIEJ im. Ks. WOJCIECHA BOROWIUSZA
36-105 CMOLAS 274**

Projektant : Małgorzata Łącz nr upr. PDK/0007/POOS/18

Sprawdzający: Dorota Zych nr upr. PDK/0087/POOS/13

A./ Część opisowa - opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wodnej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji na poddaszu części budynku Domu Pomocy Społecznej z przeznaczeniem poddasza na pomieszczenia użytkowe.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Cmolas, na terenie części działki nr 4688/2.

W budynku instalacje wewnętrzne są czynne.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana w budynku z kotłowni gazowej – istniejący kocioł gazowy - bez zmian. Poddasze nieużytkowe obecnie jest nieogrzewane. Projektowana jest rozbudowa instalacji centralnego ogrzewania – przedłużenie pionów c. o. z II kondygnacji.

W budynku jest istniejąca wentylacja grawitacyjna. W części objętej opracowaniem również projektowana wentylacja grawitacyjna.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej istniejąca – projektowana rozbudowa instalacji.

2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Inwentaryzacja budynku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2015r, poz 1422 z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia z Inwestorem.

3. Opis projektowanej instalacji

a/ centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana w budynku z kotłowni gazowej – istniejący kocioł gazowy - bez zmian. Moc kotłowni będzie wystarczająca dla zapewnienia zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczeń objętych opracowaniem. Poddasze nieużytkowe obecnie jest nieogrzewane. Projektowana jest rozbudowa instalacji centralnego ogrzewania – przedłużenie pionów c. o. z II kondygnacji. W części istniejącej grzejniki bez zmian. Przewody prowadzone są natynkowo. Projektowana jest wymiana przewodów – pionów na II kondygnacji i przedłużenie ich na III kondygnację.

Projektowane są przewody z rur miedzianych prowadzone natynkowo. Instalację wykonać zgodnie z zasadami wykonywania instalacji wydanymi przez producenta rur.

Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne przyjęto zgodnie z normami: PN - 82/B - 02402, PN - 82/B - 02403.

Temperatura wody grzejnej – 80/60°C

Ogrzewanie bez przerwy lecz z osłabieniem w nocy

Strefa klimatyczna III – temperatura zewnętrzna - 20°C

Wietrzność miejscowa mała

Położenie budynku nieosłonięte.

Projektowane są grzejniki płytowe z podłączeniem bocznym. Wymiary grzejników oraz zapotrzebowanie mocy dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Poziomy instalacyjne należy prowadzić ze spadkiem, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych.

Przy przejściach rurociągami przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zastosować zabezpieczenia ognioochronne. Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.

W najwyższych punktach zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Po zmontowaniu instalacji wykonać próbę szczelności. Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji należy poddać ją próbie na zimno. Po pozytywnych próbach należy całą sieć dokładnie przepłukać i dokonać próby na gorąco przy wartości ciśnienia i temperatury opowiadającym maksymalnym warunkom roboczym. Po przeprowadzeniu wszystkich prób rurociągi należy zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych z pianki PE.

Urządzenia zainstalowane w instalacji grzewczej powinny posiadać aprobaty techniczne, być zgodne z PN.

W celu prawidłowej pracy instalacji należy ją wyregulować. Regulacja polega na odpowiedniej nastawie zaworów grzejnikowych - zawory grzejnikowe z termostatami. Przed przystąpieniem do regulacji należy całą instalację dwukrotnie przepłukać.

b/ wody zimnej, ciepłej wody użytkowej

Budynek zasilany jest z sieci wodociągowej – przyłącz istniejący bez zmian.

W budynku istniejąca instalacja wodociągowa do celów socjalnych i p. poż. Projektowana jest rozbudowa instalacji przedłużenie pionów wody zimnej i ciepłej z II kondygnacji do zasilenia urządzeń na III kondygnacji.

Wyznaczanie przepływu obliczeniowego wg normy PN-92 B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Miarodajny przepływ obliczeniowy:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Woda zimna q_n l/s/	$q_n \cdot n$ l/s/
Umywalka	6	0,07	0,42
q_n			0,42
q_{obl} l/s			0,32

Zapotrzebowanie wody dla budynku wynosi:

$$q_{obl} = 0,682(q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Zapotrzebowanie wody do celów socjalnych dla części objętej opracowaniem

$$- 0,32 \text{ l/s} = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

W budynku istniejąca instalacja hydrantowa - projektowana rozbudowa. W komunikacja na III kondygnacji projektowany hydrant HP25.

Wymagany jednoczesny pobór wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Projektowane hydranty pokrywają swym zasięgiem całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej.

Wydajność nominalna hydrantu wewnętrznego przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody wynosi dla hydrantu DN25 - 1,0dm³/s. Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35±0,05m od poziomu podłogi.

Instalacja p. poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych – projektowana rozbudowa instalacji. Projektowane jest przedłużenie pionu z II kondygnacji do zasilania projektowanego hydrantu na III kondygnacji.

Podejście do hydrantu HP25 o średnicy DN25.

Zapewniono możliwość poboru wody z co najmniej dwóch hydrantów jednocześnie.

Zapotrzebowanie wody do celów p. poż. = 2 x 1 dm³/s = 2 l/s = 7,2 m³/h

Przewody wody zimnej do celów socjalno-bytowych wykonać z rur np. polipropylenowych PP-R, zgrzewnych PN 16, przewody wody ciepłej wykonać z rur np. polipropylenowych PP-R zgrzewanych, wzmacnianych wkładką aluminiową PN20. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych. Projektowana jest rozbudowa instalacji z II kondygnacji budynku.

Instalację montować zgodnie z zaleceniami producenta rur. Podejścia do przyborów wykonać przy pomocy trójników ustalonych w bruzdzie ściennych.

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej, która powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Przy przejściach rurociągami przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zastosować zabezpieczenia ognioochronne np. HILTI. **Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.**

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności. Próbę należy przewidzieć przy ciśnieniu 1,5-krotnie wyższym od ciśnienia roboczego, przed

zakryciem całej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymienione ciśnienie należy trzykrotnie podnosić w odstępach co 10min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. W czasie następnych 120min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Przed oddaniem do eksploatacji instalację wodną należy dokładnie przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji.

Po zmontowaniu rurociągi instalacji zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych, polietylenowych. Izolację wykonać zgodnie z DTR-ką producenta izolacji. Przewody izolować cieplnie – minimalna gr izolacji 6mm/ materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mxK}$.

c/ kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe z budynku odprowadzane są przewodem odpływowym do kanalizacji sanitarnej – przyłącz istniejący - bez zmian. Podłączenie instalacji do istniejących pionów i poziomów kanalizacyjnych.

Projektowana jest rozbudowa instalacji – przedłużenie pionów kanalizacji sanitarnej na III kondygnację.

Istniejący pion kanalizacji sanitarnej wyprowadzić na III kondygnacji przy kominie, wyprowadzić nad dach.

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur PCV, łączonych metodą wciskową.

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01707 wynosi:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość przyborów - n	Równoważnik odpływu AWs	AWs*n
Umywalka	6	0,5	3
Σ AWs			3
q obl l/s			0,9

$$q_{obl} = K(\Sigma AWs)^{0,5} [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny $[\text{dm}^3/\text{s}]$

dla budynku szkoły $K=0,5 [\text{dm}^3/\text{s}]$

AWs – równoważnik odpływu

$$q = K(AWs)^{0,5} = 0,5 \times (3)^{0,5} = 0,86 [\text{dm}^3/\text{s}].$$

Mocowanie do ścian uchwytyami, rozstaw uchwytów co 1 m., obejmą uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy rurą a uchwytem stosować elastyczną podkładkę.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić pod przewodami elektrycznymi.

Przejścia przez ściany i ławy fundamentowe w rurach ochronnych o średnicy większej, przestrzeń wolną wypełnić szczeliwem stałe plastycznym.

Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej - podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

d./ wentylacja

Wentylacja w budynku grawitacyjna. W projektowanych pomieszczeniach wspomagana wentylatorami montowanymi na kratkach wentylacyjnych – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zgodnie z normą przyjęto strumień powietrza wentylacyjnego 30m³/h na osobę.

Pomieszczenie nr 0.2, 0.3, 0.6, 0.7 – Pokoje

Przy założeniu 2osób w pomieszczeniu $V = 2 \times 30 = 60\text{m}^3/\text{h}$

Dla każdego pomieszczenia przyjęto $V = 60\text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew do pomieszczeń przez nawiewniki okienne higrosterowalne. Przepływ powietrza na poziomie min 30m³/h.

Wywiew wspomagany wentylatorami montowanym na kratkach wentylacyjnych - projektowane są wentylatory typu EDM100.

Pomieszczenie nr 0.5 - Rekreacja

Kubatura pomieszczenia

$$V = 147,7\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 370\text{ m}^3$$

Przyjmując wymianę powietrza 1w/h dla tego typu pomieszczenia:

$$V = 370\text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew do pomieszczeń przez nawiewniki okienne.

Wywiew wspomagany wentylatorami montowanym na kratkach wentylacyjnych- projektowane są wentylatory typu EDM200.

e./ klimatyzacja

W pomieszczeniach nr 0.5 /rekreacja/ projektowana jest instalacja chłodzenia /klimatyzacja/.

Projektowana jest instalacja klimatyzacji w systemie split. Wymagana moc chłodnicza zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Pomiędzy wewnętrznymi jednostkami klimatyzatora a agregatem zewnętrznym projektuje się dwururową instalację chłodniczą z rur miedzianych (lutowanie twarde) preizolowanych o średnicy zgodnie z częścią graficzną opracowania. Rurociągi zasilające prowadzić w listwach przyściennych. Czynnikiem roboczym będzie freon.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych. Instalacje wykonać zgodnie z zasadami wykonania instalacji wydanymi przez producenta rur.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji należy poddać ją próbie na zimno i gorąco. Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Po zamontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Od każdej jednostki należy wykonać odpływ skroplin. Instalacje odprowadzającą skropliny wykonać z rur kanalizacyjnych z polipropylenu. Odległość rur od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10cm. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulei ochronnej. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Kanały umieścić w przestrzeni podstropowej układając je ze spadkiem w kierunku spływu – min 0,5%. Skropliny odprowadzić grawitacyjnie do kanalizacji deszczowej lub włączyć przed syfonem do kanalizacji sanitarnej w budynku.

4. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi BHP i P. POŻ. oraz warunkami technicznymi – Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2015, poz. 1422 z późniejszymi zmianami.

Wszystkie zastosowane urządzenia, armatura, rurociągi muszą posiadać atesty dopuszczające je do stosowania.

B./ Część graficzna

Rzut III kondygnacji – instalacja wod-kan	skala 1:100	rys. IS - 01
Rzut III kondygnacji – instalacja c.o.	skala 1:100	rys. IS - 02
Rzut III kondygnacji – klimatyzacja	skala 1:100	rys. IS - 03