

SPIS TREŚCI

INSTALACJA C.O.

Dane ogólne.

Opis techniczny

Instalacja c.o. - Grzejniki.
Instalacja wodna
Instalacje ciepłej wody
Instalacja kanalizacji sanitarnej
Roboty ziemne
Wyposażenie łazienki

Obliczenia

Średnie zapotrzebowanie wody
Maksymalne użycie wody sekundowe
Średnica rurociągu przyłącza wody
Obliczenie maksymalnego zapotrzebowania ciepła na cele c.w.u.
Dobór zasobnika ciepła
Dobór urządzeń zabezpieczających pracę instalacji c.w.u.
Naczynie wzbiorcze przeponowe.
Zawór bezpieczeństwa.
Przepływ obliczeniowy w rurociągu przyłącza kanalizacji
Średnica rurociągu przyłącza kanalizacji

Uwagi

Rysunki

Rzut przyziemia – 1:100

Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Wyniki – Ogólne programu PURMO-OZC
Wyniki - Bilans sezonowego zużycia energii cieplnej
Wyniki – Zestawienie sezonowych strat energii cieplnej
Wyniki – Zestawienie przegród
Wyniki – Zestawienie pomieszczeń

DANE OGÓLNE.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych remontowanego budynku Domu Pogrzebowego. Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora, projekt architektoniczny oraz uzgodnienia z inwestorem. W skład opracowania nie wchodzi projekt techniczny przyłączy wodno-kanalizacyjnych do projektowanych budynków.

Budynek zaprojektowany został jako niepodpiwniczony, parterowy, bez poddasza użytkowego. Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest uzbrojony.

Podłączenie przyłącza wody przewidziano z istniejącego kolektora wodociągowego za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociągowego i studni wodomierzowej.

Odprowadzenie ścieków przewidziano do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- 1) centralnego ogrzewania
- 2) wody zimnej,
- 3) wody ciepłej,
- 4) kanalizacji sanitarnej.

Dane i założenia obliczeń instalacji c.o. :

- rodzaj budynków - ciężki
- rodzaj źródła ogrzewania – ogrzewanie lokalne elektryczne,
- sposób użytkowania instalacji c.o. - bez przerw
- wietrzność - duża
- strefa klimatyczna - IV
- grzejniki konwekcyjne elektryczne
- powierzchnia ogrzewalna – 64,9 m²
- kubatura ogrzewalna – 194,7 m³
- strata ciepła budynku na wentylację – 1390 W
- całkowita strata ciepła budynku – 4864 W
- roczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku – 4394 kWh

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

INSTALACJA C.O. – GRZEJNIKI

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki konwekcyjne elektryczne PURMO typu CEB 500 lub równoważne o mocach od 300 do 1200W. Są to grzejniki ściennie wyposażone w termostat mocowane na stałe do ścian i instalacji elektrycznej. Oprócz tego dobrano dwa grzejniki przenośne elektryczne z termostatami DESA REM 2007 lub równoważne podłączone do gniazdek elektrycznych. Rozmieszczenie poszczególnych grzejników oraz ich typy wskazano w części rysunkowej opracowania.

INSTALACJA WODNA

Przewiduje się zasilanie budynku w wodę z istniejącej sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejącego przyłącza wody wodociągowej. W istniejącej studni wodomierzowej należy wymienić włącz na typ żeliwny klasy B125.

Założono wyposażenie budynku w następujące wyposażenie w przybory sanitarne:

- umywalka – 1 szt.,
- zlew jedno- ,dwukomorowy – 3 szt.
- muszla ustępowa z płuczką zbiornikową – 3 szt,
- pisuar – 1 szt.,
- zawór czerpalny – 2 szt.,

Instalację wody należy prowadzić w podłodze lub ścianach budynków prowadząc ją w bruzdach. Instalację zaprojektowano z rur PE, lecz można ją także wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200 lub rur PVC. Z uwagi na sposób użytkowania rurociągi należy prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody w instalacji w studni wodomierzowej.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano nadumywalkowe zasobnikowe elektryczne podgrzewacze wody Biawar OW – 5.2 lub równoważne o pojemności odpowiednio 5 l. Ze względu na pojemność nie jest wymagane zabezpieczenie wzbiornym naczyniem przeponowym podgrzewacza. Podgrzewacze należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa oraz odpowiednim zabezpieczeniem po stronie elektrycznej. Instalację zaprojektowano z rur PE-X , , lecz można ją także wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200 lub miedzi twardej.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla terenu uzbrojonego przewiduje się odprowadzenie ścieków z budynku do istniejących przyłączy sanitarnych. W istniejącej studni rewizyjnej należy wymienić właz na typ żeliwny klasy B125.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV Ø50 i 110mm prowadzonych wzdłuż ścian w podłodze budynku.

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Podłoże pod rurociągami należy wyrównać oraz zagęścić w sposób, który uniemożliwi późniejsze przemieszczanie się rurociągów pod wpływem obciążeń. Zasypywanie wykopów należy prowadzić ręcznie do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rury z jednoczesnym ubijaniem i stabilizowaniem gruntu, pozostałą część zasypywania można przeprowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego zachowując przy tym należyta uwagę.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

WYPOSAŻENIE ŁAZIENKI

W celu przystosowania pomieszczenia łazienki do użytku przez niepełnosprawnych zaprojektowano montaż następujących elementów wyposażenia:

- poręcz uchylna łukowa 850mm – 1 szt.,

- poręcz kątowna 90st prawa 300x610mm – 1 szt.,
- uchwyt papieru toaletowego – 1 szt.,
- uchwyt szczotki toaletowej – 1 szt.,
- miska ustępowa kompakt ze spłuczką ceramiczną KOŁO Nova Top Bez Barrier 700mm lub równoważna – 1 szt.,
- deska sedesowa twarda ABS KOŁO Nova Top Bez Barrier lub równoważna – 1 szt.,
- poręcz umywalkowa prawa 500mm – 1 szt.,
- poręcz umywalkowa lewa 500mm – 1 szt.,
- zestaw do lustra uchylnego prawy – 1 szt.,
- mydelniczka – 1 szt.,
- umywalka KOŁO Nova Top Bez Barrier lub równoważna – 1 szt.

OBLICZENIA

ŚREDNIE ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Dla terenu nieuzbrojonego przyjęto średnie zapotrzebowanie wody na jedną osobę na poziomie 50 l/dM, ponadto przyjęto zapotrzebowanie wody na polewanie zieleni $Q = 400$ l/d, stąd dla zakładanych 10 osób łączne zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$Q_{\text{sr.d.}} = 50 \times 10 + 400 = 900 \text{ l/d} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

MAKSYMALNE UŻYCIE WODY SEKUNDOWE

Po uwzględnieniu wyposażenia łazienek obliczono max. sekundowe zużycie wody ciepłej i zimnej. Zgodnie z Polskimi Normami (PN-93 B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu) obliczono sumę $\sum q_n = 0,65$ l/s i przepływ obliczeniowy $q = 0,45$ l/s.

ŚREDNICA RUROCIĄGU PRZYŁĄCZA WODY

Maksymalna prędkość przepływu w podłączeniach wodociągowych wynosi 1 m/s, więc dla obliczonych przepływów obliczeniowych dobrano z nomogramu średnice rurociągów DN20mm = PE25 dla budynku, dla której prędkość przepływu wynosi 0,76m/s.

ŚREDNICA RUROCIĄGU PRZYŁĄCZA KANALIZACJI

W oparciu o ustalony przepływ obliczeniowy oraz dla projektowanego spadku przykanalika wynoszącego minimum 1,5% ustalono na podstawie tabel zawartych w normie PN-93/B-01707 średnicę przyłącza na 0,11m. Z uwagi jednak na to, iż średnica minimalna przyłącza kanalizacji wynosi 0,15m, jako przyłącza zaprojektowano rurociągi o średnicy 0,15m.