

1. WSTĘP.....	5
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.3 WYKORZYSTANA DOKUMENTACJA	5
1.4 ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE.....	6
2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
2.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	6
2.1.1. INSTALACJA WODNA	7
2.1.2. PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI	7
2.1.3. MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	7
2.2. INSTALACJA P.POŻ.	8
2.3. INSTALACJA WODY TECHNOLOGICZNEJ DLA WIEŻY CHŁODNICZEJ	8
2.4. IZOLACJE PRZEWODÓW.....	8
3.1. KANALIZACJA SANITARNA.	9
3.2. KANALIZACJA DESZCZOWA.	10
4. UWAGI:	10
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPRACOWANIA.....	12

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Treść	skala
S_1	Segment B. Rzut garażu	1:50
S_2	Segment B. Rzut parteru	1:50
S_3	Segment B. Rzut pięter I-III	1:50
S_4	Segment B. Rzut piętra IV	1:50
S_5	Segment B. Rzut piętra V	1:50
S_6	Aksonometria kanalizacji deszczowej RS 1	---
S_7	Aksonometria kanalizacji deszczowej RS 2	---
S_8	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:50
S_9	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:50
S_10	Segment B. Rzut dachu	1:50

1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

Formalną podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz.U. Nr 106 poz. 1126 z 2001 r.),
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 (Dz. U. Nr 121 poz. 1138) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 22, poz. 206),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów,
- PN-70/N-01270/01 "wytyczne oznakowania rurociągów. Postanowienia ogólne"

1.2 Przedmiot opracowania

Celem dokumentacji jest uzyskanie uzgodnień materiałowo-technicznych z Zamawiającym

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji:

- wewnętrznej instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz wody p-poż),
- wewnętrznej instalacji wody technologicznej do chłodni wieżowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

dla obiektu „Poznański Park Technologiczno – Przemysłowy” zlokalizowany w Poznaniu przy ulicy 28 czerwca 1956. Segment B

1.3 Wykorzystana dokumentacja

Podczas opracowywania niniejszego projektu technicznego wykorzystano następujące dokumentacje oraz opracowania:

- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- Projekt powykonawczy segmentu A
- uzgodnienia z Inwestorem oraz uzgodnienia branżowe,
- Zlecenie inwestora,
- Warunki techniczne DW/IT/11760/2008 z dnia 27.02.2008
- katalogi urządzeń.
- Obowiązujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz.u. Nr 106 poz. 1126 z 2001 r.),
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
- Ustawę Prawo Wodne z dnia 18.07.2001 (Dz. U. Nr115 poz. 1229),
- Ustawę Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz. U. Nr 62 poz. 627) oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 oraz warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),

1.4 Założenia wyjściowe

Podczas realizacji niniejszego opracowania przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- Zasilanie instalacji p.poż. zimnej odbywa się z nowoprojektowanego przyłącza oraz z istniejącej instalacji p-poż znajdującej się w segmencie A poprzez wpięcie do istniejącej pętli p-poż, która została wykonana w sposób umożliwiający rozbudowę, woda bytowa wyłącznie z nowego przyłącza
- układ c.w.u. realizowany jest przez przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej zlokalizowane pod zasilanymi przyborami,
- ścieki bytowe odprowadzane będą do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
- ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- Biały montaż w projekcie wykończenia wnętrz wg wytycznych Inwestora.
- Ze względu na brak możliwości realizacji wentylacji kanalizacji w pomieszczeniu ochrony w piwnicy – wentylacja realizowana jest przez kominek wyprowadzony na zewnątrz budynku i osadzony 0,5m ppt
- Stacja uzdatniania wody realizująca wodę technologiczną na cele chłodni wieżowej musi zostać zweryfikowana w przypadku zmiany producenta chłodni wieżowej. Zaproponowana Stacja uzdatniania jest urządzeniem powiązanym z zaproponowaną chłodnią.
- Przykanaliki sanitarne na wyjściu z budynku należy wyposażyć w klapy zwrotne – lokalizacja w studniach S11 i S12
- Skropliny z pomieszczenia VRV odprowadzane są do instalacji podposadzkowej przez wpust zlokalizowany na kompaktowej pompowni.
- Zaprojektowano 3 ciągi odwodnienia liniowych na wjeździe do garażu zabezpieczając w ten sposób hale przed zalaniem w przypadku ulewnych deszczy – wynikowa ukształtowania drogi przed budynkiem

2 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

(PN-92/B-01706)

Budynek zasilany jest w wodę z sieci wodociągowej znajdującej się w ulicy 28-go Czerwca 1956r. Opracowanie nie zawiera projektu przyłącza wodociągowego. Przyłączy zostaje wprowadzone do specjalnie wydzielonego pomieszczenia – pomieszczenie wodomierzowe.

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Suma normatywnego wypływu wody ciepłej $\Sigma q_n \text{ cw} = 2,59 \text{ dm}^3/\text{s}$

Suma normatywnego wypływu wody zimnej $\Sigma q_n \text{ zw} = 10,42 \text{ dm}^3/\text{s}$

Suma wypływu wody wodociągowej $\Sigma q_n = \Sigma q_n \text{ zw} + \Sigma q_n \text{ cw} = 13,01 \text{ dm}^3/\text{s}$

2.1.1. Instalacja wodna

Przewody instalacji wody ziemnej należy prowadzić w przestrzeni termoizolacji posadzki lub w przestrzeni zabudowy systemowej, wg części rysunkowej opracowania. Ciepła woda jest realizowana przez ~~przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej – np. Stiebel Eltron DMN4 lub równoważny pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. typ SHU 5 SLi firmy Stiebel Eltron, montowane pod umywalkami, na każdej kondygnacji.~~

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach. Dodatkowo przewymiarowano Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Na każdym odgałęzieniu od pionu do grupy pomieszczeń należy stosować armaturę odcinającą – zawory kulowe.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane odgródzenia przeciwpożarowego zabezpieczyć za pomocą manszet przeciwpożarowych Hilti o tej samej klasie odporności co przegroda.

2.1.2. Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

2.1.3. Materiał, wykonanie instalacji

Instalację wewnętrzną wody ciepłej i zimnej, projektuje się z rur wielowarstwowych PE-Xc z wkładką aluminiową np. systemu TCflex na ciśnienie PN 10. Przewody należy wykonać z rur o średnicach pokazanych na rysunkach. Łączenie odbywa się poprzez złączki zaciskowe. Kształtki należy montować również tej samej firmy co rury. Połączenia z armaturą, wykonać jako skręcane.

Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano zawory kulowe, ćwierćobrotowe gwintowane ~~firmy Oventrop~~ lub równoważnej typ Oro firmy Valvex.

Instalację p.poż. projektuje się z rur np. Mapress C – stahl firmy Geberit łączonych przez zaciskanie z uszczelnieniem.

Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy d = 15mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe d = 15mm.

Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PVC o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu.

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty mocujące rozmieścić w następujących odległościach:

- 1.5 m – dla średnic 15 Ø 20 mm,
- 2.0 m – dla średnic 25 Ø 32 mm,
- 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm,

2.2. Instalacja p.poż.

Instalacja p.poż obwodowa zasilania z przyłącza jest opomiarowana przez wodomierz sprzężony Powogaz MWN/JS 50/2,5-S. Instalacja prowadzona jest pod stropem kondygnacji -1. wg części rysunkowej projektu. Zaprojektowano rury stalowe Mapress firmy Geberit, średnica DN100. Układ przewodów prowadzony w układzie pętli. Zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe **DN-52 DN33 firmy BOXMET** na kondygnacji parteru oraz hydranty DN25 **firmy BOXMET** z węzłem półsztywnym na wyższych kondygnacjach. Hydranty montować na wysokości 1,35 m nad poziomem posadzki. Zaleca się okresowy pobór wody na cele przeciwpożarowe, aby zapobiec zagniwaniu wody w przewodach instalacji p.poż. zaprojektowano spust wody p-poż do miski ustępowej w pomieszczeniu dla ochrony na kondygnacji -1. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane odgradzenia przeciwpożarowego zabezpieczyć za pomocą manszet przeciwpożarowych Hilti o tej samej klasie odporności co przegroda.

Instalacja p-poż zaprojektowana jest w oparciu o wytyczne Pana Henryka Boguszewskiego w operację „PROJEKT ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH ZESPOŁU BUDYNKÓW BIUROWYCH – POZNAŃSKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO przy ul. 28 CZERWCA 1956r. w POZNANIU” Wersja I – wg stanu na dzień: 08.01.2009r.

Uwzględnić się jednoczesność poboru wody w jednej strefie pożarowej z co najmniej dwóch hydrantów Dn52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu 52 – 2,5 dm³/s. Ze względu na ilość hydrantów w jednej strefie p – poż projektuje się zasilanie z dwóch stron – szczegół wg części rysunkowej.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Ilość tę należy zapewnić łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego DN 80 , przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s.

2.3. Instalacja wody technologicznej dla wieży chłodniczej

Zasilanie wieży chłodniczej usytuowanej na dachu budynku w wodę w ilości 22dm³/s zapewnia się przez pion z rury HDPE **PP zgrzewane** zlokalizowanej w szlachcie wg rysunku Is_01. Technologia wymaga zastosowania stacji uzdatniania wody do wieży chłodniczej np. Evapco – lokalizacja w pomieszczeniu wodomierzowym na kondygnacji -1. **Stacja uzdatniania wody firmy INWATER, w skład której wchodzi:**

- zmiękcacz
- filtr
- zbiornik soli
- zbiornik inhibitora korozji
- zbiornik biocydu.

Stacje włączyć do instalacji na niezależnym przewodzie wraz z armaturą odcinającą przed i za stacją jak również zawór spustowy. Podłączenie przez elektrozawór **typ EV 220B firmy DANFOSS**.

2.4. Izolacje przewodów

Przewody c.w.u. izoluje się termicznie przed utratą ciepła, a wody zimnej przed podgrzewaniem się wody. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w posadzce, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. **Izolacja rur za pomocą otulin PE typ Tubolit DG firmy ARMACELL.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie izolacja cieplna przewodów ciepłej wody użytkowej (w tym cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania:

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnych wg pozycji 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	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna)	100% wymagań z poz. 1-4

Do ogrzewania przewodów nowoprojektowanych instalacji wodnych (zimna woda, woda technologiczna, woda p-poż) w garażu projektuje się przewody grzejne np Thermalint, zasilane bezpośrednio z gniazd wtykowych 220V. W tym celu należy przewidzieć 4 gniazda wtykowe IP 44 (wykonanie szczelne). Gniazda należy zainstalować na obudowie szaf sterowniczych. Bezwzględnie należy taką izolację wykonać na rurociągach wody technologicznej na dachu. Dodatkowo przewody na dachu zaizolować zewnętrznie blachą.

3.1. Kanalizacja sanitarna.

Sposób usytuowania przyborów sanitarnych narzuca konieczność zastosowania pionów kanalizacyjnych wywiewnych, wyprowadzonych ponad połac dachową i zakończonych wywiewką. W pomieszczeniu ochrony zlokalizowanym na kondygnacji -1 należy zastosować zawór napowietrzający Ø110. Pion kanalizacyjny należy u dołu zaopatrzyć w otwór rewizyjny (tzw. czyszczak).

Instalację kanalizacji sanitarnej poziomej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-HT, koloru popielatego produkcji np. "Wavin Metalplast Buk". Piony wykonać w technologii niskosumowej np. Wavin AS. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami garażu należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Odwodnienie miejsc parkingowych należy wykonać za pomocą studzienek punktowych **typ Faserfix Point Super 30/30 firmy Hauraton**.

Przewody PVC montowane pod posadzkami należy układać na poduszce piaskowej, a więc na podsypce o grubości minimum 10cm, z obsypką po bokach rur i zasypką nad ich wierzchem o grubości ~30 cm. Obsypkę i zasypkę kanałów dobrze zagęścić (współczynnik zagęszczenia zbliżony do wartości 1,0). Rur PVC nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur większych o jedną dimensję.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu. Na wyjściach z budynku w studniach rewizyjnych bezwzględnie zamontować kłapy zwrotne – ~~np. Wavin~~ **kłapy zwrotne typ Staufix FKA Standard firmy KESSEL**.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane odgródzenia przeciwpożarowego zabezpieczyć za pomocą manszet przeciwpożarowych Hilti o tej samej klasie odporności co przegroda.

Skropliny z klimakonwektorów odprowadzać za pomocą rur PVC o średnicach $\varnothing 32$ oraz $\varnothing 25$ do pionów kanalizacji sanitarnej. Projektowane klimakonwektory wyposażone są w pompy skroplin. Rury odpływowe układać bezpośrednio pod stropem ze spadkiem 1,00%.

3.2. Kanalizacja deszczowa.

Odwodnienie dachu wykonać w technologii np PLUVIA GEBERIT – system podciśnieniowy, na dachu zastosować wpusty DN56 podgrzewane elektrycznie, piony oraz rury spustowe w technologii HDPE. Instalacje wykonać wg części rysunkowej opracowania. Odwodnienie tarasów na kondygnacji +5 wykonać w technologii Pluvia Geberit. Rury od wpustów umieszczonych na tarasach do pionów w przestrzeni sufitu podwieszanego – lokalizacja pod samym stropem.

Odwodnienie rampy zjazdowej wykonać za pomocą odwodnienia liniowego ~~np. MEA~~-typ **Faserfix Super 200 firmy HAURATON**. Odwodnienie połączyć ze studnią pompową zlokalizowaną na kondygnacji -1 (szczegóły wg części rysunkowej opracowania). Studnię pompową betonową $\varnothing 1200$ o czynnej głębokości 2,0m wyposażyć w pompę Kp Basic 300A firmy Grundfoss wraz z pompą rezerwową.

4. Uwagi:

- Rysunki, zestawienia materiałów oraz część opisowa stanowią całość projektu.
- Rury i urządzenia montować wyłącznie do konstrukcji budynku.
- Ewentualne kolizje instalacji konsultować z projektantem.

INSTALACJA P.POŻ			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość
Rura		$\varnothing 100$	100
Rura		$\varnothing 50$	35
Rura		$\varnothing 32$	4,5
Rura		$\varnothing 20$	4,5
Hydrant	HW-52/N20 33H-800-B.30		2
Hydrant	Hp[W-25/30] 25HP-750-B.30		6
Zawór kulowy		DN20	1

INSTALACJA WODY			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość
Rura		$\varnothing 100$	100
Rura		$\varnothing 50$	10
Rura		$\varnothing 40$	35
Rura		$\varnothing 32$	15
Rura		$\varnothing 25$	25
Rura		16x2,2 c.w.u.	15
Rura		16x2,2 z.w.u.	40
Rura		20x2,5	2
Rura		25x3,5	8

INSTALACJA W.T.			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość
Rura		Dn32	50

Biała armatura			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość

Miska ustępowa			36
umywalka			38
podgrzewacz pojemnościowy			25
zawór		Ø15	12

INSTALACJA KANALIZACJI			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość
Rura		Ø100	60
Rura		Ø75	8
Rura		Ø50	40
Rura podstropowa		Ø50	5
Rura podposadzkowa		Ø160	70
Rura podposadzkowa HDPE		Ø40	5

INSTALACJA KANALIZACJI skropliny			
Nazwa	Rodzaj	Średnica	Liczba/długość
Rura		Ø32	25
Rura		Ø25	620

INSTALACJA KANALIZACJI			
Nazwa	Rodzaj np.	Średnica	Liczba/długość
Stacja uzdatniania wody	EVAPCO typ LSWA-INWATER		1
Elektrozawór		DN50	1
Elektrozawór		DN25	1
Wywiewki na pionach ks		Ø50	1
Wywiewki na pionach ks		Ø100	6
Wputy garaż			7
Odwodnienie liniowe		190x270	18
pompy	KESSEL Aqualift F Compact		1
pompy	GRUNDFOS KPBA Sic 300A		2

1. Hydrant wew. BOXMET
typ 25HP-750-B.30 - 6 szt. (poziomy 0 do +5)
typ 33H-800-B.30 - 2 szt. (poziom -1)
2. Zawór elektromagnetyczny EV220B DANFOSS - 2 szt.
3. Podgrzewacze ciepłej wody użytkowej STIEBEL ELTRON

DHH 12 Si łazienki dla n/s z natryskami - 6 szt.,

SHU 5SLI łazienki damskie i męskie - 12 szt.,

DMN 3 łazienka na poz. -1 - 1 szt.

4. Natynkowa spluczka ciśnieniowa do pisuaru SHELLOMAT BASIC - 12 szt.

5. Miska ustępowa KOŁO NOVA TOP - 25 szt.

6. Miska ustępowa KOŁO NOVA TOP BEZ BARIER - 6 szt.

7. Pisuar KOŁO NOWA FELIX - 12 szt.

8. Umywalka KOŁO NOVA TOP wpuszczana w blat - 24 szt.

9. Umywalka KOŁO NOVA TOP wisząca - 1 szt.

10. Umywalka KOŁO NOVA TOP bez barier - 6 szt.

11. Zlew MOP ze stali szlachetnej - 1 szt.

12. Bateria KLUDI LOGO NEO - 26 szt.

13. Bateria KLUDI MEDI MIX - 6 szt.

14. Bateria czasowa natryskowa samozamykająca SCHELL LINUS – 6 kpl.

15. Odpływ liniowy VIEGA Advantix Vario – 6 szt.

16. Stacja Uzdatniania Wody INWATER

Filtr mechaniczny F74CS-1AA – 1 szt.

Zmiękcacz TWIN-IW 60-764H – 2 szt.

Zestaw dozujący inhibitor korozji ZD-DLXB-VFT 0201 – 1 szt.

Zestaw dozujący biocyd ZD-DLXB-MA 0201 – 1 szt.

17. Studzienka kanalizacyjna FASERFIX POINT SUPER 30/30 HAURATON - 2 szt.

18. Przepompownia SKROPLIN AQUALIFT F Compact KESSEL w pom. VRV poz. - 1 - 1 szt.

19. Odwodnienie liniowe HAURATON Faserfix SUPER 200 l=5,5m - 3 kpl.

20. Pompa zatapialna KP Basic 300A - 2 szt. GRUNDFOSS z układem sterowania LC2 WS - 1 szt. odwodnienia z rampy

21. Zawór zwrotny Staufix FKA Standard KESSEL - 2 szt.

22. Hydrant zewnętrzny DN 80 HAWLE – 1 szt.

Opracował:

~~Szymon Ratajczak~~

~~Upr. Nr WKP/0131/POOS/08~~

Konrad Smoliński

Kierownik robót sanitarnych

WARBUD S.A.

5. Część rysunkowa opracowania