

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Opis rozwiązania
 - 4.1. Instalacja wodociągowa
 - 4.2. Kanalizacja sanitarna
 - 4.3. Kanalizacja deszczowa
 - 4.4. Wykonawstwo i odbiór końcowy
5. Obliczenia

II. Część rysunkowa

- Rys.1 Rzut piwnic – instalacja kanalizacji
- Rys.2 Rzut piwnic - instalacja wodociągowa
- Rys.3 Rzut parteru – instalacja wod-kan
- Rys.4 Rzut I piętra – instalacja wod-kan
- Rys.5 Rzut II piętra – instalacja wod-kan
- Rys.6 Rzut dachu
- Rys.7 Aksonometria wody
- Rys.8 Profile kanalizacji sanitarnej piwnic - cz.1
- Rys.9 Profile kanalizacji sanitarnej piwnic - cz.2
- Rys.10 Profil kanalizacji deszczowej garażu
- Rys.11 Profile kanalizacji sanitarnej kondygnacji naziemnych – cz.1
- Rys.12 Profile kanalizacji sanitarnej kondygnacji naziemnych – cz.2
- Rys.13 Profile kanalizacji deszczowej

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji wewnętrznej wod.-kan. w budynku administracyjnym Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim, ul. Warszawska 29, działka Nr 464 obręb 11.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt arch. - bud.
- projekty branżowe
- projekt instalacji w terenie
- obowiązujące normy i normatywy projektowania

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynku administracyjnym Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim, ul. Warszawska 29.

3. Dane ogólne

Projektowany budynek jest podpiwniczony, 3-kondygnacyjny, dwuklatkowy. Ścieki z budynku sanitarne i deszczowe odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej ogólnospławnej poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji w systemie rozdzielczym. Instalacja zimnej wody zasilana będzie z sieci miejskiej poprzez projektowane przyłącze wody $\phi 75$ PEHD ze studnią wodomierzową, zlokalizowaną na terenie posesji. Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w węźle cieplnym znajdującym się w piwnicy budynku. Źródłem ciepła dla podgrzewacza ciepłej wody będą wymienniki solarne oraz dodatkowo miejska sieć cieplna.

Przyłącza wod.-kan. oraz węzeł cieplny ujęte są w odrębnych opracowaniach.

4. Opis rozwiązania

4.1. Instalacja wodociągowa i p.poż.

Wlot wody zimnej do budynku nastąpi w piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Tam też zostanie zamontowany główny zawór odcinający wodę w budynku, filtr do wody osadnikowy ręczny DN65 oraz zestaw hydroforowy.

Z uwagi na wyższe wymagane ciśnienie dla instalacji wodociągowej w budynku (zarówno dla wody socjalnej jak i dla p.poż), niż panujące w sieci wodociągowej zaprojektowano urządzenie do podwyższania ciśnienia wody. Zostanie ono umieszczone w pomieszczeniu przyłącza wody w piwnicy. Zaprojektowano zestaw hydroforowy. Jest to kompaktowe urządzenie do podwyższania ciśnienia z regulacją prędkości obrotowej z trzema pompami elektronicznymi (w tym jedna rezerwowa), kompletne do zamontowania z armaturą odcinającą, zabezpieczającą i kontrolno-pomiarową.

Wydajność agregatu $Q = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia $H = 30 \text{ m H}_2\text{O}$

Moc silnika pompy $P_1 = 1,7 \text{ kW}$, $P_2 = 1,22 \text{ kW}$ ilość pomp-3 w tym 1 rezerwowa

Zagadnienia ochrony p.poż

W budynku zgodnie z wymogami ochrony p.poż. przewidziano instalację przeciwpożarową hydrantową. Zaprojektowano dwa oddzielne złady dla wody użytkowej (socjalno-gospodarczej) i pożarowej. Rozdział instalacji nastąpi w piwnicy w pomieszczeniu przyłącza wody. Cała instalacja pożarowa oraz odcinek głównego przewodu wodociągowego od wejścia przyłącza do miejsca rozdziału na dwa złady zostaną wykonane z rur stalowych ocynkowanych wg PN-82/74200, łączonych przy pomocy kształtek i złączek żeliwnych ocynkowanych (rury ocynkowane wg TWT-2).

Instalacja pożarowa zasila hydranty p.poż. HP-25, zlokalizowane na wszystkich kondygnacjach oraz jeden hydrant HP-33, znajdujący się w garażu podziemnym. Hydranty wewnętrzne HP-25 o wydajności $1,0 \text{ l/s}$ każdy, zostaną wyposażone w węże półsztywne o nominalnej średnicy węża $\varnothing 25 \text{ mm}$ i długości 30 m .

Hydrant wewnętrzny HP-33 o wydajności $1,5 \text{ l/s}$, zostanie wyposażony w wąż półsztywny o nominalnej średnicy węża $\varnothing 33 \text{ mm}$ i długości 30 m .

Hydranty produkowane zgodnie z PN-EN671-1 montować zgodnie z częścią rysunkową opracowania (zlokalizowane głównie przy klatkach schodowych) w szafkach wnękowych, w piwnicy w szafkach naściennych. Zaprojektowano hydranty wyposażone w węże półsztywne długości 30 m : typ HW-25 W-KP-30, HW-25 N-KP-30+ROP (parter PDOZ), w piwnicy HW-25 N-K-30, HW-33 N-30 (garaż). Dobrane modele posiadają dodatkowe miejsce na gaśnice. Zawór hydrantowy należy umieścić na wysokości $1,35 \text{ m}$ nad posadzką. W celu wymuszenia ruchu wody w instalacji hydrantowej projektuje się połączenia z odbiornikami, szczegóły na rysunkach. Spięcie „higieniczne” instalacji p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Z uwagi na wykonanie instalacji wodociągowej użytkowej z rur z tworzywa sztucznego PP/3 należy na odgałęzieniu rurociągu wody zimnej na część bytowo-gospodarczą zamontować zawór zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem wody (spadkiem ciśnienia wody w instalacji p.poż.) tzw. „zawór pierwszeństwa” – zgodnie z obecnymi wymogami ochrony p.poż. w budynkach.

Dla zamknięcia przepływu wody użytkowej w przypadku pożaru dobrano zawór elektromagnetyczny DN65 mm w wersji normalnie otwartej NO, z cewką 230V, 50Hz, IP 67 o mocy 10W. Zasilenie elektryczne zaworu – z zasilania awaryjnego budynku. Sterowanie pracą zaworu odbywa się poprzez sygnał ze sterownika instalacji przeciwpożarowej.

Projekt podłączenia zaworu do systemu sygnalizacji wystąpienia pożaru wg oddzielnego opracowania.

Lokalizacja zaworu elektromagnetycznego – w pomieszczeniu przyłącza wody w piwnicy.

W instalacji p.poż. przewidziano również montaż zaworu antyskażeniowego typu EA.

Uwaga:

Wszystkie przejścia instalacyjne dla rur wod-kan przez elementy oddzielenia pożarowego (określone w proj. budowlanym – np. kl. schodowe na kondygnacjach, stropy i ściany pomieszczenia garażu w piwnicy, wentylatornie) muszą posiadać przepusty ogniowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danego elementu oprócz stropu garażu, dla którego wymagane są przejścia o EI120. Oprócz przejść w/w należy wykonać przejścia przewodów instalacji wod-kan o średnicy powyżej 4 cm przez stropy na wszystkich kondygnacjach z zabezpieczeniem p-poż. o odporności ogniowej min. EI60. Z wymogów tych wyłączone są przewody w pomieszczeniach sanitarno-higienicznych, dotyczy to pionów z podłączeniami nr 3, 5, 10, 11, Rd8.

Zastosowany system ognioochronny musi posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty do stosowania.

Instalacja wody użytkowej

Całą instalację wody użytkowej zaprojektowano z rur z polipropylenu typ PP-3, łączonych poprzez zgrzewanie i kształtki systemowe. Cała instalacja wody zimnej z rur PP/3 o ciśnieniu PN16, instalacja wody ciepłej i cyrkulacji z rur wielowarstwowych Stabi o ciśnieniu PN20. Poziomy tranzytowe w piwnicy należy prowadzić w korytarzu na wierzchu ścian pod stropem (generalnie nad kanałami wentylacyjnymi), mocować do stropu na zawieszinach. Wysokość ułożenia rur określona jest na przekrojach na rysunku rzutu piwnic. W niektórych miejscach - wskazanych na rysunkach rzutu piwnicy przewody prowadzić pod kanałami wentylacyjnymi. Należy je ułożyć ze spadkiem 5‰ w kierunku zaworu przelotowego z kurkiem spustowym. Piony zasilające poszczególne kondygnacje ułożone poza szachtami instalacyjnymi należy obudować g+k. Podczas układania rur należy przestrzegać odpowiedniego rozmieszczenia podpór (zgodnie z instrukcją montażu producenta rur).

Rozprowadzenie wody do przyborów sanitarnych prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w bruzdach w ścianach pod tynkiem. Na odejściach wody zimnej i ciepłej z poziomów tranzytowych do poszczególnych węzłów i pionów oraz na gałązkach od pionów należy instalować odcinające zawory kulowe, dodatkowo z kurkiem spustowym w przypadku zaworów podpionowych.

Na podejściach do umywalek, zlewozmywaków i misek ustępowych (nie dotyczy WC zabudowy ściennej) montować zaworki kątowe odcinające i łączyć z armaturą za pomocą wężyków elastycznych.

W części budynku – parter „PDOZ” instalację wody w łazience dla osób zatrzymanych projektuje się jako jednorurową z rur z polietylenu PEX, bez możliwości ingerencji zatrzymanych w ilość oraz jakość wody dostarczanej do natrysku i umywalek. Instalację rozprowadzającą układać na stropie betonowym w warstwach podłogowych. Regulacja ilości jak i temperatury czynnika odbywać się będzie z szafki wnękowej zamykanej na

klucz, zlokalizowanej w korytarzu przed wejściem do łazienki. W szafce znajdować się będzie zawór termostatyczny mieszający, ustawiony na temp. 36°C oraz rozdzielacz z sześcioma wyjściami oddzielnymi dla każdego przyboru (3 poz. woda zmieszana, 3 poz. woda zimna) z zaworami kulowymi odcinającymi. Wymiary szafki 50x50x15 cm, $h_{osi} = 1,2$ m od posadzki. Wylewki przy umywalkach oraz głowicę natrysku w łazience dla zatrzymanych należy wykonać jako stałe bez możliwości jakiegokolwiek regulacji, w wykonaniu z zabezpieczeniem przed ich oderwaniem.

W budynku przewidziano dla celów porządkowych zawory ze złączką do węża $\phi 15$ mm - w pomieszczeniach sprzątarek, sanitariatów przy pisuarach i w PDOZ w korytarzu. W PDOZ zawory polewaczkowe w korytarzu (1szt.) i łazience dla zatrzymanych należy umieścić w szafkach metalowych wnekowych zamykanych na klucz. Szafki montować na wysokości 55 cm od poziomu podłogi, szafkę w korytarzu o wymiarach 40x30x15 cm wyposażać w wąż gumowy długości 5 mb, w łazience szafka 15x15x11 cm.

Przewidziano również zawory ogrodowe ze złączką do węża $\phi 20$ mm, umieszczone na zewnątrz budynku w szafkach wnekowych ściennych. Przy polewaczkach należy zamontować zawory odcinające ze spustem umożliwiającym odwodnienie polewaczek na okres zimy. Przewidziano również pomiar zużycia wody na cele ogrodowe poprzez wodomierze skrzydełkowe $\phi 15$ mm, zamontowane przy każdej polewaczce zewnętrznej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych.

Trasa i szczegóły instalacji wg rysunków.

Zabezpieczenie wody przed skażeniem

W celu ochrony instalacji wodociągowej przed skażeniem należy zamontować przy każdej polewaczce zawór zwrotny antyskażeniowy : typu HD $\frac{1}{2}$ " dla polewaczek wewnętrznych $\phi 15$ mm, typu HA $\frac{3}{4}$ " dla polewaczki zewnętrznej $\phi 20$ mm ściiennej. Na odejściu instalacji p-poż. zaprojektowano zawór antyskażeniowy DN50 typu EA.

Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda w budynku przygotowywana będzie centralnie w węźle cieplnym, znajdującej się w piwnicy budynku. Źródłem grzewczym będą wymienniki solarne oraz dodatkowo węzeł cieplny zasilany z sieci miejskiej.

Cyrkulacja wymuszona - pompa cyrkulacyjna oraz niezbędna armatura kontrolno-pomiarowa ujęta w węźle cieplnym.

Regulacja cyrkulacji za pomocą podpionowych zaworów termostatycznych z nastawą temperatury wody 60°C (Dz.U. Nr 75 poz.690). Zawory termostatyczne montować przy odejściach cyrkulacji od poziomu tranzytowego.

Izolacja cieplna

Całą instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować termicznie węzami z pianki PE. Izolacja cieplna przewodów cwu i cyrkulacji powinna spełniać wymagania zgodne ze zmienionymi „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki” (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.6.11. 2008r. Dz.U. nr 201 poz. 1238). Wymagania izolacji cieplnej przewodów określono w załączniku nr 2 do w/w rozporządzenia.

Grubości izolacji :

Poziom, pionowy, przewody rozdzielcze c.w.u. oraz cyrkulacji : grubość izolacji w zależności od średnicy wewnętrznej rury :

- dla średnicy wewn. do 22 mm	- 20 mm
dla średnic wewn. od 22 do 35 mm	- 30 mm
dla średnic wewn. od 35 do 100 mm	- równa średnicy wewnętrznej rury
przewody c.w. na stropie betonowym	- 9 mm

Przewody wody zimnej użytkowej i p.poż.:

poziom zimnej wody - pomieszczenia ogrzewane	- 10 mm
poziom zimnej wody - garaż nieogrzewany	- 20 mm
pion z.w. w szachcie, podejścia	- 6 mm
przewody z.w. na stropie betonowym	- w rurze osłonowej peshla

zabezpieczenie antykorozyjne

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur podwójnie ocynkowanych o symbolu TWT-2. Rury te nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rury PP/3 nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Próba ciśnieniowa

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać próbę ciśnieniową rur zgodnie z warunkami COBRTI INSTAL - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Warszawa 2003r. oraz z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” W-wa 94, a także z wytycznymi producentów zastosowanych rur. Ciśnienie próbne – 1,5 krotność ciśnienia roboczego. Po próbie ciśnieniowej należy instalację poddać dezynfekcji chloraminą o stężeniu 3 mg czystego chloru na 1 dm³ wody. Dezynfekcja powinna trwać przez 24 godz., po czym całą instalację należy dokładnie przepłukać.

4.1.1. Wyposażenie sanitarne

- **UMYWALKI:** Umywalka porcelanowa z otworem,
- **UMYWALKA dla osób niepełnosprawnych:** umywalka porcelanowa szer. 65, z otworem,

- **BATERIE UMYWALKOWE:** bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa z korkiem automatycznym, chrom
- **BRODZIKI:** Brodzik kwadratowy 90 cm akrylowy
- **BATERIE PRYSZNICOWE:** bateria natryskowa z kompletem natryskowym, chrom
- **ZLEWOZMYWAKI:** zlewozmywak 1-komorowy z ociekaczem ze stali szlachetnej
- **BATERIA ZLEWOZMYWAKOWA:** bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa stojąca, chrom
- **ZLEW GOSPODARCZY:** zlew ze stali szlachetnej
- **BATERIA DLA ZLEWU GOSPODARCZEGO :** bateria zlewozmywakowa ścienna, chrom
- **MISKI USTĘPOWE:** miska ustępowa lejowa, wisząca, na stelażu ,
- **MISKIA USTĘPOWA dla niepełnosprawnych:** miska ustępowa dla niepełnosprawnych, wisząca, na stelażu dla niepełnosprawnych
- **PRZYCISK:** przycisk uruchamiający przedni do spłuczek podtynkowych,
- **Zestaw WC kompakt z miską z odpływem uniwersalnym i spłuczką** (lokalizacja wg projektu)
- **PISUARY:** Pisuar porcelanowy, dopływ z góry, odpływ poziomy z baterią pisuarową podtynkową

4.1.2. Wyposażenie sanitarne w PDOZ

- **BATERIA UMYWALKOWA:** Bateria umywalkowa ścienna z czujnikiem, bez części ruchomych
- **BATERIA WC:** Automat spłukujący Wc z czujnikiem - bezpośrednio z sieci
- **BATERIA PISUAR:** Pisuarowy automat spłukujący z czujnikiem
- **BATERIA NATRYSK:** elektroniczna bateria natryskowa z czujnikiem, podtynkowa, bezdotykowa, podłączenie na wodę zmieszaną
- **UMYWALKA:** wandaloodporna umywalka wisząca zaokrąglonego kształtu, wykonana ze stali nierdzewnej

- **MISKA USTĘPOWA:** miska wisząca zaokrąglonego kształtu ze stali nierdzewnej
- **PISUAR:** pisuar zaokrąglonego kształtu ze stali nierdzewnej z sitkiem
- **BATERIA ZLEWOZMYWAKOWA:** bateria zlewozmywakowa stojąca, chrom
- **ZLEWOZMYWAKI:** dwukomorowy zlewozmywak stalowy, jednokomorowy zlewozmywak stalowy bez ociekacza

4.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzone zostaną do kanału ogólnospławnego miejskiego w ul. Staszica poprzez proj. instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej i istniejące przyłącze ogólnospławnie. Z uwagi na brak technicznych możliwości odprowadzenia ścieków z piwnicy w systemie grawitacyjnym zaprojektowano rozdział układu kanalizacji piwnicy i kondygnacji naziemnych. Ścieki sanitarne z parteru i pięter odprowadzane będą do zewnętrznej kanalizacji w terenie w systemie grawitacyjnym, zaś układ kanalizacji w piwnicy działał będzie w systemie pompowym. Pompownia zlokalizowana na zewnątrz budynku, ujęta w oddzielnym opracowaniu instalacji w terenie. Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej dla kondygnacji naziemnych prowadzić wzdłuż ścian pod stropem piwnic ze spadkiem w kierunku studzienek rewizyjnych na zewnątrz budynku. Poziomy instalacji kanalizacji dla urządzeń sanitarnych w piwnicy ułożyć pod posadzką piwnicy w kierunku przepompowni na zewnątrz budynku, skąd ścieki zostaną przetłoczone do kanalizacji grawitacyjnej w terenie.

Przybory sanitarne należy ustawić zgodnie z wymaganiami odpowiednich wytycznych, zachowując normatywne odstępy i wysokości. Piony spustowe montowane są w szachtach lub obudowane płytami g+k. Podłączenia kanalizacyjne prowadzone pod sufitem pomieszczeń użytkowych ukryć w stropie podwieszonym.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została z rur PVC. Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205.

Poziomy kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów ułożone w gruncie wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U w klasie S- koloru ceglanego, pozostałe podejścia i piony z rur PVC koloru siwego. Łączenie rur za pomocą uszczelek gumowych systemowych. Poziomy układać na podsypce piaskowej gr.10cm.

Piony w dolnej części należy wyposażyć w rewizje, a w górnej zakończyć rurami wywiewnymi o średnicy ϕ 110/160 mm wyprowadzonymi ponad dach na wysokość 0,7 m. Dodatkowo zamontować rewizje na pionach przed odsadzkami. Zaprojektowano również rewizje na poziomach ułożonych na ścianie (przed wyjściem z budynku) oraz na poziomie podposadzkowym w korytarzu. W instalacji przewidziano również montaż zaworów napowietrzających kanalizacyjnych na

półpionach. Zaprojektowano również przewody wentylacyjne dla kanalizacji podposadzkowej w piwnicy wyprowadzone na dach budynku i zakończone kominkiem lub włączone do przewodów instalacji kanalizacji kondygnacji naziemnych. Przewidziano również oddzielny przewód wentylacyjny dla przepompowni ścieków, wyprowadzony na dach na wysokość 0,7 m i zakończony kominkiem ϕ 110/160 mm. W budynku zaprojektowano kratki ściekowe, lokalizacja wg rysunków. W pomieszczeniach przyłącza wody i wężła cieplnego przewidziano wpusty piwniczne żeliwne. W pozostałych pomieszczeniach wpusty podłogowe z tworzywa sztucznego z rusztem ze stali nierdzewnej ϕ 50 mm. W pomieszczeniu wężła zaprojektowano również studzienkę schładzającą z kregów żelbetowych ϕ 800 mm, przekrytą płytą z włazem żeliwnym.

Przejścia przez przegrody i pod fundamentami prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia instalacyjne z zabezpieczeniem p-poż. wg opisu jw.

Trasa i szczegóły instalacji wg rysunków.

4.3. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dachu budynku oraz z powierzchni garażu podziemnego odprowadzone będą do kanału ogólnospławnego miejskiego w ul. Staszica poprzez proj. instalację zewnętrzną deszczową i istniejące wspólne przyłącze ogólnospławne. W budynku zaprojektowano rury spustowe deszczowe wewnętrzne, lokalizacja wg projektu architektury. Odprowadzenie wód deszczowych z pionów na zewnątrz budynku nastąpi kilkoma przykanalikami.

Instalację kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód deszczowych z dachu zaprojektowano z rur PCV niskoszumowych, łączonych na uszczelki systemowe. Piony deszczowe w dolnej części (na parterze) wyposażać w rewizje, z wyjątkiem pionu Rd13, dla którego rewizję należy zamontować na I piętrze. W zabudowie pionów przewidzieć drzwiczki rewizyjne dla czyszczaków. Należy również zamontować rewizje na poziomach przed wyjściem przewodu z budynku. Poziomą kanalizację deszczową prowadzić pod stropem piwnic i po wierzchu ścian.

Do odprowadzenia wód deszczowych z dachu zaprojektowano wpusty dachowe DN150 i DN100 mm, ogrzewane z samoregulowanym źródłem ciepła, przewidziane do bezpośredniego podłączenia do sieci 220V, 15-20W.

W przestrzeni garażu oraz na wjeździe do garażu przed wrotami zaprojektowano do odwodnienia powierzchni posadzki odwodnienie liniowe.

Wewnątrz garażu zaprojektowano odwodnienie liniowe z korytkami niskimi z polimerbetonu o wymiarach szer. 100 x wys. 100 mm, z rusztem z żeliwa sferoidalnego klasy C250. Przy wjeździe do garażu odwodnienie liniowe z korytkami o wymiarach szer. 150 x wys. 210 mm, z rusztem z żeliwa sferoidalnego klasy C250. Odpływy z koryt odwadniających poprzez skrzynki odpływowe systemowe z koszem osadczym, dla odwodnienia wewnątrz garażu, skrzynka odpływowa niska. Ścieki z odwodnienia liniowego odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej zewnętrznej poprzez

przepompownię zlokalizowaną na zewnątrz budynku. Ścieki z garażu zostaną podczyszczone w separatorze benzyn i osadniku piasku. Pompownia i urządzenia podczyszczające ujęte są w oddzielnym opracowaniu przyłączy i instalacji zewnętrznej w terenie.

Poziomy kanalizacyjne z odwodnień liniowych ułożone w gruncie wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U w klasie S „– koloru ceglanego, Łączenie rur za pomocą uszczeltek gumowych systemowych. Poziomy układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia instalacyjne z zabezpieczeniem p-poż. wg opisu jw.

Trasa i szczegóły instalacji wg rysunków.

Wytyczne dla branży elektrycznej :

- wykonać zasilenie elektryczne dla zestawu hydroforowego,
- wykonać zasilenie elektryczne dla wpustów deszczowych dachowych,
- wykonać zasilenie zaworu elektromagnetycznego.

4.4. Wykonawstwo i odbiór końcowy

Instalację wodno-kanalizacyjną wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002 r. dot. „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz odpowiednimi normami branżowymi. Całość robót montażowych i odbiór techniczny wykonać zgodnie z warunkami COBRTI INSTAL - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wod-kan" Warszawa 2003r. oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznych" PKTSGGiK W-wa 94r., a także obowiązującymi normami i przepisami BHP i warunkami montażu i odbioru producentów zastosowanych rur. Przy montażu instalacji wod-kan należy rozpatrywać inne projekty branżowe (wentylacja mechaniczna, instalacje elektryczne).

5. OBLICZENIA

5.1. Zapotrzebowanie wody dla projektowanych budynków :

Zapotrzebowanie wody na 1 pracownika wynosi : $q = 50 \text{ dm}^3/\text{d}$

/zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody/

Ilość osób zatrudnionych = 274 osoby

$N_g = 2,5$; $N_d = 1,5$

Zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{śrd}} = 274 \times 50 = 13700 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 13,7 \times 1,5 = 20,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 20,6 \times 2,5 / 24 = 2,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.1. Przepływ obliczeniowy wody dla budynku (wg PN-92/B- 010706)

Rodzaj przyboru	szt.	q_n (l/s)	$\Sigma q_{n\ zw}$ (l/s)	$\Sigma q_{n\ cw}$ (l/s)
płuczka ustępowa	23	0,13	2,99	-
bateria zlewozmywakowa	8	0,07	0,56	0,56
bateria umywalkowa	40	0,07	2,8	2,8
natrysk	17	0,15	2,55	2,55
pisuar	5	0,30	1,5	-
zmywarka	1	0,25	0,25	-
polewaczka DN15	8	0,30	2,1	-
polewaczka DN20 (1 dział.)	1	0,5	0,5	-
polewaczka DN20 (myjnia)	1	1,0	1,0	-

Razem $\Sigma q_n = 14,25 + 5,91 = 20,16$ l/s
 przepływ obliczeniowy wody do celów gospodarczo - bytowej wynosi:

$$q_{ob} = 0,4 \times \sum q_n^{0,54} + 0,48$$

$$q_{ob} = 0,4 \times \sum 20,16^{0,54} + 0,48 = 2,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.2. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru wyniesie przy założeniu dwóch czynnych jednocześnie hydrantów ϕ 33 i ϕ 25 mm:

$$q_{ppoz} = 1,5 + 1,0 = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

UWAGA:

- 1. Wszystkie użyte elementy i materiały winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.**
- 2. Wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty.**

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Alicja Rymaszewska