

	wentylatorem dachowym typ.WP-8-D-1,5KW-400V do odsysacza spalin			
W3-2	Podstawa dachowa do wentylatora WP-8D	szt	1	
W3-3	Tłumik akustyczny	szt	1	
W3-4	Ssawka D-125	szt	2	
W3-5	Zestaw węzowy D125	Kpl.	2	dodatkow
	W4			
W4-1	Wentylator dachowy typ WD200 J z silnikiem jednofazowym 1420 obr/min. I regulatorem obrotów TR	kpl	1	JUWENT
W4-2	Podstawa dachowa typ. BII D200 l= ustalić na budowie	szt	1	
W4-3	Redukcja d200/400 – wlot osiatkowac	szt	1	
	<b>N3</b>			
N3-1	Ogrzewacz wentylatorowy typ. NEOLUX IV z kpl. Zestawem przyłączeniowym ( czerpnia swierzego powietrza) i zabezpieczeniem przeciwzamrozeniowym	Kpl.	1	Konwektor Lipno
	WS-1			
WS-1	Wentylator łazienkowy typu MURO 120 PLUS T( opóźnienie czasowe) – z czujnikiem ruchu	kpl	2	DANFOS
WS-1	Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 125	mb	2x5,0	
	WS-2			
WS-2	Wentylator łazienkowy typu MURO 150 PLUS z wyłącznikiem dwustopniowym	kpl	1	DANFOS
WS-1	Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 125	mb	2x2,5	
	<b>WK-1</b>			
WK1-1	Wentylator kuchenny typ CK40-f z regulatorem prędkości obrotów TYP. REB	Kp.l	1	
	<b>G-1</b>			
G1-1	Podstawa dachowa typ. B II D250	szt	2	
G1-2	Wywietrzak dachowy cylindryczny typ. A D250	szt	2	
	<b>G-2</b>			
G2-1	Podstawa dachowa typ. B II D200	szt	2	
G2-2	Wywietrzak dachowy cylindryczny typ. A D200	szt	2	
	<b>G-3</b>			
G3-1	Podstawa dachowa typ. B II D160	szt	4	
G3-2	Wyrzutnia dachowa c D160	szt	4	
G3-3	Przewód wentylacyjny SPIRO D125	mb	16	

N2-4	Centrala wentylacyjna nawiewna typ. VS-15-R-PH-T o wydajności 1750m <sup>3</sup> /h z kompletną skrzynką elektryczną i standardową automatyką typ. AS-1R .Szafa automatyki VS-10-15 CGACX36-1 Wyposażenie centrali – nagrzewnica wodna , wentylator , przepustnica, filtr, króćce elastyczne		1	VTS POLSKA
N2-5	Redukcja wentylacyjna prostokątno-kołowa 250x660D 355	Szt.	1	
N2-5	Łuk wentylacyjny kołowy D-315	Szt.	2+3	
N2-6	Tłumik akustyczny D 355 l=900	szt	1	
N2-7	Trójnik T 355/ Ø200	szt.	1	
N2-8	Redukcja 355/315	szt.	1	
N2-9	Przewód wentylacyjny „SPORO ” Ø 315	Mb.	3,0	
N2-10	Przewód wentylacyjny „SPORO ” Ø 200	Mb.	4,0	
N2-11	Trójnik T 315/ Ø160	szt.	1	
N2-12	Trójnik T 315/ Ø200	szt.	1	
N2-13	Trójnik T 160/ Ø160	szt.	2	
N2-14	Przewód wentylacyjny „SPORO ” Ø 160	Mb.	5,0	
N2-15	Przewód wentylacyjny i kształtki Ø 160 PP(PVC)	Mb.	4,0	
N2-16	Przewód wentylacyjny i kształtki Ø 110	Mb.	4,0	
N2-17	Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany typ. MIA ( aluminiowy) Ø200	mb	3	
N2-18	Nawiewnik wirowy typ. OD11 Ø315	Kpl.	3	Hidria
N2-19	Skrzynka rozprężna do nawiewnika wirowego		3	
N2-20	Przepustnica regulacyjna D200	Szt.	3	
N2-21	Przepustnica regulacyjna D160	Szt.	1	
N2-21	Izolacja przewodów lamel Mate w alu folii gr 30 mm			Wszystkie przewody
N2-22	Kratka nawiewna AR-1 75*225 z przepustnicą typ C i skrzynką przyłączeniową	szt	3	
	<b>W2</b>			
W2-1	Wentylator dachowy typ WD315 J z silnikiem jednofazowym 1420 obr/min. I regulatorem obrotów TR	kpl	1	JUWENT
W2-2	Podstawa dachowa typ. BII D315 l= ustalić na budowie	szt	1	
W2-3	Redukcja d315/500 – wlot osiatkownic	szt	1	
	<b>W3</b>			
W3-1	Odsysacz podwójny wiszący OW2-125 z	Kpl.	1	KLIMAWENT

<b>W1</b>				
W1-1	Wyrzutnia dachowa typ. Ø 400z wyrzutem pionowym	Szt	1	
W1-2	Redukcja kołowa Ø 400/355	szt.	1	
W1-3	Podstawa dachowa typ. BII Ø 355 l – ustalić na budowie	szt	1	
W1-4	Przewód wentylacyjny „SPIRO” Ø 355	mb	3,0	
W1-5	Kolano BSG 90° Ø 355	szt.	2	
W1-6	Kolano BSG 90° Ø 250	szt.	1	
W1-7	Kolano BSG 90° Ø 160	szt.	2	
W1-8	Przewód wentylacyjny „SPIRO” Ø 250	mb	3,0	
W1-9	Przewód wentylacyjny „SPIRO” Ø 200	mb	8,0	
W1-10	Przewód wentylacyjny „SPIRO” Ø 160	mb	14,0	
W1-11	Trójnik T 355/160	szt.	1	
W1-12	Trójnik T 355/250	szt.	1	
W1-13	Trójnik T 200/160	szt.	2	
W1-14	Trójnik T 160/160	szt.	1	
W1-15	Trójnik T 200/100	szt.	1	
W1-15A	Trójnik T 160/100	szt.	1	
W1-16	Zwężka wentylacyjna kołowa 250/ Ø200	szt.	1	
W1-17	Zwężka wentylacyjna kołowa 200/ Ø160	szt.	1	
W1-18	Nawiewnik kwadratowy sufitowy (wywiewny) typ.LRVMV250 ze skrzynką rozprężną z przepustnicą regulacyjną	Kpl.	5	
W1-19	Przewód wentylacyjny elastyczny D=200	mb.	3,0	
W1-20	Przewód wentylacyjny elastyczny D=160	mb.	6,0	
W1-21	Izolacja przewodów i kształtek Ø 355 matą LAMELLA MAT w alu folii gr. 30 mm	m2	Tyle ile kształtek i przewod uD355	ROCKWOLL
W1-22	Anemostat wywiewny Ø 100 z ramką montażową	Kpl.	2	
W1-23	Przewód wentylacyjny „SPIRO” Ø 100	mb	3,0	
	<b>III. N-2</b>			
N2-1	Czerpnia powietrza ścienna typ. A 630x630	szt	1	
N2-2	Redukcja wentylacyjna prostokątna 630x360/ 250x660 l=500	szt.	1	
N2-3	Tłumik wentylacyjny prostokątny 250x660 l=900	szt	1	

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA WENTYLACJI

NW1			
Jednostka HRV z odzyskiem ciepła regulacją temperatury i wilgotności . Typ.- VAM – FJVE 1500. o wydajności 1200 m <sup>3</sup> /h Wydajność wymiany ciepła – 77,4% , Wyposażenie jednostki kompletna skrzynka elektryczna– standardowa automatyka z regulatorem temperatury powietrza w kanale , ograniczeniem min. temperatury powietrza nawiewanego, zamykanie kanału gdy układ nie pracuje oraz trzystopniowa regulacja obrotów wentylatorów. Zapotrzebowanie mocy cieplnej –9,0KW – nagrzewnica wstępna . 2,5 k W – nagrzewnica wtórna Sterownik do VAM –BRC301B61+ zestaw do sterowania grzałką elektryczną KR50-2 z okablowaniem.	kpl.	1	DAIKIN  NW1
Czerpnia ścienna typ. A 500x500	szt	1	N1-1
Redukcja prostokątnej kołowa 500x500/Ø 355	szt	1	N1-2
Kłapa zwrotna typ. BØ 355	szt.	1	N1-3
Kaseta z filtrem klasy EU 3 i króćcami Ø 355	Kpl.		N1-4Systemair
Nagrzewnica wstępna 9,0 kW z kpl. Automatyką z czujnikiem temperatury kanałowym	Kpl.	1	N1-5
Nagrzewnica wtórna 3,0 kW z kompletną automatyką i z czujnikiem temperatury kanałowym automatyką	Kpl.	1	N1-6
Kolano BSG 90 <sup>0</sup> Ø 355	szt.	2	N1-7
Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 355	mb	3,0	N1-8
Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 250	mb	1,5	N1-9
Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 200	mb	9,0	N1-10
Przewód wentylacyjny „SPIRO “Ø 160	mb	12,0	N1-12
Kolano BSG 90 <sup>0</sup> Ø 315	szt.	-	N1-13
Kolano BSG 90 <sup>0</sup> Ø 160	szt.	1	N1-14
Trójnik T 355/250	szt.	1	N1-15
Trójnik T 250/160	szt.	1	N21-16
Trójnik T 200/200	szt.	1	N1-17
Trójnik T 200/160	szt.	1	N1-18
Redukcja 250/160	szt.	1	N1-19
Redukcja 200/160	szt.	3	N1-20
Nawiewnik kwadratowy sufitowy (nawiewny) 4-drożny typ. LTVMV 250 ze skrzynką rozprężną z przepustnicą regulacyjną	Kpl.	5	N1-21
Przewód elastyczny izolowany typ. Mia Ø 160	mb	5	N1-22
Izolacja przewodów i kształtek matą LAMELLA MAT w alu folii gr. 30 mm	m2	Tyle ile kształtek i przewodów	ROCKWOLL

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające

W strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

2) Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.

- 1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 2) Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.

### **3.3 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu**

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Do odbioru robót należy przewidzieć:

a) odbiór częściowy

b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

### **3.4 .Normy związane.**

[1] - PN-EN 1506 :2001 Wentylacja budynków. - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o

przekroju kołowym. Wymiary.

[2] - PN-B – 01411 :1999 Wentylacja i klimatyzacja-terminologia.

[3] - PN-B–034341:1999.Wentylacja przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

[4] - PN-B–76001:1996.Wentylacja przewody wentylacyjne – Szczelność Wymagania i badania.

[5] - PN-B–76002:1976.Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

[6] - PN-EN 1751 :2001 Wentylacja budynków. - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

[7] - ENV 12097 :1997 Wentylacja budynków. - Sieć przewodów .Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.

[8] - PN-EN 1886 :2001 Wentylacja budynków. - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

[9] - PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków. - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

[10] - PrPN-EN 12236 Wentylacja budynków. - Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

### **3.5 Uwagi końcowe**

Wykonana instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego

35	MANOMETR z kurkiem manometrycznym	Kpl.	2	
36	TERMOMETR tarczowy	Kpl.	2	
37	Kurek kulowy gwintowany Ø 20 ze złączką do węża	szt	2	PERFEXIM
38				
39				

### **3. Wentylacja pomieszczeń budynku.**

Dla WC przewidziano odrębne wentylatory wyciągowe włączające się z chwilą użytkowania kabiny, umożliwiającą grawitacyjne wentylowanie pomieszczenia, lub pracująca cały czas z osłabieniem w nocy. Wentylacja mechaniczna włączana czujnikami ruchu, wyłącznikiem światła lub odrębnym wyłącznikiem. Zastosowane wentylatory posiadają wyłącznik regulowanym opóźnieniem czasowym. Nawiew przez kratki wentylacyjne w drzwiach o powierzchni netto min. 220 cm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniach szatni i łaźni wyznaczonych przyjęto wentylację nawiewno- wywiewną – podciśnienie.

Dobór urządzeń, krotność wymian przedstawiono tabelarycznie na rysunkach w niniejszym opracowaniu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla wentylacji przyjęto doprowadzenie świeżego powietrza w ilości min. 30m<sup>3</sup>/h/osobę.

W obliczeniach uwzględniono ograniczenie wentylacji przy **temperaturze poniżej -10° C**

Wywiew i nawiew sali sportowej zaprojektowano centralą wentylacyjnymi z odzyskiem ciepła przez wymienniki obrotowy. Centrala wentylacyjna zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym.

Pomieszczenia szatni i natrysków będą wentylowane centralką wentylacyjną niskoprofilową z wymiennikiem krzyżowym.

#### **3.1 .Przewody wentylacyjne**

Instalację wentylacyjną wykonać z przewodów wentylacyjnych okrągłych typ. BI lub SPIRO oraz z prostokątnych typ. AI z blachy stalowej ocynkowanej. Stal ocynkowana wg PN-89/H-92125- blachy o grubości 0,6-0,75mm gat. FePO2GZ wg DIN/E 10142 o grubości powłoki cynkowej 275g/m<sup>2</sup>. Przewody nawiewne jak i wywiewne izolowane zewnętrznie.

Przewody na sali sportowej zaizolować tylko na odcinkach – wymiennik czerpania, wymiennik – wyrzutna oraz przewody nawiewne. Przewody na sali sportowej pomalować proszkowo w kolorze zaakceptowanym przez inwestora i architekta. Częściowo instalację zaprojektowano z przewodów okrągłych aluminiowych elastycznych izolowanych (przewody nad stropami podwieszanymi). Przewody te można wykonać z przewodów wentylacyjnych typ. BI lub AI z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody zaizolować zewnętrznie Izolacja matą LAMELLA MAT w alu folii gr. 30 mm f-my ROCKWOOL. Przewody wentylacyjne montować na zawieszach wentylacyjnych niepalnych.

#### **3.2. Wymagania BHP**

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

13	Zawory powrotne z wstępną nastawą z możliwością opróżniania grzejnika	Szt	15	OVENTROP
14	Automatyczny zawór odpowietrzający Z zaworem odcinającym DN –15 Firmy FLAMCO	KPL	6	WEMEFA-FLAMCO
15	Rozdzielacz zasilania i powrotu DN 80 L=1200	Kpl.	2	
16	Ocieplenie rozdzielaczy otulinami Steinonorme gr 25 mm	Mb	2,5	
17	Rury Ø 32stal	mb	6	
18	Rury Ø 25 stal		70	
19	Rury Ø 20 stal		30	
20	Rury Ø 15 stal		106	
21	Rury Ø 12 stal		14	
22	Doprowadzenie czynnika grzewczego do centrali wentylacyjnej DN 32 Stal	mb	56	
23	Doprowadzenie czynnika grzewczego do centrali wentylacyjnej DN 25 Stal	mb	8	
24	Izolacja rur DN 32 otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC gr.25 mm	mb		Tyle ile rur 32
25	Izolacja rur DN 25 otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC gr.20 mm	mb		Tyle ile rur 25 w piwnicy
26	Izolacja rur DN 20 otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC gr.15 mm	mb		Tyle ile rur 20w piwnicy
26	Izolacja rur DN 15 otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC gr.15 mm	mb		Tyle ile rur 15 w piwnicy
27	Izolacja rur DN 15 otulinami ze spienionego PE gr.6 mm	mb		Piony i w posadzce
28	Zawór regulacyjno –pomiarowy „Hydrocontrol R” DN 20	szt	2	
29	Zawór regulacyjno –pomiarowy „Hydrocontrol R” DN 32	szt	1	
30	Zawory kulowe DN 25	szt	8	
31	Zawory kulowe DN 32	szt	2	
32	Aparat grzewczo-wentylacyjny VolcanoVR1 z kompl . automatyką z zaworem regulacyjnym . regulatorem predkości obrotów i termostatem	Kpl.	1	EUROHEAT
33	Programowalny stownik temperatury - Prestge	Kpl.	1	
34	Filtr Ø 32 gwint	Szt	2	INFRACTOR



9	zaworem odcinającym			
20	Rozdzielacz zasilania i powrotu DN 80 L=1000	Kpl.	2	
21	Ocieplenie rozdzielaczy otulinami Steinonorme gr 25 mm	Mb	2,5	
22	Rury stal bez szwu Ø 50	mb	18	
23	Rury stal bez szwu Ø 40	mb	4	
24	Rury stal bez szwu Ø 32	mb	10	
25	Rury stal bez szwu Ø 25	mb	4	
26	Rury stal bez szwu Ø 20	mb	-	
27	Rury stal bez szwu Ø 15	mb	6	
28	Izolacja rur DN 50,40 i32 otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC gr.25 mm	mb		Tyle ile rur
29	Komin ze stali żaroodpornej dwuścienny D240 z wylotem ustnikowym reizją . mb-7,0	Kpl.	1	
30	Przewód nawiewny zetowy dn 250 L=3,5m	Kpl.	1	
31	Podstawa dachowa typ. B II D200	szt	1	
32	Wywietrzak dachowy cylindryczny typ. A D200	szt	1	

### ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Lp.	Materiał i charakterystyka	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Grzejnik płytowy typ 21 KV-60-0,52og	Kpl.	1	VNH Tczew
2	Grzejnik płytowy typ 21 KV-60-1,2 og	Kpl.	1	
3	Grzejnik płytowy typ 22 KV-60-1,2 og	Kpl.	1	
4	Grzejnik płytowy typ 21KV-60-0.52	Kpl.	1	
5	Grzejnik płytowy typ 21KV-60-0,72	Kpl.	2	
6	Grzejnik płytowy typ 22KV-60-1,0	Kpl.	1	
7	Grzejnik płytowy typ 22KV-60-1,2	Kpl.	2	
8	Grzejnik płytowy typ 22KV-60-1,4	Kpl.	2	
9	Grzejnik płytowy typ 22KV-60-2,0	Kpl.	2	
10	Grzejnik płytowy typ 21KV-60-1,2	Kpl.	2	
11	Zawory termostyczne dla grzejników Typ. V	Kpl.	15	OVENTROP
12	Główce do zaworów termostycznych		15	OVENTROP

	32-50 – 180 F 230V			
4	Pompa obiegu co Seria 2000 typ. UPE 25-60 – 180 F 230V	Szt	1	GRUNDFOSS
5	Pompa obiegu wentylacji i nagrzewnicy garażu Seria 2000 typ. UPE 25-60 – 180 F 230V	Szt	1	GRUNDFOSS
6	Zawór trójdrogowy Mieszający Ø 40 z siłownikiem – regulatorem temperatury z czujnikiem przyłgowym zakres nastawy –30-60°	Kpl.	1	OVENTROP Nr kat.113 17 12 1130696 1142863
7	Kurek kulowy koł. Ø 50	Szt	4	ZAWGAZ – HELLMAN nr kat. AG – 11 PN – 16 62
8	Kurek kulowy gwint. Ø 32	szt	7	WZMOCNINY PN 16 WALWEX
9	Kurek kulowy gwint. Ø 25	szt	5	WZMOCNINY PN 16 WALWEX
10	Zawór zwrotny płytkowy nr kat. 802 Ø 32	Szt	2	DANFOSS SOCLA nr kat. 802
11	Filtr skośny DN 32	szt	3	
12	MagnetoFiltr skośny DN 50 kołnierzowy	szt	1	
13	Zawór regulacyjno –pomiarowy „Hydrocontrol R” DN 50	szt	1	Oventrop
11	Kurek kulowy gwintowany Ø 20 ze złączką do węża	szt	3	PERFEXIM
13	Zawór regulacyjno –pomiarowy „Hydrocontrol R” DN 25	szt	2	Oventrop
14	MANOMETR z kurkiem manometrycznym	Kpl.	5	
15	TERMOMETR tarczowy	Kpl.	6	
16	Zlew jednokomorowy z syfonem	Kpl.	1	
17	Kurek kulowy gwintowany Ø 20 ze złączką do węża	szt	3	PERFEXIM
18,1	Automatyczny zawór odpowietrzający z	Kpl.	4	

wnoszenia elementów kotła, przewody wentylacyjne i spalinowe.

Drzwi otwierane na zewnątrz, zamykane na zatrzask, otwierające się pod naporem.

Kotłownia jest oświetlona światłem dziennym elektrycznym.

Wysokość projektowanej kotłowni wynosi 4,10 .

. Odprowadzenie spalin kominem ze stali żaroodpornej Ø240 z wylotem ustnikowym

### **5.8 NAWIEW( przewodami zetowymi).**

Przekrój przewodu nawiewnego zgodnie z normą powinien wynosi min 200x200mm.(  
400cm<sup>2</sup>)

Nawiew zaprojektowano Przewodem zetowym Ø 250 mm (490 cm<sup>2</sup>)

### **5.9 WYWIEW.**

Min. Przekrój Kanału wywiewnego zgodnie z normą powinien wynosić 14 x14 cm( 196cm<sup>2</sup>)

Wywiew zaprojektowano przewodami wentylacyjnymi Ø200. ( 314cm<sup>2</sup>)

Otwór wlotowy wywiewu zlokalizować ok. 10 cm od sufitu.

Na otworze wywiewnym może być tylko zabudowana siatka o oczkach 10 x 10 mm.

### **5.10 BLICZENIE POJEMNOŚCI NACZYNIA WZBIORCZEGO SYSTEMU OTWARTEGO.**

Zgodnie z PN -91/B-02413 pojemność całkowita naczynia wzbiorczego systemu otwartego oblicz się wg

wzoru:

$$V_u = 1,1 \times v \times \rho_1 \times \Delta v$$

Gdzie:

$V_u$  – objętość użytkowa naczynia wg wzoru:

$$V_n = V \times \rho_1 \times \Delta v$$

$V$  – pojemność instalacji c. o. w m<sup>3</sup>

$\rho_1$  – gęstość wody instalacyjnej kg/m<sup>3</sup> w temp. początkowej równej 10°C

$\Delta v$  – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej

Zgodnie z tabelą dobrano naczynie o pojemności  $V_u = 32$  l

Kocił ustawi na cokole wysokości 10-15 cm.

### **Kotłownia- zestawienie podstawowych materiałów**

Lp.	Materiał i charakterystyka	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kocił RECK 54 = żeliwny kocił z paleniskiem retortowym i kpl. Automatyką mocy 53,6 Kw wym. 1570x1200x1000mm . Objętość wodna- 80 l Średnica czopucha –150 mm			RECO RECO
2	Naczynie wzbiorcze systemu otwartego pojemności użytkowej 32 l	Kpl.	1	Wg PN-91/B-02413
3	Pompa obiegu koła Seria 100 typ. UPS	Szt	1	GRUNDFOSS

## 6.6 Wymagania BHP

Wykonując roboty budowlano montażowe przestrzegać przepisy BHP a w szczególności

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami

## 6.7. Uwagi końcowe dla instalacji c.o.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Przejścia przewodów z tworzyw sztucznych przez ściany i stropy odporności ogniowej uszczelnić metodą Hilti.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom I i II. oraz warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania ( dziennik ustaw nr 75 z 2002 r rozporządzenie nr 690.

## **Kotłownia wbudowana na paliwo stałe**

Kotłownię wykonać zgodnie z PN -87/B-02411

### **5.3 DOBÓR KOTŁÓW DLA C.O. C.W.U I wentylacji kuchni .**

Dla obliczonego max godzinowego zapotrzebowania ciepła równego 53,9 kW przyjęto kocioł co żeliwny Na paliwo stałe z paleniskiem retortowym

Dane techniczne kotła grzewczego typowego o mocy nominalnej 28 KW

Wielkość kotła - 54 KW

Wymiary: 1570x1200x 1000 – hxsxg

Średnica rury spalinowej - 150 mm

Średnica zasilania i powrotu - 50 mm

Ciężar kotła grzewczego - 590kG

Temperatura spalin - 154 –190 °C

Dopuszczalna temperatura na zasilaniu - 82 °C

Max. Ciśnienie w instalacji co. – 2bar.

Pobór mocy –150 W

### **5.4 POTRZEBNA WYSOKOŚĆ KOTŁOWNI.**

Minimalna wysokość kotłowni powinna wynosić – 2,5m.

Projektowana wysokość kotłowni wynosi – 4,1 m.

### **5.5 POTRZEBNA KUBATURA KOTŁOWNI.**

$$V_{\text{rzecz. kotłowni}} = 21,1 \times 4,1 = 86,5 \text{ m}^3$$

### **5.6 WENTYLACJA KOTŁOWNI.**

### **5.7 CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI**

Projektowane kotły będą ustawione w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej Na zapleczu budynku.

Pomieszczenie kotłowni będzie posiadać drzwi szerokości 100cm o odporności

Ogniowej ( wg proj. architektury), służące jednocześnie jako otwór montażowy do

dwururowym z rozdziałem mieszanym. Odpowietrzenie instalacji miejscowe przy zastosowaniu automatycznych zaworów odpowietrzających firmy „Flamco” umieszczonych w najwyższych miejscach instalacji.

Funkcję regulacji ilości ciepła instalacji c.o. będą spełniać zawory

## HYDROCONTROL

R firmy „OVENTROP” lub STRATO f-my HIMAIER .

Funkcje regulacji ilości ciepła dostarczonego do poszczególnych grzejników spełniać będą grzejnikowe zawory termostatyczne firmy Oventrop , Himaier lub Danfos.

Zawory wyposażone w głowice termostatyczne do grzejników . Do ogrzania pomieszczeń służyć będą grzejniki stalowe płytowe typ V w WC grzejniki łazienkowe. Na przewodach powrotnych grzejników typ. V zabudować zawory powrotne z nastawą wstępną np. Multiplex

Ogrzewanie pomieszczenia garażu zaprojektowano ogrzewaczem wentylatorowym z nagrzewnicą wodną typ. Volkano V1 ze standardową automatką Prestige.

### 6.1 PRZEWODY.

Doprowadzenie czynnika 80/60 z kotłowni węglowej wykonać z rur stalowych DN50,40,32,25,20,15 łączonych przez spawanie.

Zasilanie nagrzewnic wodnych centrali wentylacyjnej zasobnika c.w.u. oraz grzejników zasilić parametrami z kotłowni rurami stalowymi łączonymi przez spawania a z armaturą przez gwint. Alternatywnie instalacje można wykonać z rur miedzianych łączonych na lut miękkie.

### 6.2 IZOLACJA PRZEWODÓW.

. Rury prowadzone w piwnicy, brudkach oraz piony zaizolować otulinami ze spienionego polietylenu . Rury stalowe zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC. Piony po wykonaniu instalacji c.o. i próbach szczelności obudować płytami gipsowo-kartonowymi .

### 6.3 Płukanie instalacji c.o.

Instalację c.o. płukać wodą wodociągową o ciśnieniu 0,6 MPa. Po przeprowadzeniu płukania i opróżnieniu instalacji należy ją tego samego dnia napełnić wodą uzdatnioną.

### 6.4 Próba ciśnienia.

Próbie ciśnienia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-10700.00 oraz PN-81/B-02650, jak również przepisami DT-UC-90/ZS/06.

Ciśnienie próbne wykonywane po stronie niskich parametrów – 0,6 MPa.

### 6.5 Zasady eksploatacji

- Nie opróżniać instalacji z wody, a w przypadkach koniecznych opróżniać tylko te części instalacji, na których wykonywane są roboty remontowe i tylko na czas niezbędny do wykonania tych robót.
- Okresowo czyścić wkłady filtrów, raz w miesiącu lub częściej w miarę potrzeb, szczególnie przy wzroście oporów przepływu
- Kontrolować ciśnienie i temperaturę wody w instalacji
- Uzupełniać zładu instalacji c.o. wyłącznie wodą uzdatnioną

## 6.INSTALACJA C.O.

instalacja centralnego ogrzewania z doprowadzeniem czynnika grzewczego 80/60° do central wentylacyjnych , zasobnika c.w.u V800l, oraz instalacji co pomieszczeń budynku  
Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie projektowana kotłownia węglowa na ekogroszek z kotłem o mocy znamionowej 54kW.  
Zabezpieczenie zładu w projektowanej kotłowni naczyniem wzbiorczym w systemie otwartym..

Do wymuszenia obiegu kotła z zaworem trójdrogowym dobrano pompę obiegową firmy GRUNDFOS serii 100 typu. UPS-32-50-180

Do wymuszenia obiegu kotła dobrano pompę typ. UPS 32- 50 180–praca na 3 biegu.

Dane pompy : P1-530 W napięcie 230 V  
h. max. przy wydajności 4,0m<sup>3</sup>/h( $\Delta t$ 15°C) – 35 KPA.  
U – 1x 230V

W obiegu grzewczym wg projektu kotłowni przewidziano podmieszanie zaworem trójdrogowym D 40 A firmy OVENTROP.

Zgodnie z obliczeniami straty ciepła przez przenikanie przegród oraz na wentylację grawitacyjną

Q1-proj . = 23,5 KW

Q2 wentylacja nawiewna i ogrzewanie garażu= 31 KW

Q3- wentylacja szatni i sanitariatów ( uwzględniono wymiennik krzyżowy)  
=9,0+3=12 KW ( grzałki elektryczne)

Q4=Wentylacja mechaniczna warsztatu –NEOLUX IV 2,9KW

Q 5- c.w.u - =4 KW( przy założeniu ładowania zasobnika przez 8h.)

Łącznie zapotrzebowanie ciepła wyniesie Q = Q1+Q2 +Q3+Q4+Q5 =73,4 kW.

Q obiektu=Q1-5 x0,9= 65,7 Kw

W tym z kotłowni węglowej 65,7-12=53.9 KW

W obliczeniach uwzględniono ograniczeniu wentylacji mechanicznej w okresie niskich temperatur – poniżej -10°C.

Q obiektu = 66,7 KW

Charakterystyka ogólna.: temperatura wody grzejnej 80°C/60°C

temperatura zewnątrz –20°C,

temperatura wewnętrzna zgodnie z normą. Sposób ogrzewania bez przerwy – z osłabieniem w nocy oraz w dni wolne od pracy.

Zaprojektowano instalację wodną, pompową o parametrach 80°/60° C w układzie

18	16	Kurek kulowy DN 25	Szt	4	
19	29	Kurek kulowy DN 15 ze złączką do węża	Szt	1	
20		Hydrocontrol R 20	szt	1	Owentrop

43	Rewizje 75 PVC		5	
44	Rewizje 50 PVC		4	
45	Czyszczaiki 160 PVC	szt	2	
46	Rury wywiewne DN 110 PVC	Kpl.	7	
47	Drzwiczki 20x12 z blachy nierdzewnej – Zamknięcie do zaworów przelotowych i DURGO	Kpl.	20	
48	Punkt stały PP 40	szt	2	
49	Punkt stały PP 32	szt	12	
51	Punkt stały PP 25	szt	18	
52	Punkt stały PP 20	szt	54	
53	Zawór cyrkulacyjny typ. MTCV DN 15 z modułem regulacji i dezynfekcji	Kpl.	7	
54	Pompa typ. KP 150AV Z kablem 10m	Kpl.	1	Grundfos
55				
56				
59				
60				

#### ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA WYMIENNIKA C.W.U. v=800l

1	24	Filtr magnetyczny IFM gwint. Ø 32	Szt	1	j.w.
2	21	Filtr skośny DN 25	szt	1	
3.	22	Zawór zwrotny Ø 32	Szt	1	PERFEXIM Poznań
4	23	Zawór zwrotny Ø 25	Szt	1	PERFEXIM Poznań
5	24	Regulator ciśnienia DN 32 D O6 F	Szt	1	HONEYWELL
6	25	Zawór bezpieczeństwa do zasobników c.w.u.o pojemności od 1000 do 5000 dcm <sup>3</sup> - . 1"	Szt	1	SYR nr kat. 2115 1"
7	26	Złączka samoodcinająca REFLEX SU 14 – 1"	Szt	1	REFLEX
8	27	Naczynie wzbiornicze przeponowe do c.w.u. typ.80 D	Szt.	1	Reflex
9	31 nr na schem .	Zawór trójdrogowy rozdzielający Ø 25 temperatury z czujnikiem przylgowym Zakres temperatury –30-60 °C	Kpl.	-	OVENTROP 1130208 1130094 1142863
10	14	Manometr 0 – 0,6 MPa z kurkiem menometrycznym	Szt	2	Kujawska Fabryka Manometrów
11	15	Termometr bimetaliczny klasa 1,0 o zakresie 0 – 120°C	Szt	2	j.w.
12	30	Wymiennik pojemnościowy c.w.u. 800l moc wężownicy 38,4 KW moc grzałki elektrycznej –6KW	szt	1	GALMET Głubczyce
13	29	Pompa ładująca c.w.u	Szt.	--	Z KOTŁOWNI
14	33	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ.UPS 25-60 B z zegarem sterującym z tarczą tygodniową i rezerwą chodu	Kpl.	1	GRUNDFOS
15		Automatyczny zawór odpowietrzający Ø 15	Kpl	2	FLAMCO – WEMEFA FLAXVENT SUPER ½"
16	15	Kurek kulowy DN 40	szt	3	
17	9	Kurek kulowy DN 32	szt	2	



6.	Rury polipropylenowe PN 20 Stabi Glass Sdr 7,4 DN 40 x 5,5	mb	12,0	
7.	J.w. DN 32 x 4,5	mb	8,0	
8.	J.w. DN 25 x 3,5	mb	20	
9	J.w. DN 20	mb	40	
10	Zawór kulowe PN 10 DN50	szt	2	
11	Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru DN 50	Kpl.	1	Honeywell Nr kat. EA-RV 281
12	Filtr skośny osadnikowy DN 50	szt	1	POLNA
13	ZAWOR KULOWY MUFOWY Ø40	szt	2	
14	J.w. Ø25	szt	15	
15	J.w. Ø20	szt	2	
16	J.w. Ø15	szt	4	
17	Zawory kątowny –podejścia pod umywalki i zlew Ø15	szt	16	
18	Zawór cyrkulacyjny typ. MTCV DN 15 z modulem regulacji i dezynfekcji	Kpl.	2	Danfoss ( Oventrop)
19	Kurki kulowe ze złączką do węża Ø15	szt	5+5	
20	Bateria natryskowa	kpl	6	
21	Bateria do pisuaru	kpl	2	
22	Bateria umywalkowa z mieszaczem.	kpl	7	
23	Bateria zlewozmywakowa	kpl	1	
24	Kurek kulowy kątowny do płuczki typ. Kompakt	szt	2	
25	Basen natryskowy 900 x 900	kpl	6	Wg architektury
26	Kabina natryskowa 900x900	kpl	1	
27	Muszla ustępowa ze spluczką typu Kompakt	kpl	2	
28	Muszla pisuarowa z syfonm	kpl	2	
29	Umywalka	kpl	7	
30	Zlewozmywak dwukomorowy	kpl	1	
31	Rury kanalizacyjne PVC DN-160 – poziomy	mb	25	
32	Rury kanalizacyjne DN-110 PVC – poziomy	mb	14	
32	Rury kanalizacyjne DN-110 PVC – po ścianach	mb	10	
33	Rury kanalizacyjne DN- 75 PVC	mb	24	
34	Rury kanalizacyjne DN- 50 PVC	mb	28	
35	Rury kanalizacyjne żel. Ø100	mb	2.0	
36	Rury wywiewne Ø 110/160 PVC	szt	1	
36	J.w. Ø 75/110	szt	2	
37	Zawór napowietrzający DURGO Ø 50	szt	4	
38	Kratki Ø 50 z koszem	szt	7	
39	Wpusty Ø 100 z koszem	szt	1	
40	Studzienka schładzająca Ø 800 h -0,6m	kpl	1	
41	Basen jednokomorowy dla sprzątaczek	kpl	1	
37	Otuliny ze spienionego PE gr. 13 mm. na rurę Ø 50	mb	Tyle ile rur.	
38	J.w. na rurę Ø 40	mb		
39	J.w. na rurę Ø 32	mb		
40	J.w. na rurę Ø 25 gr. 9mm	mb		
41	J.w. na rurę Ø 20	mb		
42	Rewizje 110 PVC		5	

3% w kierunku pionów. Średnica odpływów z przyborów kanalizacyjnych powinny wynosić: muszle ustępowe – d 0,11, umywalki, zlewozmywaki, d 0,05.

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić badania szczelności podejść i pionów w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Wody deszczowe z dachów odprowadzone będą do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej – wg proj. przyłączy kanalizacji.

### 5.1. Wymagania BHP

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

2) Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.

### 5.2 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Do odbioru robót należy przewidzieć:

a) odbiór częściowy

b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,

- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

### 5.3 Uwagi końcowe

Przejścia przewodów przez ściany i stropy odporności ogniowej uszczelnić metodą Hilti.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i

Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom I i II. oraz warunkami technicznymi

jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania ( dziennik ustaw nr 75 z 2002 r

### dla instal. wod.-kan. i c.w.u.

Lp.	Materiał i charakterystyka	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rury polipropylenowe PN 20 Fusiotherm Sdr 6 DN 50 x 8,4	mb	18,0	
2.	Rury polipropylenowe PN 20 Fusiotherm Sdr 6 DN 40 x 6,7	mb	8,0	
3.	Rury polipropylenowe PN 20 Fusiotherm Sdr 6 DN 32 x 5,4	mb	8,0	
4.	Rury polipropylenowe PN 20 Fusiotherm Sdr 6 DN 25 x 4,2	mb	20,0	
5.	Rury polipropylenowe PN 20 Fusiotherm Sdr 6 DN 20 x 3,4	mb	36,0	

względnie zwoje, barwa zielona. Łączenie rur i złączek poprzez zgrzewanie zgodnie z wytycznymi DVS. . Na przewodach prowadzonych pod stropem piwnic i pionach zabudowa punkty stałe co 3 m co umożliwi prowadzić przewody bez kompensacji. Punkty stałe na pionach zabudować przy odejściach pod przybory.

Zakrycia instalacji dokonać po pozytywnej próbie ciśnienia. Montaż instalacji prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C. Grubość warstwy posadzki powinna wynosić min 5cm a grubość tynku dla podejść pod przybory – min. 4cm. w zależności od średnicy rur – patrz instrukcja do projektowania. Armaturę przewodową zamontować na wspornikach o charakterze punktu stałego. Podejście rur do armatury czerpalnej należy wykonać w formie zamocowania stałego. Montaż instalacji powinna wykonać osoba posiadająca uprawnienia w systemie fuziotherm. Do wyregulowania instalacji c. w. u. i utrzymywania stałej temperatury c.w.u. w zakresie 40-55°C przyjęto termostatische zawory regulacyjne z funkcją okresowego przegrzania instalacji do 70°C np. MTCV f-my Danfoss.

Armatura.

Zawory kulowe wodne mufowe, zawory czerpalne ze złączką do węża zabudowane w punktach sanitarnych, baterie umywalkowe wg życzenia Inwestora.

. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić w izolacji w celu uniemożliwienia kondensacji pary wodnej na przewodach.

Grubość warstwy izolacji przy  $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$  – nad stropem podwieszonym 15 mm pomieszczenia ogrzewane – 9mm, przewody w brzdach ściennych – 4 mm.

### 3. Ciepła woda użytkowa

Do podgrzania c.w.u. przyjęto pojemnościowy wymiennik o pojemności 1000 l z wężownicą wodną. Wymienniki wyposażać w elektryczną grzałkę o mocy 6KW – na okres letni.

3.1. Obliczenie pojemności całkowitej naczynia zbiorczego przeponowego dla zasobników c.w.u. wg PN – 91/B – 02414

Pojemność zładu c.w.u.: -1300 dcm<sup>3</sup>

Temperatura. c.w.u. - 55 °C

Obliczenie minimalnej pojemności użytkowej naczynia zbiorczego przeponowego:

$V_u = 1,1 \times V_c \times 0,996 \times 0,0142 = 1,1 \times 1300 \times 0,996 \times 0,0142 = 20,2 \text{ dcm}^3$

Pojemność całkowita naczynia:

$V_n = 20,2 \times (P_{\max} + 0,1) / (P_{\max} - P) = 15,6 \times (0,6 + 0,1) / (0,6 - 0,22) = 37,7 \text{ dcm}^3$

Dobrano jedno naczynie zbiorcze przeponowe firmy „Reflex” do wody potnej typ D 80 .-Vu =60 litrów

- Wymiary gabarytowe – średnia  $\phi$  440 mm  
– H całk. = 925 mm

Obliczenia średnicy rury zbiorczej dla naczynia

$d = 0,7 \times \sqrt{V_u} = 0,7 \times \sqrt{15,6} = 1,7 \text{ mm}$

przyjęto rurę zbiorczą o średnicy Dn = 25mm wg PN – 80/H – 74219

$\phi 25 - 33,7 \times 3,2 \text{ mm} > \phi 20 \text{ mm}$

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla c.w.u.

Dobrano zawór bezpieczeństwa do zasobników c.w.u. SYR 1” na ciśnienie otwarcia 0,6 Mpa firmy SYR nr kat. 2115

## 5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z projektowanego budynku będzie zaprojektowana kanalizacja sanitarna DN 200 – wg. odrębnego opracowania.

Do wykonania kanalizacji sanitarnej przyjęto rury z PVC lub PP atestowane. Instalację sanitarną wykonać z rur i kształtek z PVC lub PP do instalacji wewnętrznej. Złącza rur PVC jak i PP kielichowe. Uszczelnienie złącz kielichowych za pomocą uszczelki dostarczanych łącznie z rurami. Poziomy zaprojektowano z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej.

Poziomy kłasek na podsypce gr. 20cm i obrysce gr. 30cm ponad wierzch rury. Piony wyprowadzone ponad dach zakończyć wywiewką z PVC D = 110/150. Spód rury wywiewnej wyprowadzić ponad połac dachową min. 0,5m.

Piony zakończone zaworami napowietrzającymi durgu zakończyć 20cm pod stropem. Na pionach zabudować czyszczaki (rewizje). Przewody pionowe mocować w odstępach nie większych niż 2m. max. rozstaw uchwytów dla przewodów poziomów – dla DN 005 do 011 l=1,0m. Podejścia pod przybory prowadzić ze spadkiem min.

### **3.2 Obliczeniowa ilość odprowadzanych wód deszczowych wynosi :**

- dachy projektowane . 710 m<sup>2</sup>x 0,0172x0,8 = **9,8 l/s**
  - drogi projektowane ,parkingi- 1515 x0,0172x0,8= **20,8 l/s**
  - tereny zielone – 1300 m<sup>2</sup>x0,0172\*0,1= **2,2 l/s**
- $s_{max} = 32,8 \text{ l/s}$

$$\underline{Q_{obl.} = 32 \text{ l/s} ;}$$

Przyjęto do obliczeń :

p- częstotliwość – raz na 20 lat .

q = 172,0 l/s ha

$\psi = 1,0$  – współczynnik spływu dla dachów stromych

$\psi = 0,8$  – współczynnik spływu dla dachów płaskich

$\psi = 0,8$  – współczynnik spływu dla dróg , parkingów i chodników,

$\psi = 0,1$  – współczynnik spływu dla trawników

Wody deszczowe z dachów nie wymagają podczyszczenia

zgodnie Dz ust. Nr 168 poz. 8 . 07.2004. w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu wody do wód lub do ziemi.

Wody deszczowe z parkingów i dróg przed wprowadzeniem do k-d zostaną oczyszczone w separatorach substancji ropopochodnych z komorą szlamową i przelewem burzowym.

Podstawowym i najważniejszym zadaniem separatora jest oczyszczenie wód zanieczyszczonych związkami ropopochodnymi do wartości 15 mg/l i zawiesin 35 mg/l do wartości zgodnie Dz ust. Nr 168 poz. 1763 z 8 . 07.2004. w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu wody do wód lub do ziemi. Wody deszczowe z parkingów i dróg przed wprowadzeniem do k-d zostaną oczyszczone w separatorze koalescencyjnym substancji ropopochodnych z komorą szlamową i przelewem burzowym . Do oczyszczenia wód opadowych przyjęto separatory o nominalnej przepustowości :

KANAŁ D200

**3 l/s** , z przelewem burzowy D200 o **Qn = 23 l/s** posiadający aprobatę techniczną i zgodność z polskimi normami.

#### **Dobór separatorów:**

Kanał D200

Q max =20,8+4,9=25,7 l/s- przelew burzowy  $\phi$  315

Separator. – 3 l/s

#### **3.3 Zestawienie podstawowych materiałów**

- 1.Rury PVC 200x5,9mm typ. „S” z wydłużonym kielichem – 161
- 2.Rury PVC 160x mm typ. „S” z wydłużonym kielichem – 53,0
- 3 .Studnie D1200 kpl-6
- 4.Wpust deszczowy D500 kpl.-4
5. Rury deszczowe D160 –pkl. 6
- 6.Separatorz osadnikiem szlamu Qn 3l/s z przelewem burzowym D 200

#### **4. Instalacja wody zimnej, ciepłej**

Woda doprowadzona będzie z nowym przyłączem do pomieszczenia porządkowego .

.W przyłączy po stronie sieci wewnętrznej zgodnie z obowiązującymi przepisami PN-B-01706/Az1 zaprojektowano zabudowę zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością nadzoru DN 50 firmy Honeywell Nr kat. EA-RV 281- .

Instalację wody zimnej dla celów gospodarczych zaprojektowano z rur PP PN 20 fuziotherm.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w pojemnościowym wymienniku c.w.u V= 800 l. zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Podgrzanie ciepłej wody wężownicą podłączaną do instalacji co oraz alternatywnie( na okres przejściowy) grzałką elektryczną mocy 6kW

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur fuziotherm Stabi Glass ( SDR 7,4) . Dane rur : materiał PP-R w połączeniu z włóknem szklanym , ciśnienie znamionowe PN 20 , odcinki 4 metrowe

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. oraz dokumentacji technicznej.

Po wykonaniu robót związanych z budową kanalizacji, należy wykona inwentaryzację geodezyjną w.w kanalizacji.

### **2.5 Zestawienie podstawowych materiałów**

- 1.Rury PVC 200x5,9mm typ. „S” z wydłużonym kielichem – 76,0
- 2.Rury PVC 160x mm typ. „S” z wydłużonym kielichem – 5,0
- 3.Studnie D1200 kpl-4
4. Przejścia szczelne tulejowe do rur PVC D200 – szt 9
5. Przejścia szczelne tulejowe do rur PVC D16– szt -1

## **3.Kanalizacja deszczowa**

### **3.1 Zakres opracowania obejmuje :**

nowo projektowanego kanał deszczowy D200 od studni k-ist. do studni D-3i wpustu deszczowego WP4 długości 73,5 m, kanał deszczowy D 200 od studni ist do studni D6 długości 66 m, oraz 4 wpusty deszczowe zasyfonowane z podejściami D 200 PVC długości 21,0 i podejścia pod 6 rur deszczowych łącznej długości 52,5m . Na kanale D200 zaprojektowano separatory koalescencyjne z osadnikami szlamu.

Odbiornikiem wód deszczowych zgodnie z uzgodnieniem UM Imielin będzie kanalizacja deszczowa zlokalizowana na obiekcie.

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur PVC  $\phi$  200 5,9mm ,  $\phi$  160 mm typu „S” z wydłużonym kielichem .

Na projektowanym kanale przewidziano studzienki do kanalizacji deszczowej  $\phi$  1200 mm z kietami inspekcyjnymi , włączami żeliwnymi z pierścieniem odciążającym .

Studnie połączeniowe wykona metodą tradycyjną z kręgów żelbetowych D 1200 i dnem żelbetowym prefabrykowanym

Ze względu na posadowienie rur pod drogą należy bardzo starannie prowadzić zasypkę wykopu z warstwowym zagęszczaniem do wskaźnika  $I_s = 95 \%$ , do poziomu podłoża konstrukcyjnego podłoża pod parkingów i drogi .

W przypadku niemożności uzyskania wymaganego zagęszczenia kanał i przykanalików należy obetonować betonem B20 z 10 cm otuliną.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń.

Na projektowanym kanale przewidziano studzienki do kanalizacji deszczowej  $\phi$  z kietami inspekcyjnymi , włączami żeliwnymi z pierścieniem odciążającym f-my VAWIN.

Ułożenie przewodów z rur PVC powinny być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto – gliniastych, średnioziarnistych i luźnych, nie zawierających kamieni, przewody z PVC mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych iłach, gruntach nasypowych z gruzu, należy wykonać podłoże z piasku o gr. 15 do 20cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Rury na przygotowanym j .w. dnie wykopu powinny być układane w osi projektowanego wykopu i przylegać do dobrze ubitego podłoża z gruntu piaszczystego. Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zasypać. Zasyпка przewodu w wykopie powinna składać się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwa do powierzchni terenu.

Materiał zasyppu warstwy ochronnej może być rodzimy o ile tworzą go grunty piaszczyste, piaszczysto – gliniaste lub gliniasto – piaszczyste bez kamieni, grud i innych ostrych przedmiotów.

Przy innych gruntach przewód należy obsypać warstwą 30cm gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zasyppka warstwy wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasyppkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Budowę kanału przewidziano w wykopie obustronnie szalowanym.

Materiał zasypu warstwy ochronnej może być rodzimy o ile tworzą go grunty piaszczyste, piaszczysto – gliniaste lub gliniasto – piaszczyste bez kamieni, grud i innych ostrych przedmiotów. Przy innych gruntach przewód należy obsypać warstwą 30cm gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zасыпка warstwy wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Budowę kanału przewidziano w wykopie obustronnie szalowanym.

### **2.1Istniejące uzbrojenie podziemne.**

Przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy uprzednio wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej ich lokalizacji.

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istn. uzbrojenia należy wykonywać pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

### **2.2bezpieczenie antykorozyjne**

Rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **2.3wymagania BHP**

1. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z : 1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 2) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych z dn. 1. 10. 1993r. (Dz. U. Nr 96 poz. 437),
- 3) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy oczyszczalniach ścieków z dn. 1. 10. 1993r. (Dz. U. Nr 96 poz. 438),
- 4) „Wymaganiami BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” - CTBK 1989r.,
- 5) innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami  
Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN - 83/8836 - 02.

### **2.4Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu**

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Do odbioru robót należy przewidzieć:

a) odbiór częściowy

b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

Jako podstawowe obowiązują normy:

PN-81/B-10725 i BN-83/8836-02; BN-78/9192-02; BN-87/8972-03. Rurociągi przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności .

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Do odbioru robót należy przewidzieć:

a) odbiór częściowy

b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

Jako podstawowe obowiązują normy:

PN-81/B-10725 i BN-83/8836-02; BN-78/9192-02; BN-87/8972-03. Rurociągi wodociągu przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa.

### **1.5. Uwagi końcowe**

Inwestor zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych sieci. Zasady trwale oznakować tabliczkami informacyjnymi

### **1.6. Zestawienie podstawowych materiałów**

1. Rura PE 100 SDR11 PN 16-  $\phi$  63 - 43,0
2. Zasuwa klinowa owalna z trzpieniem nie wznoszącym, do zabudowy w ziemi  $\phi$ 50 – 1 szt,
3. Obudowa do zasuw klinowych owalnych teleskopowa – 1szt,
4. Skrzynka uliczna do zasuw – 1
5. Rura ochronna D100 – 3,0
6. Zawór kulowy D50- 2szt.
7. Zawór zwrotny natysażeniowy z możliwością nadzoru D50 –sz-1
8. Nawierka dla rur PE 110 z odejściem kołnierzowym D 50 – szt-1

### **2. Kanalizacja sanitarna.**

Zgodnie z warunkami technicznym z UM Imielin odbiornikiem kanalizacji sanitarnej z projektowanego obiektu będzie istniejąca kanalizacja sanitarna  $\phi$  200. odcinek kanalizacji sanitarnej kolidujący z budową projektowanego budynku należy przełożyć poza obręb budynku.

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC **200x5,9mm typ. „S” z wydłużonym kielichem** dostosowanych do pracy na terenach objętych uszkodzeniami górnymi do II kat. długości 76m. Przykanaliki do budynków należy wykonać z rur  $\phi$  160 typ. „S” z wydłużonym kielichem dostosowanych do pracy na terenach objętych uszkodzeniami górnymi do II kat. łącznie długości **5 m**. Łączna długości **81m**

Na projektowanym kanale przewidziano studzienki połączeniowe wykona metodą tradycyjną z kręgów żelbetowych D 1200 i dnem żelbetowym prefabrykowanym

Rury należy bardzo starannie prowadzić zasypkę wykopu z warstwowym zagęszczaniem do wskaźnika  $I_s = 95 \%$ , do poziomego terenu .

Rury łączyć na uszczelki gumowe zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń.

Ułożenie przewodów z rur PVC powinny być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto – gliniastych, średnioziarnistych i luźnych, nie zawierających kamieni, przewody z PVC mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu, należy wykonać podłoże z piasku o gr. 30cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Rury na przygotowanym j .w. dnie wykopu powinny być układane w osi projektowanego wykopu i przylegać do dobrze ubitego podłoża z gruntu piaszczystego. Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zasypać. Zasypka przewodu w wykopie powinna składać się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwa do powierzchni terenu.

dezynfekcji przewodu. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja.

Dezynfekcje przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną z chloratora (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą rozpuszczenia związków chloru tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierająca co najmniej  $50\text{mg Cl}_2/\text{dm}^3$ , przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy dowolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić  $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$ . Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokonanej dezynfekcji i przepłukaniu, powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji, należy uzgodnić z odnośnym Zakładem Wodociągowym przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

#### **1.4 Przejścia pod i nad przeszkodami**

##### **1.4.1 Warunki ogólne**

Na rury ochronne zaprojektowano rury z PVC typ. S ( zgodnie z warunkami z RPW i K) o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich złącz w szczególności złączek zgrzewania elektrooporowego. Odległość złączki rury PE od wewnętrznej ścianki rury ochronnej, powinna wynosić od 6 do 8cm. Rurę przewodową w rurze ochronnej prowadzi za pomocą płóz systemowych( wg rysunku przejścia).

W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodu PE.

##### **1.4.2 Ułożenie rurociągu z PE w rurze ochronnej**

Wprowadzenie rurociągu z PE do rury osłonowej należy dokonywać na płozach systemowych typ. „B” – średnice rur DN 40-110 ,typu „E/C dla rur DN160 -500

Na końcach rury ochronnej zabudować manszety typu N np. firmy INTEGRA.

Miejsca skrzyżowań projektowanego wodociągu z z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROTA zakładając je na kable.

Skrzyżowania projektowanego wodociągu z przewodami gazowymi zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91/M-64531 zakładając rury ochronne na przewody gazowe.

Roboty budowlano – montażowe związane z budową projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania rurociągów z PE” produkowanych przez „Wawin Metalplast BUK” zgodnie z PN – 91/M-54 910 – „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt 4 – „Zewnętrzne sieci wodociągowe” oraz pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

##### **1.4.3. Istniejące uzbrojenie podziemne**

Przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy uprzednio wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej ich lokalizacji.

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istn. uzbrojenia należy wykonywać pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

##### **1.4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

##### **1.4.5. Wymagania BHP**

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

a)

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

b) innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN - 83/8836 - 02.

##### **1.4.6. Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu**

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe



Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej wydane przez UM Imielin dołączono do dokumentacji.

### **Zapotrzebowanie wody na cele gospodarcze całego obiektu**

**zgodnie z obliczeniami wg PN-92/B – 01706 dla  $\Sigma q_n = 4,5$  l/s,  $q_{obl.} = 0,4(\Sigma q_n) = 0,54 + 0,48 = 2,6$  l/s.**

Rzędna włączenia do istn. wodociągu przyjęto orientacyjnie  $-242,10 - 140$  cm zagłębienie

Projektowane przyłącze do budynków

należy wykonać z rur PE 100 SDR 11 mm na ciśnienie 1,6 MPa. Rury muszą posiadać atest P.Z.H. .

W przyłączu po stronie sieci wewnętrznej zgodnie z obowiązującymi przepisami PN-B-01706/Az1 zaprojektowano zabudowę zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością nadzoru DN 100 firmy Honeywell Nr kat. EA-RV 283 P. Głębokość i rzędne ułożenia projektowanych przewodów wg załączonych profili.

Rzędna włączenia do istn. wodociągu przyjęto orientacyjnie- 1,4 m .

Ułożenie przewodów z rur PE powinny być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto – gliniastych, średnioziarnistych i luźnych, nie zawierających kamieni, przewody z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych iłach, gruntach nasypowych z gruzu, należy wykonać podłoże z piasku o gr. min 20cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Rury na przygotowanym j .w. dnie wykopu powinny być układane w osi projektowanego wykopu i przylegać do dobrze ubitego podłoża z gruntu piaszczystego. Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności na ciśnienie 1,5MPa zasypać. Zasyпка przewodu w wykopie powinna składać się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwa do powierzchni terenu.

Materiał zasypany warstwy ochronnej może być rodzimy o ile tworzą go grunty piaszczyste bez kamieni, grud i innych ostrych przedmiotów.

Przy innych gruntach przewod należy obsypać warstwą 30cm gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zasyпка warstwy wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Rury posadwione w drogach i placach do wysokości podbudowy zagęszczać warstwowo do wskaźnika  $I_s = 95\%$ .

Na obsypce piaskowej ułożyć taśmę znacznikową koloru niebieskiego z metalizowaną wkładką Bezpośrednio na rurociągu zamontować drut lub linkę miedzianą 1,5 mm<sup>2</sup> .Końcówki drutu lub linki i powinny być wyprowadzone do skrzynki ulicznej w miejscu zabudowy zasuwy a przy zaworze głównym węzła wodomierzowego zamontować uchwytem w sposób( podwójna identyfikacja).

### **1.2 Próby szczelności rurociągu**

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są:

- PN – 81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze p.8 Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 82/9192-06 Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów PVC układanych metodą bez odkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze. Norma PN – 81/B-10725 w zakresie p.8 zawiera:
- Wymagania odnośnie szczelności odcinka jak i całego przewodu
- Warunki przystąpienia do badań szczelności próbą hydrauliczną
- Zmniejszenie wpływu temperatury na wyniki

### **1. Płukanie i dezynfekcja**

Rurociągi z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PE po ich dokładnym wypłukaniu czystą wodą nie wymagają w zasadzie dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano-wykonawczego podłączeń wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do sieci wod- kan. . i wewnętrznych instalacji sanitarnych budowy budynku zaplecza techniczno-socjalnego dla potrzeb obsługi sieci wodociągowej w Imielinie na terenie położonym przy ul. Wandy w Imielinie na działkach 394/111**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Dane ogólne**

##### 1.1 Inwestor:

Miasto Imielin 41-407 Imielin ul. Imielińska 81

##### 1.2 Wykonawca projektu

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA „VARICOM RYSZARD KWOSEK”  
40-658 Katowice ul. Północna 10

#### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych dla inwestycji pt..

**Budowa budynku zaplecza techniczno-socjalnego dla potrzeb obsługi sieci wodociągowej w Imielinie**

Na całość projektu składa się część ogólna i technologiczna.

#### **3. Postawa opracowania i wykorzystane materiały**

Podstawę opracowania stanowi:

- Projekt architektoniczno – budowlany osiedla
- Pismo UM Imielin dotyczące zapewnienia dostawy wody i odbioru ścieków sanitarnych i wód deszczowych
- Mapa dla celów projektowych.
- wizja lokalna w terenie,
- karty studni
- dane literaturowe.

#### **4. Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w Imielinie przy ul. Wandy

### **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

#### **1. Opis przyjętego rozwiązania**

#### **2. Przyłącze wody do budynku**

Zakres opracowania obejmuje – przyłącze wody do projektowanego budynku  $\phi$  63 PE -węzeł W1-W2 długości  $41,0+2=43,0$  m

## **A. Część opisowa**

Opis techniczny do części ogólnej i technologicznej

### **I. Część ogólna**

1. Dane ogólne
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały
4. Lokalizacja inwestycji

### **II. Część technologiczna**

1. Opis przyjętego rozwiązania
2. Istniejące uzbrojenie podziemne
3. Zabezpieczenie antykorozyjne
4. Wymagania BHP
5. Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu
6. Zestawienie podstawowych materiałów

- Warunki z RPW i K Katowice S.A.

- Pismo UM Katowice Wydział Gospodarki Komunalnej dotyczące odbioru wód opadowych

## **B. Część graficzna**

1. Sytuacja 1:100
2. Profil przyłącza wody 1:100/100
3. Profil nr 1 kanalizacji sanitarnej 1:100/500
4. Profil nr 2 kanalizacji deszczowej 1:100/1000
5. Studzienka kanalizacyjna D1200
6. Wpust deszczowy D600
7. Rzut przyziemia – instalacja wod-kan i c.w.u 1:100
8. Rozwinięcie instalacji wod-kan. 1:100
9. Rzut przyziemia – instalacja co i wentylacji mechanicznej 1:100
10. Schemat kotłowni i instalacji grzewczej
11. Przekrój A-A wentylacji mechanicznej i co 1:100

**Projekt budowlany połączeń wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej  
do sieci wod- kan. i wewnętrznych instalacji sanitarnych  
budowy budynku zaplecza techniczno-socjalnego dla potrzeb obsługi sieci  
wodociągowej w Imielinie na terenie położonym przy  
ul. Wandy w Imielinie na działkach  
394/111**

**CZĘŚĆ OGÓLNA I TECHNOLOGICZNA**