

WEWNĘTRZNA INSTALACJA CCW

Zawartość opracowania

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Dane ogólne**
- 4. Koncepcja dostawy i rozdziału ciepłej wody użytkowej**
- 5. Rozwiązanie techniczne instalacji ccw**
- 6 . Izolacje termiczne**
- 7. Wymagania dla podpór i zawiesi**
- 8. Wymagania i zalecenia**
- 9. Wytyczne branżowe**
- 10. Uwagi końcowe**
- 11. Przedmiar robót**
- 12. Rysunki**
 - S 1 - Plan zagospodarowania terenu
 - S 2 - Rzut piwnicy
 - S 3 - Rzut parteru
 - S 4 - Rzut parteru
 - S 5 – Rzut piętra
 - S 6 – Rzut piętra
 - S 7 - Aksonometria instalacji cwu

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewn. instalacji ccw dla budynku handlowo - usługowego w Wieluniu, ul. Królewska, Pl. Legionów1 (dz. nr ewid. 57).

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. Inwentaryzacja budynku
4. Mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu
5. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
6. „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania „ - COBRTI „ Instal „ , W-wa 1994 r.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r)
8. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. DANE OGÓLNE

Przedmiotowy budynek handlowo - usługowy jest obiektem wolnostojącym dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym z poddaszem nieużytkowym.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej – ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej i kamienia wapiennego, stropy drewniane oraz typu Kleina , podłogi drewniane i ceramiczne (lastrico , terakota).

Okna drewniane zespolone i z PVC, drzwi zewnętrzne drewniane.

Program użytkowy obiektu :

piwnica - magazyny, sanitariaty (nieczynne)

parter:

- 1.01. Sala restauracyjna
- 1.02. Sala restauracyjna
- 1.03. Kuchnia
- 1.04. WC
- 1.05. WC
- 1.06. Pom. biurowe

- 1.07. Pom. biurowe
- 1.08. Pom. socjalne
- 1.09. WC
- 1.10. Korytarz
- 1.11. Klatka schodowa
- 1.12. Przedsiónek
- 1.13. WC
- 1.14. Sklep rowerowy
- 1.15. Pom. pomocnicze
- 1.16. Sklep odzieżowy
- 1.17. Sala restauracyjna
- 1.18. Bar
- 1.19. Wydawka
- 1.20. Zmywalnia
- 1.21. Przygotowalnia
- 1.22. Kuchnia
- 1.23. Korytarz
- 1.24. Pom. socjalne
- 1.25. Magazyn
- 1.26. Magazyn
- 1.27. WC
- 1.28. WC
- 1.29. Sklep
- 1.30. Klatka schodowa
- 1.31. Korytarz
- 1.32. WC
- 1.33. Sala konferencyjna
- 1.34. Kuchnia
- 1.35. Gabinet
- 1.36. Punkt obsługi klienta
- 1.37. Pom. główne

piętro:

- 2.01. Pom. biurowe
- 2.02. Pom. biurowe
- 2.03. Pom. biurowe
- 2.04. Pom. biurowe
- 2.05. Pom. biurowe

2.06. Pom. biurowe
2.07. Korytarz
2.08. Pom. biurowe
2.09. Pom. biurowe
2.10. WC
2.11. Komunikacja
2.12. Pom. biurowe
2.13. Pom. biurowe
2.14. Pom. biurowe
2.15. Sala rytmiki
2.16. Magazyn
2.17. Sala pianina
2.18. Pom. woźnego
2.19. Pom. księkowej
2.20. Korytarz
2.21. Korytarz
2.22. Korytarz
2.23. Sala pianina
2.24. Sala pianina
2.25. Sala pianina
2.26. Klatka schodowa
2.27. Sala gitary
2.28. Sala akordeonu
2.29. Korytarz
2.30. WC
2.31. WC
2.32. Pokój dyrektora
2.33. Sekretariat
2.34. Klatka schodowa
2.35. Korytarz
2.36. Biuro SLD
2.37. Biuro PZN
2.38. Sala pianina
2.39. Sala pianina
2.40. Sala pianina
2.41. Sala pianina
2.42. Sala pianina

- 2.43. Sala fletu
- 2.44. Sala fortepianu
- 2.45. Korytarz
- 2.46. Pom. biurowe
- 2.47. Sala saksofonu
- 2.48. Pom. biurowe
- 2.49. Pom. biurowe
- 2.50. Biuro projektowe

Pomieszczenia ogrzewane piecami elektrycznymi akumulacyjnymi.

Część pomieszczeń posiada własną instalację centralnego ogrzewania zasilaną kotłem elektrycznym.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowych i przepływowych podgrzewaczach elektrycznych .

Zaopatrzenie budynku w wodę z miejskiej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków z budynku do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Budynek wyposażony jest w instalację:

wod-kan

elektryczną.

4. KONCEPCJA DOSTAWY I ROZDZIAŁU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

W koncepcji przyjęto dostawę ciepłej wody użytkowej z nowo projektowanego węzła cieplnego na poziomie piwnic budynku.

Węzeł cieplny stanowi odrębne opracowanie projektowe

C.C.W.. doprowadzona zostanie instalacją złożoną z pionów i poziomów rozdzielczych do poszczególnych lokali i zakończona podejściami pod punkty czerpalne.

Każdy z lokali wyposażony zostanie w oddzielny zestaw wodomierzowy.

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI C.C.W.

Zaprojektowano instalacji ciepłej wody jako dwuprzewodową (CW + cyrkulacja) złożoną z pionów i poziomów rozdzielczych, podejść pod armaturę czerpalną i wodomierzy .

Piony złożone są z przewodu ccw i przewodu cyrkulacyjnego.

Poszczególne odgałęzienia przewodu cyrkulacyjnego zostaną wyposażone w zawory kulowe mufowe, filtr siatkowy oraz zawór regulacyjny firmy DANFOSS typu MTCV.

Do pomiaru zużycia ciepłej wody przewidziano wodomierze do ciepłej wody Ø 15-20 mm typu UNIMAG PE z modułem M-BUS umożliwiającym zdalny odczyt wskazań wodomierza.

Kablowy system zdalnego odczytu M-BUS połączony zostanie z układem ciepłomierzy co i zakończony centralną M-BUS typu CmeX 10S umieszczoną w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Przewody instalacji cwu wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy, montować armaturę mufową kulową.

Po zakończeniu montażu przepłukać oraz wykonać próby szczelności „na zimno” i „na gorąco”.

Próbę szczelności na zimno wykonać przy ciśnieniu 0,9 MPa, a na gorąco w ciągu 72 godz. przy obliczeniowych parametrach ciepłej wody.

Po wykonaniu prób pionowy i poziomy należy zaizolować termicznie otuliną typu THERMAFLEX.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

6. IZOLACJE TERMICZNE

Całość instalacji ccw i wodoc. musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z foli np. FRZ firmy THERMAFLEX –

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

7. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI

7.1 Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpieierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

7.2 Materiał.

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m² przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z PN.

7.3 Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN.

Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

7.4 Wykończenia.

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaku i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

7.5 Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

7.6 Rozstaw zawiesi i podpór.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

8. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjny
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry

- wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.
- Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6. Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE

Budowlano-konstrukcyjne

- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowego przeglądu itp.;
- przekucia przez ściany i stropy wykonać oszczędnie wiertłami bez rozbijania przegród.
- otynkować wszystkie przejścia przewodów przez ściany tynkiem wapiennym
- przejścia przez ściany wykonać w tulejach osłonowych stalowych

11. UWAGI KOŃCOWE

- 11.1. Dopuszcza się zamianę projektowanych urządzeń na jakościowo równoważne w zakresie parametrów, konstrukcji i materiału.
- 11.2. Z uwagi na stan użytkowania obiektu, roboty należy wykonać możliwie w krótkim czasie w oparciu o harmonogram czasowy uzgodniony z użytkownikiem.
- 11.3. Pomieszczenia kuchenne i WC restauracji „Przy Rynku” oraz pomieszczenia kuchni i WC nieczynnej restauracji posiadają instalację cw zasilaną z podgrzewaczy elektrycznych. Istniejące instalacje należy włączyć do projektowanej instalacji cw w miejscu podłączenia podgrzewaczy i zakończyć układem wodomierzowym.