

Centrum Technologiczne Kieleckiego Parku Technologicznego
Hala CT – moduł A i B PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
2. INSTALACJA WOD-KAN.....	3
2.1. Opis rozwiązania projektowego.....	3
2.1.1. Instalacja wodociągowa ciepłej i zimnej wody.....	3
2.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
2.2. Rozwiązania materiałowe.....	5
2.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.....	5
2.3. Obliczenia.....	6
2.4. Próba i odbiór.....	7
2.5. Łączenie przewodów.....	7
2.6. Uwagi końcowe.....	7

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wodnej i kanalizacyjnej w modułach A,B na kondygnacji II Hali CT Centrum Technologicznego Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach i należy rozpatrywać go łącznie z pozostałymi projektami wchodzącymi w skład opracowania pn. : **Projekt wykonawczy adaptacji na lokale biurowe istniejących modułów A i B antresoli Centrum Technologicznego Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach przy ul. Olszewskiego 20.** Projekt instalacji wod-kan

2. INSTALACJA WOD-KAN

2.1. Opis rozwiązania projektowego

2.1.1. Instalacja wodociągowa ciepłej i zimnej wody.

Woda zimna na potrzeby obiektu dla celów socjalno-bytowych oraz do zewnętrznego gaszenia pożaru doprowadzona będzie z projektowanej sieci wodociągowej (wg. stanu istniejącego). Przed każdym z modułów oznaczonych: A,B,C,D,E,F,G,H,I,J na zewnątrz budynku zabudowana zostanie studnia z opomiarowaniem. W budynku instalacja zimnej i ciepłej wody rozprowadzona została w posadzce parteru i piętra części biurowo-socjalnej poszczególnego modułu hali. Obok instalacji dla celów socjalno-bytowych zaprojektowana została instalacja zasilająca hydranty wewnętrzne z węzłem półsżywnym o długości 30m lub dwa węże po 20m. Hydranty zamontowane będą w stalowych szafkach wnękowych 840 x 740 x 270 na wysokości 1,35m nad posadzką. W budynku przewidziano dziesięć hydrantów o średnicy Ø52mm, w każdym module po jednym. Instalacja p.poż. wykonana będzie z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, ze szwem, wg. PN-H-74200:1998, prowadzone będą w posadzce.

Rozliczanie ze zużytej wody będzie prowadzone zdalnie.

Piony wodne prowadzone będą w ścianach lub zabudowane w szachtach, podejścia do przyborów w bruzdach ściennych. Sposób prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Moduł A, B kondygnacji II

Instalację wody należy wpiąć do wykonanych, zaślepionych rur wykonanych w pierwszym etapie inwestycji zgodnie z dokumentacją projektową.

Woda zimna zasilać będzie płuczkę ustępową, pisuar, umywalkę, zlewozmywak, zawory ze złączką na wąż. Woda ciepła doprowadzona będzie do umywalki i zlewozmywaka.

Należy zastosować izolację cieplną na każdym odcinku wody ciepłej i zimnej. Brak izolacji na poszczególnych działkach spowodować może dostarczenie wody do punktów czerpalnych o nieodpowiednich parametrach. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętych. Zakończenie izolacji cieplnej powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w posadzce w odległości większej niż 0,1m od instalacji c.o., mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta odległość jest mniejsza bezwzględnie należy zastosować otulinę cieplną. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody poziome instalacji wody zimnej w bruzdach ściennych należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy Ø25 mm - 3 cm,
- dla przewodów średnicy Ø32-50 mm - 5 cm,

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną, należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodu z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

W projekcie instalacji wody na kondygnacji II Moduł A i B zaprojektowano indywidualne opomiarowanie na ciepłej i zimnej wodzie umożliwiające rozliczanie się użytkowników pomieszczeń.

Wodomierze wyposażone są w nadajnik impulsów do licznika zlokalizowanego w przedsionku modułu umożliwiający zdalny odczyt zużytej wody

2.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z modułów A i B na pierwszym piętrze hali przewiduje się odprowadzić grawitacyjnie do projektowanych studzienek kanalizacyjnych (wg. stanu istniejącego).

W budynku przewidziano piony kanalizacyjne o średnicach Ø110 zakończone rurami wywiewnymi.

Podejścia do przyborów prowadzić w ścianach a w przypadku braku takiej możliwości pod stropem niższej kondygnacji. Zabudowa sufitu podwieszonego pozwoli na „zasłonięcie” widocznych odcinków kanalizacji. Zawory napowietrzające powinny być zabezpieczone przed zatkanie lub uszkodzeniem. Zaworów napowietrzających nie wolno zamurowywać w ścianie

2.2. Rozwiązania materiałowe

2.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Instalacje zaprojektowano z rur typu PE-RT np. firmy Uponor lub równoważnej.

Jako armaturę odcinającą stosować armaturę posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową pełnoprzelotową, przystosowaną do montażu w instalacjach wodociągowych.

Rurociągi montować do ścian za pomocą uchwytów lub wieszaków metalowych z wkładką gumową. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne.

Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów ciepłej wody zapewniona zostanie poprzez ramiona kompensacyjne oraz naturalne załamania trasy. Przy montażu kompensacji oraz punktów stałych należy przestrzegać wskazówek producenta rur

Punkty stałe na pionach i poziomach rur należy stosować maksimum co 6,0m, natomiast punkty przesuwne w zależności od średnicy rur i typu instalacji. Odgałęzienia przewodów wykonywać w miarę możliwości „zawiasowo”.

Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone natynkowo po ścianach budynku, w ściankach gipsowo-kartonowych oraz w posadzkach izolować izolacją piankową poliuretanową o grubości 20mm dla średnic Ø16x2,0 do Ø32x3,0mm. Przewody rozprowadzające zimnej wody dla wszystkich średnic należy zaizolować pianką poliuretanową o grubości 9mm.

2.2.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych, przewody odpływowe) wykonać z rur PCV-U Ø160-4,7mm z kielichem oraz z rur Ø110-3,2, Ø75-3,0, Ø50-3,0mm.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z posiadających odpowiednie atesty rur i łączników łączonych nasadowo z uszczelkami gumowymi. Instalację pod posadzką prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania z zachowaniem spadków i średnic podanych na rozwinięciu i rzutach zgodnych z PN-92/B-01707. Instalację pod posadzką wykonać z rur i kształtek przystosowanych do montażu podziemnego, lub z rur i kształtek żeliwnych, układać należy na podsypce piaskowej.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych.

Instalację należy wyposażyć w rewizje czyszczakowi z klapą zwrotną, zlokalizowane na przewodach poziomych w odległości co 15m oraz na pionach powyżej miejsc załamania kierunku prowadzenia przewodów.

2.3. Obliczenia

Obliczenia dla zimnej wody dla jednego modułu:

$$q_n = 0,682(\sum q_n)0,45-014$$

Rodzaj punktu czerpalnego	Wypływ nominalny	Ilość [szt.]
Bateria umywalkowa	0,07	4
Zawór ze złączką na wąż	0,25	2
Płuczka zbiornikowa	0,13	2
Bateria zlewozmywakowa	0,07	2
Pisuar	0,1	1

Suma Σ 1,28 l/s

$$q_n = 0,25 \text{ [l/s]} = 0,9 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobór wodomierza zimnej i ciepłej wody dla jednego modułu :

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze: 0,9 [m³/h]

Dobrano wodomierze skrzydełkowe JS- 1-NK DN15 dla zimnej wody

Za wodomierzem zainstalować filtr siatkowy.

Urządzenia mierzące przepływ podłączyć kablem dwużyłowym ekranowanym o przekroju co najmniej 0,75mm² do Ciepłomierza elektronicznego ze wskazaniem odczytu z 4 urządzeń

2.4. Próba i odbiór

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. 7- instalacje wodociągowe oraz z przepisami BHP.

Wykonaną instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,0 MPa.

2.5. Łączenie przewodów

Instalację rozdzielczą dla instalacji wody należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT (spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu PE- RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego na zakładkę, posiadających współczynnik chropowatości względnej $k = 0,0004$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.40 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium (gwarancja próby szczelności) lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

2.6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Materiały użyte do wykonania instalacji wody powinny posiadać stosowne aprobaty i atesty do stosowania w budownictwie, firmy wykonujące instalacje wody powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.

Nazwa handlowa użyta w specyfikacji lub dokumentacji technicznej oznacza definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

Centrum Technologiczne Kieleckiego Parku Technologicznego
Hala CT – moduł A i B PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
– INST. WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ

1.	Bateria umywalkowa stojąca np. Delphistronic woda zimna/ciepła - zasilanie sieciowe	szt	8
2.	Bateria zlewozmywakowa np. CliviaPlus	szt.	4
3.	Rura osłonowa – peszel czerwona 18mm	mb.	60
4.	Rura osłonowa – peszel czerwona 25mm	mb	25
5.	Rura osłonowa – peszel czerwona 32mm	mb	19
6.	Zawór czerpakny ze złączką do węża	szt.	4
7.	Stelaż podtynkowy z osprzętem do montażu miski ustępowej	szt	4
8.	Stelaż podtynkowy z osprzętem do montażu pisuaru z elektroniczną spłuczką	szt	2
9.	Rura wielowarstwowa np. PE-RT/AL./PE-RT 16x2,0mm	mb.	60
10.	Rura wielowarstwowa np. PE-RT/AL./PE-RT 20x2,25mm	mb.	25
11.	Rura wielowarstwowa np. PE-RT/AL./PE-RT 25x2,5mm	mb.	19
12.	Zawór zwrotny antyskażeniowy DN65 typ BA PN10	szt.	11
13.	Wodomierz JS-1-NK DN15 do zimnej wody i c.w.u.	szt.	4
14.	Licznik LQM-III	szt.	2
15.	Skrzynka wpuszczana w ścianę do montażu podliczników wody min.500x300x200mm	szt.	4

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1.	Umywalka porcelanowa	szt.	8
2.	Miska ustępowa wisząca + deska (na stelażu)	szt.	4
3.	Zlewozmywak nakładany 1-komorowy z ociekaczem	szt.	4
4.	Pisuar ścienny		
5.	Rura kielichowa PVC-u Ø50	mb	27
6.	Rura kielichowa PVC-u Ø110	mb.	3,5

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały przyjęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów jakościowych, ilościowych i technologicznych.

Materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10, Ustawy – Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku;

Zgodnie z powyższym wszystkie materiały muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki certyfikujące zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. (Dz. U. z dnia 20 sierpnia 1998 r.).

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW:

1WK	Rzut piętra hali CT – Instalacja zimnej i ciepłej wody -moduł A,B	-1:100
2WK	Aksonometria instalacji wody -moduł A,B	-1:50
3WK	Rzut piętra hali CT – Instalacja kanalizacji sanitarnej - moduł A,B	-1:100
4WK	Rozwiniecie kanalizacji sanitarnej – moduł A,B	- b.s.
5WK	Schemat opomiarowania – moduł A,B	- b.s.