

## CZĘŚĆ TEKSTOWA.

### A. Opis techniczny.

1. Wstęp.
  - 1.1. Założenia projektowe
  - 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Charakterystyka obiektu
2. Rozwiązania projektowe
  - 2.1. Instalacja wodna
  - 2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 2.3. Instalacja kanalizacji deszczowej
3. Uwagi końcowe

### B. Zestawienie materiałów

## SPIS RYSUNKÓW.

**WK/W-01 – Instalacja wod-kan – Rzut piwnicy**

**WK/W-02 – Instalacja wod kan – Rzut parteru**

**WK/W-03 – Instalacja wod-kan – Rzut I piętra**

**WK/W-04 – Instalacja wod-kan – Rzut II piętra**

**WK/W-05 – Instalacja wod kan – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej – Piony K1 ÷ K3**

**WK/W-06 – Instalacja wod kan – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej – Piony K4 i K5**

**WK/W-07 – Instalacja wod kan – Rozwinięcie instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji W1÷W5**

### A. Opis techniczny

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano wykonawczy instalacji wodno kanalizacyjnej dla pomieszczeń budynku nr 4 na terenie OOP KWP w Katowicach.

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach Katowice ul. Lompy 18

Obiekt: Budynek nr 4 *na terenie OOP KWP w Katowicach ul. Koszarowa 17 Katowice*

##### 1.2. Podstawa opracowania.

Projekt instalacji wodno kanalizacyjnej w budynku nr 4 na terenie OOP KWP w Katowicach opracowano na podstawie:

- Projektu architektoniczno – budowlanego obiektów
- Wytocznych Inwestora
- Katalogów urządzeń sanitarnych
- Obowiązujących norm i przepisów

#### 2. Rozwiązania projektowe.

##### 2.1. Instalacje wodne

W piwnicy budynku znajduje się wymiennikownia ciepła w której przygotowywana jest czynnik grzewczy dla instalacji centralnego ogrzewania oraz c.w.u. na potrzeby własne. Instalacja wody zimnej i ciepłej zasilać będzie przybory sanitarne zamontowane WC-tach i pomieszczeniach gospodarczych znajdujących się w budynku.

Na wejściu do budynku zainstalowany jest zestaw wodomierzowy składający się z zaworów odcinających kołnierzowych, filtra, wodomierza i zaworu antyskażeniowego. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzić pod stropem korytarza. Przed pionami zamontować zawory kulowe odcinające, a na wodzie cyrkulacyjnej zawory regulacyjne MTCV (A).

Woda zimna na wejściu do budynku zostanie rozdzielona na instalację bytowa i p.pożarową. Na wodzie bytowej zostanie zainstalowany zawór elektromagnetyczny NC z cewką i presostatem dn 40mm firmy Danfoss odcinający dopływ wody do instalacji bytowej. Schemat podłączenia takiego zaworu przedstawiono na schemacie.

Przewody doprowadzające wodę do hydrantów prowadzone pod stropem piwnic oraz piony wykonać z rur stalowych **Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034** o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.. Pozostałą instalację w budynku wykonać z rur systemu **Geberit Mepla Therm PE-Xb/Al/PEHD** lub innych rów-

norzędnych typu **PE-Xb/Al/PEHD** z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie odporną na dyfuzję tlenu. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane **Geberit Mepla** albo inne równorzędne, wykonane z PVDF lub mosiądzu / brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Zaciśnięcie należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm. Obliczenia zostały wykonane dla rur Geberit. Zamiana systemu spowoduje konieczność przeprojektowania instalacji.

#### **Montaż rurociągów z rur Geberit Mepla PE-Xb/Al/PEHD**

Rury warstwowe należy łączyć techniką zaciskania rur na kształtkach połączeniowych.

- Rury przycinać na wymiar za pomocą obcinaka
- Przyciętą na długość rurę należy kalibrować i usunąć zadziory. Wzrokowo stwierdzić, czy rura w obrębie połączenia jest gładka, nieuszkodzona i czysta.
- Rurę nasunąć na złączkę aż do oporu. Przygotowaną wcześniej wygiętą i przyciętą rurę zamocować obejmami rurowymi i wykonać połączenie.
- Połączenie wykonywać za pomocą zaciskarki firmy Geberit do rur Mepla.
- Proces zaciskania przebiega automatycznie po włączeniu zaciskarki. W początkowej fazie może on być przerwany przez puszczenie włącznika sterującego. W przypadku przerwania procesu zaciskania należy go ponownie przeprowadzić.
- Na rurach w zakresie  $\varnothing$  średnic do d54 (DN 50) mogą być wykonywane łuki. Po wykonaniu łuku zarówno jego wewnętrzna jak i zewnętrzna strona musi pozostać gładka, bez żadnych spękań lub uszkodzeń. Promień gięcia większy niż  $3,5 \times d$ .
- Przewody prowadzone po ścianach mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką z tworzywa sztucznego. Rozstaw obejm wynosi maksymalnie: 1,5 m dla  $d = 20, 26 \text{ mm}$ , 2,0 m dla  $d = 32, 40 \text{ mm}$ .
- Przewody w bruzdach i w posadzce prowadzić w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego lub w izolacji.
- Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.
- Wydłużenia cieplne przejmowane będą za pomocą samokompensacji. Punkty stałe wykonać wykorzystując uchwyt rurowy z wkładką systemową.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody systemu Mepla łączyć z armaturą i rurami stalowymi za pomocą kształtek przejściowych.

#### **Montaż przewodów systemu Geberit Mapress C-Stahl:**

Rury stalowe Mapress C-Stahl należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcie rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

- Cięcia rur można dokonać za pomocą piły ręcznej o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie piłami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami.
- Po zakończeniu przecinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia. Zaznaczenia należy dokonać szablonem dla głębokości wsunięcia i markerem lub przy użyciu urządzenia zaznaczającego (znacznika). Zaznaczenie głębokości wsunięcia musi być widoczne po wsunięciu rury w kształtkę zaciskową i po zaciśnięciu złącza rurowego.
- Kształtki zaciskowe z końcówkami bosymi mogą być skracane tylko do dopuszczalnej długości ramienia.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy sprawdzić, czy w kształtce tej znajduje się pierścień uszczelniający. Ewentualne ciała obce na pierścieniu należy usunąć.
- Przed wsunięciem rury do kształtki zaciskowej należy usunąć zatyczki umieszczone fabrycznie w rurze systemowej. Wsuwając rurę w kształtkę należy ją lekko obracać i równocześnie wciskać w kierunku osi do oznaczonej głębokości wsunięcia. Ustawianie rur, czy też wcześniej

przygotowanych części instalacji musi mieć miejsce przed zaciśnięciem kształtek zaciskowych. Poruszanie rur dokonywane przy podnoszeniu przewodów rurowych po zaciśnięciu jest dopuszczalne. W przypadku konieczności ustawienia już zaciśniętych rur, zaciśnięte połączenia muszą być obciążone. Przy połączeniach gwintowanych uszczelnienie powinno być wykonywane przed zaciskaniem.

- Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm.
- Gięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż  $3,5 \times d$ .

Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania, ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego (np. ParalIQ PM 35). Taśmy uszczelniające z teflonu nie nadają się do uszczelniania połączeń gwintowanych ze stali nierdzewnej.

Przewody należy prowadzić w warstwie wylewki podłogowej oraz bruzdach ściennych.

Przewody prowadzone w warstwie styropianu lub wylewki oraz w bruzdach ściennych należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi Thermaflex FR o grubości 9mm

Dla podwieszania i mocowania poziomego lub pionowego przebiegu rurociągów instalacyjnych wody ciepłej i zimnej w budynku projektuje się system szwajcarskiej firmy HILTI w obejmach z izolacją akustyczną. Obejma z izolacją akustyczną typ HP-HI i głowicą M8. Montaż do stropu lub ściany betonowej za pomocą pręta ocynkowanego gwintowanego M8. Kotwienie do ścian lub stropu betonowego za pomocą prowadnicy przesuwnej ślizgowej typ MSG 1,0/M8 mocowanej kotwą typ HSA.

Punkty stałe typ MFP-1 obejma do punktu stałego typ MFP-NW w funkcji średnicy z pakietem odciągowym.

UWAGA: rozstaw podpór (zawiesz) zgodnie z danymi producenta przewodów, każda rura powinna być podparta w co najmniej dwóch miejscach.

**Rozstaw obejm rurowych w systemie Geberit Mapress C-Stahl - rury ocynkowane zewnętrznie wynosi max:**

DN	C-Stahl	Pionowo	Poziomo
[mm]	[mm]	[m]	[m]
DN 10	12,00	2,00	1,50
DN 12	15,00	2,00	1,50
DN 15	18,00	2,00	1,50
DN 20	22,00	2,60	2,00
DN 25	28,00	2,90	2,25
DN 32	35,00	3,50	2,75
DN 40	42,00	3,90	3,00
DN 50	54,00	4,60	3,50
DN 65	76,10	5,50	4,25
DN 80	88,90	6,10	4,75
DN 100	108,00	6,50	5,00

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych, przez przegrody o odporności ogniowej 60 min w specjalnych przepustach. Przed zamurowaniem bruzd wykonać płukanie przewodów i próbę szczelności.

Na umywalkach zastosować baterie jednouchytowe stojące połączone przewodami giętkimi, na podejściach zimnej i ciepłej wody zamontować zawory odcinające kątowne. We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych zamontować kurek ze złączka do węża elastycznego. Pisuary montować na stelażach podtynkowych.

Hydranty dn 25 montować w szafkach ściennych wnekowych. Doprowadzenie wody do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Zawory hydrantowe zainstalować na wysokości 1,3 metra nad posadzką, umieścić w szafce i wyposażać w wąż o długości 30 m, prądownicę oraz gaśnicę. Wydajność hydrantu dn 25 - 1 l/s. Na hydrantach wewnętrznych założono ciśnienie 20m H<sub>2</sub>O

przybory	l/s	szt	wypływ
umywalka	0,07	14	0,98

spluczka	0,13	6	0,78
zlewozmywak	0,07	3	0,21
pisuar	0,3	3	0,9
natrysk	0,15	2	0,30
zawór z wężem	0,15	5	0,75
$\Sigma q_n$			3,92

$$Q = 0,4 \times (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48$$

Qbudynku =	1,32	l/s =	4,74	m3/h
Qwodomierza =	2,64	l/s =	9,48	m3/h

## 2.2. Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z przyborów sanitarnych zainstalowanych w WC-tach i pomieszczeniach gospodarczych. Z poziomu parteru i powyżej ścieki odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnie. We wskazanych na rzutach miejscach zamontować piony kanalizacyjne i wyprowadzić je ponad dach (zakończyć wywiewkami). We wszystkich pomieszczeniach WC ogólnodostępnych zamontować wpusty podłogowe. Ścieki sanitarne odprowadzić z przyborów do pionów kanalizacyjnych rurami do kanalizacji wewnętrznej z PVC (Wavin). U podstawy każdego pionu zamontować rewizję na pionie lub w posadzce.

Rury wewnętrzne poziome pod posadzką parteru układać na 15 cm podsypce piaskowej. Zmiany kierunków prowadzenia rur kanalizacyjnych wykonać łukami 45°, a boczne włączenia za pomocą trójników 45°. Poziomy układane w gruncie wykonać z rur grubościennych HT/PVC Wavin. Przed zasypaniem rur sprawdzić szczelność połączeń. Przejścia przez ściany i posadzkę należy wykonać z zastosowaniem specjalnych kształtek przejściowych prostopadle do przegrody tak, aby kielichy rur nie znajdowały się w murze.

## 2.3. Instalacja kanalizacyjna deszczowa

W budynku istnieje odprowadzenie wód deszczowych systemem rur zewnętrznych. W przedmiarze ujęto materiałowo wykonanie nowych podłączeń kanalizacji deszczowej do studzienek kanalizacyjnych.

## 3. Uwagi końcowe.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione. Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie (Dz. U. 19, poz. 177. Prawo zamówień publicznych, art. 29, pkt. 3, 2004).