

KARTA TYTUŁOWA

Obiekt:

**Zespół budynków mieszkalnych
wielorodzinnych
na działce nr 6/2, obręb nr 53 i
działce nr 2/90, obręb nr 57
położonych w Cieszynie, przy ul. Mickiewicza.**

Treść:

**Projekt budowlany wewnętrznych instalacji
sanitarnych - zmiany układu funkcjonalnego
budynków mieszkalnych wielorodzinnych.**

Inwestor:

**Urząd Miasta Cieszyn
43-400 Cieszyn, ul. Rynek 1.**

Jednostka
projektowa:

STUDIO PROJEKT
CIESZYN, ul. Sikorskiego 29, tel. 851-00-97

Autor
projektu:

tech. bud. Leszek Szarowski

upr. bud. 70/G/85 B-B

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Instalacje

Opis techniczny.

Obliczenia

Zestawienie materiałów

1.	Rzut piwnicy instalacja wody zimnej i ciepłej	skala	1:50
2.	Rzut parteru instalacja wody zimnej i ciepłej	skala	1:50
3.	Rzut I piętra instalacja wody zimnej i ciepłej	skala	1:50
4.	Rzut II piętra instalacja wody zimnej i ciepłej	skala	1:50
5.	Rzut poddasza instalacja wody zimnej i ciepłej	skala	1:50
6.	Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej		
7.	Rzut piwnicy instalacja kanalizacyjna	skala	1:50
8.	Rzut parteru instalacja kanalizacyjna	skala	1:50
9.	Rzut I piętra instalacja kanalizacyjna	skala	1:50
10.	Rzut II piętra instalacja kanalizacyjna	skala	1:50
11.	Rzut poddasza instalacja kanalizacyjna	skala	1:50
12.	Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej		
13.	Profil poziomego kanalizacyjnego		
14.	Rzut piwnicy instalacja centralnego ogrzewania	skala	1:50
15.	Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania	skala	1:50
16.	Rzut I piętra instalacja centralnego ogrzewania	skala	1:50
17.	Rzut II piętra instalacja centralnego ogrzewania	skala	1:50
18.	Rzut poddasza instalacja centralnego ogrzewania	skala	1:50
19.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		

OPIS TECHNICZNY

2. DANE OGÓLNE

Projektowany obiekt zlokalizowany będzie na działce nr 6/2, obręb nr 53 działce nr 2/90, obręb nr 57 w Cieszynie, przy ul. Mickiewicza. W ramach projektu opracowano:

- instalacje wodociagową
- instalacje kanalizacyjną
- instalacje centralnego ogrzewania

Parametry techniczne obiektu:

- kubatura obiektu	2708,73m ³
- powierzchnia użytkowa	593,43m ²
- zapotrzebowanie ciepła C.O.	36,76kW
- wskaźnik cieplny budynku	13,57W/m ³
- współczynnik przenikania ciepła kB	61,94W/m ²
- parametry zładu C.O.	80/60
- zapotrzebowanie wody	2,8dm ³ /s
- ilość ścieków	3,7m ³ /dobę

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Obliczenia dokonano na podstawie PN-92/B-01706. Zapotrzebowanie 2,4dm³/s. Zakres średnic 63 do 16. Materiał z rur PP typ PN 10 dopuszczony jest decyzją COBRTI Instal oraz posiada pozytywną opinie higieniczną PZH. Przewody prowadzić w posadzce oraz w ścianach lub podwiesić do stropów i ścian. Łączyć poprzez zgrzewanie. Rury po zamontowaniu należy izolować otuliną PE gr. 9mm, natomiast w pomieszczeniach o niższych temperaturach; piony na klatce schodowej oraz poziomy w części garażowej izolować otuliną o grubości 20mm. Całość instalacji montować zgodnie z instrukcją montażu. Roboty powinny prowadzić Przedsiębiorstwa posiadające wyspecjalizowane brygady monterskie. Armatura odcinająca kulowa. Pomiar wody realizowany jest za pomocą wodomierza JS 1,5 o średnicy 15mm. Powyższy układ odcinająco-pomiarowy zlokalizowany jest w wydzielonych szafkach usytuowanych na klatkach schodowych.

Natomiast układ pomiarowy dla całego budynku składa się z armatury odcinającej, zaworu antyskażeniowego oraz wodomierza o przepływie nominalnym. Całość usytuowano w pomieszczeniu technicznym węzła cieplnego. Jest tematem odrębnego opracowania.

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Obliczenia wykonano na podstawie PN-92/B-01706. Zapotrzebowanie CWU 4,93dm³/s. Układ rur w zakresie średnic 50 do 16. Przewody projektuje się wykonać z rur PP typ PN-20. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej realizowane będzie poprzez wymiennikownię ciepła z miejskiego systemu. Charakterystyka przewodów oraz warunki wykonania jak dla wody zimnej. Pomiar zużycia wody wykonany będzie za pomocą wodomierza JS 1,5 o średnicy 15mm i temperaturze 90°C. Integralną częścią tejże instalacji jest przewód cyrkulacyjny, przedstawiony na poszczególnych rysunkach. Armatura kulowa oraz regulacyjna / na odgałęzieniach cyrkulacji do poszczególnych mieszkań.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacja włączona zostanie do projektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez studzienkę rewizyjną $\varnothing 400$. Projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCW w zakresie średnic $\varnothing 50$ do $\varnothing 200$. Wszystkie poziomy, pionowy oraz podejścia wykonać z rur PCV łączonych na wcisk uszczelnionych pierścieniami gumowymi. Pod każdym pionem należy zabudować czyszczaki z PCV, a na zakończeniu pionów projektuje się wywietrznik dachowy lub zawór powietrzny Mini Vent lub Maxi Vent.

Ilość ścieków wynosi $3,7\text{m}^3/\text{h}$.

6. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Parametry pracy instalacji 80/60. Instalacje C.O. projektuje się w układzie zamkniętym dwururowym z wymuszonym obiegiem wody. Źródłem ciepła zgodnie z decyzją Inwestora jest wymiennikownia zasilana z miejskiego systemu ciepłowniczego. Rozdział ciepła realizowany jest poprzez wspólny pion umieszczony w szafkach pomiarowych na klatce schodowej, a później poziomami do poszczególnych mieszkań. Przewody poziome projektuje się prowadzić w posadzce oraz pod stropem, przewody pionowe w ścianach. Całość instalacji zaprojektowana została z rur evalPEX z powłoką przeciwutleniającą. Łączenie projektuje się za pomocą łączników miedzianych. Połączenia z armaturą i grzejnikami wykonać jako złącze rozłączne. Po zamontowaniu układu rur wykonać próbę szczelności. Przed wykonaniem próby instalacja musi zostać kilkakrotnie przepłukana a następnie napełniona wodą uzdatnioną z miejskiego systemu grzewczego. Próbę szczelności należy przeprowadzić pod ciśnieniem o 1,5 razy większym od ciśnienia pracy instalacji. Przeprowadzić należy próbę wstępną i ostateczną. Bezpośrednio po próbie wstępnej, wykonać test główny. Czas próby 2 godziny. Spadek ciśnienia w próbie głównej nie może być większy niż 0,2bar po dwóch godzinach. Test musi być wykonany przy pomocy odpowiedniego licznika ciśnieniowego, który pozwala na dokładne odczyty zmian ciśnienia co 0,1bar. Po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej należy przeprowadzić próbę na gorąco z jednoczesną regulacją instalacji. Z przeprowadzonych testów wykonawca robót sporządza protokół. Później należy wykonać wylewkę. Wszystkie przewody izolować otuliną polietylenową o gr. 12mm. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe. Dla właściwego rozliczenia zużycia ciepła zaprojektowano liczniki ciepła montowane na przewodzie powrotnym instalacji C.O. w pozycji pionowej w wersji kompaktowej zakładając, iż montaż nie wymaga odcinków prostych. Dla powyższych parametrów i przepływu Q wynosi $0,1\text{m}^3/\text{h}$. W związku z tym dobrano licznik ciepła o przepływie nom. $0,75\text{m}^3/\text{h}$, w którego zakresie Q_{min} wynosi $0,0075\text{m}^3/\text{h}$. W czasie pracy instalacji w każdych warunkach należy zapewnić minimalne ciśnienie w instalacji 0,2MPa.

7. URZĄDZENIA GRZEWCZE

Dla ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych zastosowano niskotemperaturowe grzejniki panelowe PURMO w wykonaniu kompakt.

W łazienkach zastosowano grzejniki drabinkowe typu ENIX. Wielkość grzejników podano na rzutach i rozwinięciach.

Podłączenie grzejników projektuje się za pomocą zestawów składających się z zaworów OVENTROP z nastawą wstępną oraz głowicy termostatycznej. Głowica posiada zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, ograniczanie i blokowanie nastawy temperatury. Odpowietrzenie instalacji zaleca się wykonać za pomocą indywidualnych odpowietrzników umieszczonych fabrycznie na każdym grzejniku. Na głównym pionie c.o. na ostatniej kondygnacji zabudować miejscowe odpowietrzniki z zaworem stopowym.

OBLICZENIA

1. Obliczenie wody zimnej

Obliczenie wykonano zgodnie z PN – 92 / B – 01176

Zestawienie urządzeń:

- bateria umywalkowa	$0,07 \times 18 = 1,26$
- bateria zlewozmywakowa	$0,07 \times 17 = 1,19$
- bateria natryskowa	$0,15 \times 17 = 2,55$
- bateria pisuarowa	$0,13 \times 17 = 2,21$
- zawór czerpalny	$0,15 \times 0,30 \times 18 = 5,40$

Razem: 11,39

$q = 2,40 \text{ dm}^3/\text{h}$

Dla tych parametrów dobrano rurę PP o średnicy Dz 63 i spadku ciśnienia 2,93kPa/m i prędkości 1,21m/s

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla pojedynczego mieszkania

Zestawienie urządzeń:

- umywalka	0,07
- zlewozmywak	0,07
- natrysk	0,15
- płuczka ustępowa	0,13
- pralka	0,25

Razem 0,67

$q = 0,43 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla tych wartości dobrano rurę o średnicy PE 25 przy spadku ciśnienia 2,04kPa/m i prędkości przepływu 1,73m/s.

2. Obliczenie wody ciepłej

Obliczenie dokonano zgodnie z PN-92/B-01176

zestawienie urządzeń:

- bateria umywalkowa	$0,07 \times 17 = 1,19$
- bateria zlewozmywakowa	$0,07 \times 17 = 1,19$
- bateria natryskowa	$0,15 \times 17 = 2,55$

Razem: 4,93

$q = 1,47 \text{ dm}^3/\text{h}$

Dla tych wartości dobrano rurę o średnicy PP 50 przy spadku ciśnienia 4,0kPa/m i prędkości 1,22m/s.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla pojedynczego mieszkania

Zestawienie urządzeń:

- umywalka	0,07
- zlewozmywak	0,07
- natrysk	0,15

Razem 0,29

$Q = 0,25 \text{ dm}^3/\text{h}$

Dla tych wartości dobrano rurę o średnicy PP 20 przy spadku ciśnienia 1,9kPa/m i prędkości 1,6m/s.

3. Obliczenie ilości ścieków

Wyposażenie sanitarne budynku stanowią

- umywalki półporcelanowe	18szt.
- ustępy fajansowe kompakt	17szt.
- zlewozmywak dwukomorowy z blachy stalowej nierdzewnej	17szt.
- kabina natryskowa	17szt.
- wpusty pobłogowe	2szt.

Ilość ścieków stanowi 90 wody zużytej

$$V_{\text{śc}} = 27 \times 150 \times 0,9 = 3700 \text{ dm}^3 / \text{dobę}$$

4. Obliczenie centralnego ogrzewania

4.1 Obliczenia strat ciepła wykonano np. PN-91/B-020020 i przy pomocy programu komputerowego OZC Danfoss .

8. Zestawienie materiałów

- Umywalka półporcelanowa	szt	18
- Zlewozmywak jedнокomorowy z ociekaczem z blachy nierdz.	szt	17
- Kabina natryskowa narożna	szt	15
- Kabina natryskowa dla osób niepełnosprawnych	szt	2
- Ustępy fajansowy	szt	15
- Ustępy	szt	2
- Ustępy dla osób niepełnosprawnych	szt	17
- Ustępy dla osób niepełnosprawnych	szt	18
- Płuczka ustępowa	szt	17
- Bateria umywalkowa stojąca	szt	17
- Bateria zlewozmywakowa stojąca	szt	2
- Bateria natryskowa	szt	17
- Zawór kulowy Dn40	szt	17
- Zawór kulowy Dn20	szt	102
- Zawór kulowy Dn15	szt	1
- Zawór kulowy kątowny Dn10	szt	17
- Zawór regulacyjny skośny Dn15	szt	17
- Wodomierz wody zimnej Dn15	mb	6,0
- Wodomierz wody ciepłej Dn15	mb	10,0
- Rury typ PN 10 PP 63	mb	5,0
- Rury typ PN 10 PP 50	mb	6,0
- Rury typ PN 10 PP 40	mb	120,0
- Rury typ PN 10 PP 32	mb	75,0
- Rury typ PN 10 PP 25	mb	8,0
- Rury typ PN 10 PP 20	mb	10,0
- Rury typ PN 20 PP 63	mb	10,0
- Rury typ PN 20 PP 50	mb	12,0
- Rury typ PN 20 PP 40	mb	12,0
- Rury typ PN 20 PP 32	mb	110,0
- Rury typ PN 20 PP 25	mb	40,0
- Rury typ PN 20 PP 20	mb	285,0
- Płaszcz izolacyjny o grub. 20mm	mb	60,0
- Płaszcz izolacyjny o grub. 9mm	mb	40,0
- Rury kanalizacyjne PCV 50	mb	75,0

- Rury kanalizacyjne PCV 75			mb 23,0
- Rury kanalizacyjne PCV 110			mb 8,0
- Rury kanalizacyjne PCV 160			szt. 5
- Rury kanalizacyjne PCV 200			szt. 5
- Czyszczak 110 PCV			szt. 1
- Odpowietrznik 50 PCV			szt. 2
- Wpust podłogowy żeliwny 50			szt. 2
- Wpusty podłogowe żeliwne 110			szt. 14
- Zawór kulowy Dn32			szt. 16
- Zawór kulowy Dn25			szt. 8
- Zawór kulowy Dn15			szt. 9
- Zawór regulacyjny Dn15			szt. 17
- Zawór regulacyjny Dn20			szt. 1
- Licznik ciepła Qn=0,6 m³/h			szt. 5
- Grzejnik stalowe płytowe VKO-11 600/400			szt. 11
- VKO-11 600/500			szt. 6
- VKO-11 600/600			szt. 9
- VKO-11 600/700			szt. 1
- VKO-11 600/800			szt. 1
- VKO-11 600/900			szt. 4
- VKO-11 600/1000			szt. 2
- VKO-11 900/600			szt. 39
- CKO-22 600/800			szt. 8
- Głowica zaworu termostatycznego			szt. 6
- Grzejnik drabinkowy Enix A-412			szt. 1
- A-512			szt. 17
- A-608			mb 252,0
- Korpus i głowica zaworu termostatycznego Dn15			mb 140,0
- Rura PEX 16			mb 128,0
-	PEX	20	mb 28,0
			mb 24,0
-	PEX	25	mb 24,0
			mb 32,0
-	PEX	32	mb 500,0
-	PEX	40	
- Płaszcz izolacyjny z wełny mineralnej na folii aluminiowej Dn40			
-			Dn32
- Płaszcz izolacyjny polipropylenowy grub. 12mm			