
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

**WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH
(INSTALACJA WOD-KAN, OGRZEWCA, KLIMATYZACJA)
DLA REMONTOWANYCH POMIESZCZEŃ BUDYNKU NR 16
KOMPLEKS OPP
UL. TABOROWA 22, 60-790 POZNAŃ**

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Techniczne rozwiązanie zagadnienia
 - 2.1 Instalacja wodociągowa
 - 2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 2.3 Instalacja ogrzewcza
 - 2.4 Instalacja klimatyzacji

II. INFORMACJA NT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, ogrzewczej, klimatyzacji dla remontowanych pomieszczeń w budynku nr 16 kompleksu OOP ul. Taborowa 22, 60-790 Poznań.

Opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawa projektu to:

- zlecenie na wykonanie projektu budowlanego wewnętrznej instalacji
- podkłady architektoniczne budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne Inwestora.

Opracowanie zawiera następujące elementy:

- projekt wewnętrznych instalacji wod-kan,
- projekt wewnętrznej instalacji ogrzewczej,
- projekt instalacji klimatyzacji miejscowej.

2. TECHNICZNE ROZWIĄZANIE ZAGADNIENIA

2.1 INSTALACJA WODOCIAGOWA

Przepływ obliczeniowy wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych dla omawianej części budynku wyznaczono zgodnie z normą PN-92 B-01706:

Tab. 1 Obliczenia całkowitego przepływu wody (woda ciepła + zimna).

Przybory	qn	Normatywny wypływ wody	Równoważnik odpływu	ilość
pisuar	0	0,13	0,5	-
zmywarka	0,3	0,15	1	-
pralka	0,3	0,15	1	-
natrysk	0,6	0,3	1	1
wanna	0,3	0,3	1	-
zlewozmywak	0,28	0,14	1	1
umywalka	0,7	0,14	0,5	3
bidet	0	0,14	0,5	-
ustęp	0,52	0,13	2,5	1
zawór/wpust	0	0,3	1,5	-

SUMA qn= 0,99 dm³/s

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku: Σq_n całkowite dla budynku wynosi: 0,99dm³/s

Przepływ obliczeniowy wody na cele bytowo gospodarcze dla projektowanego obiektu wynosi: $q=0,54$ dm³/s.

Do pokrycia zapotrzebowania na wodę w przedmiotowym budynku zostanie wykorzystane istniejące przyłącze wody wraz z opomiarowaniem.

Wszystkie przybory należy podłączyć do istniejącej instalacji wody użytkowej w budynku. Lokalizacja pionów w części rysunkowej opracowania.

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej w budynku zaprojektowano z rur do instalacji sanitarnych polietylenowych z wkładką aluminiową, łączonych przez złączki zaciskowe np. firmy TeCe. Instalacja wody będzie rozprowadzona w warstwie izolacji podłogi budynku oraz w bruzdach ściennych do poszczególnych przyborów sanitarnych.

Ze względu na poziome ułożenie przewodów w posadzkach, w razie konieczności ich odwodnienia można opróżnić je z wody przedmuchując sprężonym powietrzem. Przewody w posadzkach prowadzić łukami, bez spadków, tak aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych.

IZOLACJA

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m·K) ¹
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody wody zimnej prowadzone w posadzce zabezpieczone będą rurą ochronną pieszla. Natomiast przewody ciepłej wody należy izolować otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Podejścia do przyborów sanitarnych umocować w ścianie (wysokość podejść zgodnie z wytycznymi COBRI INSTAL zeszyt 7).

Nazwa przyboru	Wysokość podejścia
Zlew	0.5 m od posadzki
Pralka, Zmywarka	0.5 m od posadzki
Umywalka	0.5 m od posadzki
Wanna	0,15 od górnej krawędzi
Natrysk	1.2 m od posadzki
Ustęp	0.7 m od posadzki

Podłączenia realizowane będą z wykorzystaniem złączy elastycznych będących na wyposażeniu każdej baterii zgodnie z obecnymi standardami. Wszystkie podejścia wykonać w bruzdach ściennych.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura.

2.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z Polską Normą nr PN-EN 12056/2002 oraz PN-92/B-01707.

Przybory	AWs	Normatywny wypływ wody	Różnoważnik odpływu	ilość
pisuar	0	0,13	0,5	-
zmywarka	2	0,15	1	-
pralka	2	0,15	1	-
natrysk	2	0,3	1	1
wanna	1	0,3	1	-
zlewozmywak	2	0,14	1	1
umywalka	2,5	0,14	0,5	3
bidet	0	0,14	0,5	-
ustęp	10	0,13	2,5	1
zawór/wpust	0	0,3	1,5	-

SUMA Aws= 6,0

Suma równoważników odpływu DU dla budynku dwulokalowego wynosi 6,0, przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wyznaczono ze wzoru:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

Współczynnik częstości K dla obiektu wynosi K=0,5. Stąd otrzymujemy wartość natężenia przepływu dla budynku:

$$Q_{ww}=1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ścieki bytowe z budynku odprowadzone będą po przez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przybory należy włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Piony kanalizacyjne należy zaopatrzyć w rewizje oraz wywiewkę wyprowadzoną 0,6 m nad dach budynku.

Kanalizację wewnątrz budynku prowadzoną do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC HT firmy Wavin.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych zlokalizowanych w pomieszczeniach sanitarnych, prowadzić w posadzkach, bruzdach ściennych lub ściankach instalacyjnych. Wysokość podejścia wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi COBRI INSTAL.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przy przejściu przez przegrody ogniowe stosować ognioochronną masę uszczelniającą (pęczniejącą).

2.3 INSTALACJA OGRZEWcza

ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne:	Załącznik krajowy NB do normy PN-EN 12831:2006
Temperatury ogrzewanych pomieszczeń:	
Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń:	PN-EN 12831:2006

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, przegród przezroczystych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Lp.	Nazwa przegrody	współczynnik obliczeniowy wymagany normą	współczynnik obliczeniowy (projektowany)
1.	ściana zewnętrzna	$U_{max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
2.	okna	$U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

BILANS CIEPLNY BUDYNKU

Miejscowość:	Poznań	
Stacja meteorologiczna :	Poznań	
Temperatura zewnętrzna :	-18 °C	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	4323 W

Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma\Phi V, \text{min}$	3626 W
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma\Phi V, \text{inf}$	451 W
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma\Phi V$	-
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma\Phi$	7949 W
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma\Phi_{RH}$	0
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	7949 W

WŁAŚCIWOŚCI BUDYNKU:

Zapotrzebowanie ciepła / ogrzewana pow. budynku	71,2 W/m ²
Zapotrzebowanie ciepła / ogrzewana kub. budynku	28,5 W/m ³

Ogrzewana powierzchnia budynku:	112 m ²
Ogrzewana kubatura budynku:	279 m ³

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewczej budynku jest istniejący węzeł ciepła zlokalizowany na terenie inwestora. W wyniku remontu moc istniejącego węzła nie ulegnie zmianie.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – GRZEJNIKOWA

Instalację centralnego ogrzewania dla projektowanych lokali zaprojektowano jako dwururową, pompową, w układzie zamkniętym zasilaną czynnikiem grzewczym o parametrach $t_z/t_p = 70/55^\circ\text{C}$. Rozprowadzenie czynnika grzewczego do grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem rur z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową, prowadzonych w posadzkach budynku oraz w bruzdach ściennych. Instalację należy wpiąć do istniejących pionów. Piony w obrębie omawianego budynku należy wymienić na nowe i prowadzić w bruzdach ściennych.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe z ożebrowaniem konwekcyjnym. W związku z włączeniem grzejników do istniejących pionów instalacji ogrzewczej zaprojektowano grzejniki płytowe z podejściem bocznym. Na grzejnikach tych należy zamontować na zasilaniu zawór termostatyczny ze wstępną nastawą oraz głowicę. Natomiast na powrocie zawór powrotny.

Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Instalację centralnego ogrzewania należy odpowietrzać przy pomocy odpowietrzników manualnych przy grzejnikach. Przewody z PE prowadzone w posadzce oraz w bruzdach ściennych odpowietrzyć należy przez odpowietrzniki na grzejnikach, a jeżeli zaistnieje konieczność ich odwodnienia, opróżnienia ich z wody można dokonać przedmuchując sprężonym powietrzem po uprzednim odłączeniu grzejników.

Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m·K) ¹
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające prowadzone w posadzkach należy zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi o grubości 6 mm lub równoważną.

Próba szczelności

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemontować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem.

Badaną instalację należy napęłnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

WYTYCZNE BRANŻOWE:

Branża elektryczna i automatyka:

- wykonać sterowanie dla automatycznej regulacji temperatury pomieszczeń

Konstrukcja i architektura:

- wykonać obudowy pionów kanalizacyjnych
- w obliczeniach konstrukcyjnych uwzględnić obciążenia od urządzeń, uwzględnić również otworowanie oraz bruzdy w ścianach

2.5 INSTALACJA KLIMATYZACJI

KLIMATYZACJA MIEJCOWA

Projektuje się klimatyzację miejscową pomieszczenia NR 0.10, 0.08 w postaci klimatyzatora ściennego firmy DAIKIN czynnik chłodniczy R32. W omawianym budynku projektuje się 2 jednostki wewnętrzne każda podłączona do jednostki zewnętrznej montowanej na zewnątrz budynku - na terenie przy ścianie zewnętrznej.

UWAGA:

1. Maksymalna długość instalacji chłodniczej wg wytycznych producenta: 20m

Jednostki wewnętrzne zaopatrzyć w pompy skroplin – należy odprowadzić skropliny do instalacji kanalizacyjnej [włączenie zasyfonować].

Na życzenie inwestora dobrano jednostkę zewnętrzną większą z możliwością podłączenia dodatkowych spłtów.

UWAGI:

- Całość instalacji wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. (Dz.U. nr 75/02) w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz warunkami podanymi przez dostawcę gazu.
- Wszystkie wyroby (tj. armatura, urządzenia, rury itp.) użyte do realizacji tego projektu powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie tj. certyfikat na znak „CE”, deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub PN.
- Przed przystąpieniem do budowy inwestor winien uzyskać pozwolenie na budowę z właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Projektował:

Monika Koberling-Nowak
upr bud. WKP/0143/POOS/10

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych

II. INFORMACJA NT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Obiekt:

REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU NR 16
Kompleks OPP, ul. Taborowa 22, 60-790 Poznań

2. Zakres opracowania projektu: INSTALACJA SANITARNE WEWNĘTRZNE.

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości,
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich – dostawa i montaż,
- stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów.

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy.

Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców.

Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice.

Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normą DIN 1988, wytycznymi producenta zastosowanych materiałów w zakresie ich montażu, wykonania oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/02).