

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE WOD.-KAN. I OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO

Projektant: mgr inż. Maciej Zieliński
upr. bud. 0124/POOS/06

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE	2
1.1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe	2
1.2. Zakres opracowania	2
2. DANE TECHNICZNE.....	2
2.1. Rozwiązania techniczne instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	2
2.2. Rozwiązania techniczne instalacji kanalizacji sanitarnej	3
2.3. Rozwiązanie techniczne instalacji centralnego ogrzewania	3
3. UWAGI KOŃCOWE.....	4
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW	4
4.1. Zestawienie materiałów instalacji wody	4
4.2. Zestawienie materiałów instalacji c.o.	4
4.3. Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacji sanitarnej	4

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S1. Instalacja wody — rzut parteru
S2. Instalacja kanalizacji — rzut parteru
S3. Instalacja c.o. — rzut parteru
S4. Rozwinięcie instalacji wody
S5. Rozwinięcie instalacji kanalizacji
S5. Studzienka inspekcyjna PVC425mm
S6. Zbiornik wybieralny

Kraków, sierpień 2023

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i akty prawne dotyczące inwestycji

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznej wodociągowej (wody zimnej, ciepłej), kanalizacji sanitarnej do zbiornika wybieralnego oraz instalacji centralnego ogrzewania.

W skład opracowania wchodzi:

- rozprowadzenie wody zimnej i ciepłej,
- lokalizacja pionów kan. i podejść do przyborów,
- lokalizacja i dobór grzejników elektrycznych.

2. DANE TECHNICZNE

2.1. Rozwiązania techniczne instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

2.1.1. Przepływ obliczeniowy

Projektowane urządzenia sanitarne

Urządzenia	Ilość urządzeń	Normatywny wypływ z punktów czerpalnych dm ³ /s
Bateria czerpalna dla umywalki/zlewu	5	0,07
Bateria czerpalna dla natrysków	2	0,15
Płuczka zbiornikowa dla miski ustępowej	2	0,13
Zawór DN10mm	3	0,15

$\Sigma q_n = 1,36 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zgodnie z PN-92 B-01706 przepływ obliczeniowy q , dla $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ oraz dla armatury o $q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyniesie:

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$
$$q = 0,682 \cdot (1,36)^{0,45} - 0,14 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Na podstawie obliczonego przepływu wody projektuje się przyłącze wody do budynku z rur 40x3,7mm PE-MRS100 SDR-11 (DN32). Dobrano wodomierz DN20 mm. Szczegóły wg projektu przyłącza.

2.1.2. Rozwiązania techniczne

Instalację wody zimnej i ciepłej projektuje się z wielowarstwowych rur zespolonych łączonych za pomocą złączek. Rozprowadzenie instalacji wodociągowej należy wykonać w posadzkach oraz w płytkich bruzdach ściennych (podejścia pod przybory bezpośrednio z posadzki).

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie poprzez wodomierz dla wody zimnej DN 20 mm z kompletem złączek i zaworów, zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym. Za wodomierzem zainstalowany zostanie zawór antyskażeniowy typu EA DN25mm. Za zaworem należy zastosować przejście stal/rury wielowarstwowe DN25/32x3,0mm. Rozwiązania techniczne wodomierza wraz z przyłączem – wg odrębnego opracowania.

Do podgrzewania wody c.w.u. zastosowany zostanie elektryczny objętościowy podgrzewacz wody o pojemności 60dm³ zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym. Parametry elektryczne podgrzewacza: U=230V, P=2kW. Podgrzewacz należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa zgodnie z załączonym przez producenta schematem.

W łazience i pomieszczeniach gospodarczych umiejscowiono zawory ze złączką do węża.

Wszystkie rurociągi wody zimnej i ciepłej izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej.

W posadzkach i bruzdach ściennych zastosować izolację 6mm przeznaczoną do układania w wylewkach.

Rurociąg na zewnątrz budynku (od studnie wodomierzowej) projektuje się z rur PE Ø40x3,7mm układanych w obsypce piaskowej na głębokości 1,5m. Przejście pod fundamentem należy wykonać w rurze ochronnej PE90mm. Zmiana kierunków poprzez gięcie rur i kolana 90°.

2.2. Rozwiązania techniczne instalacji kanalizacji sanitarnej

Odpływy z przyborów projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC/PP 40-160 mm łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego układanymi ze spadkiem 2% w kierunku zbiornika wybieralnego. Napowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbędzie się poprzez pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach. Pion należy zakończyć rurą wywiewną PVC160/110mm.

Odległość pionu od krawędzi dachu, pod którą znajduje się okno min. 3m. Etaż pionu w przestrzeni dachowej.

Rury na zewnątrz budynku układać należy w obsypce ze spadkiem 2% w kierunku zbiornika. Przyjęto zagłębienie 1,2m (poniżej strefy przemarzania). Na załamaniu trasy zastosowano studzienkę inspekcyjną PVC425mm z kinetą PP dla rur PVC160mm. Zwieńczenie – pokrywa żeliwna klasy A15 lub B125mm z zatrzaskiem.

Ścieki odprowadzane będą do szczelnego zbiornika wybieralnego (szamba).

Projektuje się typowy, prefabrykowany, żelbetowy zbiornik na ścieki sanitarne o poj. 8,8m³, np. PR-2 firmy Budbet, dostarczany w całości na miejsce budowy. Zbiornik o wymiarach zewnętrznych 4,15m x 1,9m x 1,5m (dłg. x szer. x wys.) wyposażony będzie we właz żeliwny typu lekkiego, komin włazowy z kręgów betonowych Ø80mm oraz kominiek wentylacyjnych. Zaleca się zastosowanie wskaźnika napełnienia.

Zbiornik należy posadzić na podsypce piaskowej.

Przejęcie rury przez ścianę żelbetową zbiornika należy wykonać jako szczelne w postaci tulei ochronnej z uszczelką.

Przy kontroli zbiornika należy przestrzegać wszelkich przepisów BHP.

Wytyczne posadowienia zbiornika

Należy przygotować wykop pod zbiornik o min. wymiarach 5 x 3 x 2,5 m. Dno wykopu w przypadku zastosowania zbiornika o wysokości 2,85 m należy wzmocnić podbudową z chudego betonu. Dla zbiorników niższych wypoziomować warstwą piasku o gr. 15 - 20 cm i zagęścić mechanicznie do stanu $I_d = 0,7$. Zbiornik zasadniczo osadzić na dnie wykopu za pomocą dźwigu. Zbiornik obsypać gruntem rodzimym i zagęszczać warstwami gr. 30 cm. Nadmiar gruntu zniwelować na działce.

Wykop należy umocnić ściankami szczelnymi lub wykonać jako nieumocniony o skarpach pochyłonych wg poniższej tabeli.

Rodzaj gruntu	Głębokość wykopu [m]	Pochylenie ścian
żwir i pospółka	dowolna	1 : 1,5
piasek gruboziarnisty	dowolna	1 : 1,7
piasek drobnoziarnisty	dowolna	1 : 2,0
ił, gliny	0 – 9,0	1 : 1,5
	9,0 – 12,0	1 : 1,8
pyły, pyły piaszczyste i piaski	0 – 3,0	1 : 1,5
pylaste	3,0 – 6,0	1 : 1,75
	6,0 – 9,0	1 : 1,9
	9,0 – 12,0	1 : 2,2

Minimalny spadek rur wynosi:

- PVC160: 1,5%,
- PVC110: 2,0%,
- dla pozostałych średnic: 3%.

2.3. Rozwiązanie techniczne instalacji centralnego ogrzewania

2.3.1. Dane techniczne

Założone parametry powietrza wewnętrznego:

Założono następujące temperatury powietrza wewnętrznego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- 20°C – w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej. Do pomieszczeń tych należą: pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń,
- 24°C – w pomieszczeniach przeznaczonych do rozbierania i przeznaczonych na pobyt ludzi bez odzieży. Do pomieszczeń tych należą łazienki,

- <20°C – w pomieszczeniach pozostałych.

Założenia do obliczeń:

Obliczenia strat ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

Grubości przegród i izolacje przyjęto z projektu branży architektonicznej, stanowiącej integralną część projektu architektoniczno-budowlanego przedmiotowego budynku.

Zapotrzebowanie ciepła:

- centralne ogrzewanie każdego z lokali (uśrednione): $Q = 5,0 \text{ kW}$ (grzejniki elektryczne)

2.3.2. Rozwiązania techniczne

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła w przedmiotowym budynku projektuje się ogrzewanie elektryczne. Dobrano grzejniki elektryczne, konwekcyjne typu np. Yali firmy Purmo lub równoważne oraz łazienkowe z grzałką np. Atlantic lub równoważne. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności należy stosować grzejniki elektryczne o odpowiednim stopniu ochrony przed porażeniem.

Podłączenia grzejników wg branży elektrycznej.

Moce elektryczne przedstawiono na rzutach (zasilanie 230V).

3. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. " II Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz "Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a wydanych w 1994 r. przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów według DTR dostarczonych wraz z urządzeniami.

Wszelkie prace montażowe należy przeprowadzać z zachowaniem zasad BHP.

Podczas prac montażowych a później kontrolnych wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

4.1. Zestawienie materiałów instalacji wody

Zestawienie wg załącznika nr 1

4.2. Zestawienie materiałów instalacji c.o.

Pozycja	Wyszczególnienie	Uwagi producent	Ilość całkowita
1	Grzejnik elektryczny YALI C C 03 050	Purmo	6 szt.
2	Grzejnik elektryczny YALI C C 05 080	Purmo	4 szt.
3	Grzejnik łazienkowy elektryczny ATLANTIC 2012/500W h=1013mm, L=400 mm	Atlantic	1 szt.

oraz zawiesia, okablowanie itd.

4.3. Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacji sanitarnej

Pozycja	Wyszczególnienie	Uwagi producent	Ilość całkowita
---------	------------------	-----------------	-----------------

1	Rury i kształtki PVC160 mm	" Wavin "	29mb
2	Rury i kształtki PVC/PP110 mm	" Wavin "	5mb
3	Rury i kształtki PVC/PP 75 mm	" Wavin "	2mb
3	Rury i kształtki PVC/PP 50 mm	" Wavin "	8mb
4	Rury i kształtki PVC/PP 40 mm	" Wavin "	0,5mb
5	Rewizja PVC110mm	" Wavin "	1 szt.
6	Rura wywiewna PVC110/160mm	" Wavin "	1 szt.
7	Studzienka PVC425mm - kineta PP przepływowa dla rur PVC160 - rura teleskopowa, - Pokrywa żeliwna A15 lub B125	" Wavin "	1 kpl.
8	Żelbetowy zbiornik wybieralny V=8,8m ³	"Bud-bet"	1 kpl.

... oraz zawiesia, elementy mocujące, obejmy, przejścia szczelne itp.