

Nazwa i adres inwestora:  
Miasto Bydgoszcz  
ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

Jednostka projektowa:  
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO USŁUGOWE  
"ARCHIPRO" PAULINA KRASZEWSKA,  
ul. Książęca 7, 66-470 Kostrzyn nad Odrą

## ZAŁĄCZNIKI

**URZĄD MIASTA**  
**Bydgoszcz**  
Wydział Administracji Budowlanej

Załącznik nr 1 Wykaz zmian

1. Zmiana sposobu podłączenia instalacji wentylacyjnej, spalinowej do istniejących kominów 1-12 oraz projektowanych N5-N19 zgodnie z częścią rysunkową IS-8, IS-9, IS-10, IS-16
2. Zmiana sposobu rozprowadzenia poziomych kanałów instalacji wentylacyjnej i powietrzno-spalinowej związanej z likwidacją 4 mieszkań 1A.1, 1A.2, 2, 2A i zamianą ich na dwa mieszkania 1A i 2 oraz zmianą lokalizacji łazienek oraz kuchni zgodnie z częścią rysunkową IS-8, IS-9, IS-10, IS-16.
3. Likwidacja kominów projektowanych N1-N4 oraz N20-N24 (wg części architektoniczno-rysunkowej)
4. Montaż nowego kominu N14a (wg części architektoniczno-rysunkowej)
5. Zmiana ilości oraz lokalizacji nasad kominowych związana ze zmianą sposobu rozprowadzenia instalacji wentylacyjnej. Montaż nasad kominowych na kominach nr 1, N5, N8, N18. Likwidacja projektowanych nasad kominowych na kominach N9, N11, N19, M20, N21.
6. Zmiana sposobu rozprowadzenia instalacji gazowej do odbiorników (kuchenka gazowa i kocioł gazowy c.o.) w nowopowstałych mieszkaniach 1A, 2 wynikająca z likwidacji mieszkań 1A.1, 1A.2, 2, 2A zgodnie z częścią rysunkową IS-8, IS-9, IS-10, IS-11.
7. Likwidacja kotłów gazowych w pomieszczeniach: 1A.01, 2.01,. W pomieszczeniu 2.02 (dawniej 2.03) kocioł pozostaje. W nowym mieszkaniu 1A lokalizacja kotła 1A.04 zgodnie z częścią rysunkową IS-8, IS-9, IS-10, IS-11.
8. Likwidacja kuchenek gazowych w pomieszczeniach: 1A.01, 2.02, 2.01 . W pomieszczeniu 1A.04 (dawniej 1A/1.01) zmiana lokalizacji kuchenki. W nowym mieszkaniu 2 lokalizacja kuchenki w nowopowstałym pomieszczeniu 2.03 zgodnie z częścią rysunkową IS-8, IS-9, IS-10, IS-11.
9. Zmiana lokalizacji skrzynki gazowej na parterze wraz ze zmianą rodzaju skrzynki zamiast skrzynki na 4 gazomierze skrzynka na dwa gazomierze. Nowa lokalizacja bliżej drzwi wejściowych do budynku zgodnie z częścią rysunkową IS-8.
10. Zmiana średnicy odcinka instalacji gazowej od pionu G1 do skrzynki gazowej zamiast DN40 DN32 zgodnie z częścią rysunkową IS-8.
11. Zmiana sposobu rozprowadzenia instalacji wodociągowej na parterze wynikająca z likwidacji 4 mieszkań 1A.1, 1A.2, 2, 2A i budowy dwóch nowych 1A, 2 oraz związanej z tym zmiany lokalizacji przyborów wodnych zgodnie z częścią rysunkową IS-1, IS-2, IS-3, IS-4, IS-5.
12. Montaż nowego pionu K2a podłączonego od góry z pionem K2 wraz z jednoczesną likwidacją odcinka pionu K2 na poziomie parteru, oraz montaż nowych pionów Zn-1 i Zn2 zakończonych zaworami napowietrzającymi. Podłączenie pionu K2a z pionem k3, pionu Zn2 z pionem K1 oraz pionu Zn1 z pionem K6 rurami odpływowymi na poziomie piwnicy. Likwidacja odcinka rury odpływowej od K2 od K1 zgodnie z częścią rysunkową IS-1, IS-2, IS-3, IS-4, IS-6.
13. Likwidacja instalacji c.o. w mieszkaniach 1A.1, 1A.2, 2, 2A zgodnie z częścią rysunkową IS-12, IS-15.
14. Montaż nowej instalacji c.o. do mieszkań 1A, 2 zgodnie z częścią rysunkową IS-12, IS-15.
15. Zmiana wielkości grzejników w pomieszczeniach: 1/3.03, 3.02, 7.03 zgodnie z częścią rysunkową IS-12, IS-13, IS-15.
16. Zmiana lokalizacji oraz mocy grzejników w pomieszczeniu 1/5.02 zgodnie z częścią rysunkową IS-13, IS-15.
17. Aktualizacja zestawień materiałów oraz wyników obliczeń Załączniki nr 2 i 3.

Załącznik 2A - wyniki obliczeń instalacji wodociągowej

## Wyniki ogólne

Ilość źródeł	1
Ilość podgrzewaczy	13
Ilość odbiorników ZW i CW	117
Ilość działek ZW i CW	311
w tym	
Ilość działek wody zimnej	234
Ilość działek wody ciepłej	77
Ilość obiegów cyrkulacyjnych	0
Ilość działek cyrkulacyjnych	0
Całkowita długość rurociągów	501,2 m
w tym ZW	322,6 m
w tym CW	178,6 m
w tym cyrkulacyjnych	0,0 m
Całkowita pojemność rurociągów	116,4 dm <sup>3</sup>
w tym ZW	98,2 dm <sup>3</sup>
w tym CW	18,2 dm <sup>3</sup>
w tym cyrkulacyjnych	0,0 dm <sup>3</sup>

## Źródła wody

### Źródło: bez nazwy

Rzędna źródła: -0,706 m

Rodzaj budynku: Budynek mieszkalny

Nazwa	Zimna woda	Ciepła woda	Cyrkulacja
Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła [kPa]	374,99		
Temperatura wody [°C]	5		
Przepływ w źródle [dm <sup>3</sup> /s]	2,127		

**Załącznik 2B Wyniki obliczeń instalacji c.o.**

Liczba źródeł	13
Łączna liczba odbiorników	54
Łączna liczba działek	220
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. $\Phi$ [W]	45600
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. $\Phi_{wym}$ [W]	45555

**Normy obliczeń:**

Norma doboru grzejników EN 442-2

**Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	46,8
Moc całkowita [W]	6395	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	5626	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	362	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	408	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

**Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]**

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	9,3
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	9,2
Opór własny źródła [kPa]	2,6
	5

Przepływ w źródle [kg/h] 236,5

Odbiornik krytyczny G (5004, 5004)

Długość trasy odb. krytycznego [m] 19,8

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 41

**Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Rzędna źródła [m]	2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	47,2
Moc całkowita [W]	6164	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	5528	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	295	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	342	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

**Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]**

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	10,3
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,2
Opór własny źródła [kPa]	2,7
	5

Przepływ w źródle [kg/h] 232,1

Odbiornik krytyczny G (9\_a, 9\_a)

Długość trasy odb. krytycznego [m] 46,6

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	44	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	49
Moc całkowita [W]	4729	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	4363	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	197	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	169	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	16,9	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,8	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,2	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	194,1	
Odbiornik krytyczny	G (11009, 11006)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	35,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	35	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	49,3
Moc całkowita [W]	4195	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	3928	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	120	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	147	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	16,9	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,8	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	9,9	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	174,2	
Odbiornik krytyczny	G (10005, 10005)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	23,4	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	31,8	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,4	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	45,9
Moc całkowita [W]	4078	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	3643	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	



Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	271	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	164	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>16,9</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,7	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,4	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	145	
Odbiornik krytyczny	G (8006, 8005)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	35,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	34,1	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	48,7
Moc całkowita [W]	3587	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	3333	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	86	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	168	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>16,9</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,8	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,2	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	144,7	
Odbiornik krytyczny	G (9006_a, 9006_a)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	30,5	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	29,3	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	8,2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	47
Moc całkowita [W]	3431	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	3092	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	94	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	246	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>16,9</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,8	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,8	
Opór własny źródła [kPa]	5	

Przepływ w źródle [kg/h]	128,1	
Odbiornik krytyczny	G (3009, 3009)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	45,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	30,4	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	46,9
Moc całkowita [W]	3263	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2989	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	116	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	158	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	16,9	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,7	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	10,6	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	121,4	
Odbiornik krytyczny	G (6005, 6006)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	27,4	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	47,7
Moc całkowita [W]	3086	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2835	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	67	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	183	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	10,2	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	10,1	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	4	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	118,8	
Odbiornik krytyczny	G (2006, 2006)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	29,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm <sup>3</sup> ]	26,7	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	2	

Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>3070</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2819	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	91	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	160	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>10,4</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	10,3	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	4,3	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	115,3	
Odbiornik krytyczny	G (7006, 7006)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,8	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	25	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	48,5
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>2932</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2720	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	124	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	87	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>10</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	9,8	



Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	3,9	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	117,1	
Odbiornik krytyczny	G (4004_a, 4004_a)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	29,6	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	24,3	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	50,5
Moc całkowita [W]	2888	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2700	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	31	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	158	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	17,7	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	17,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	11,5	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	127,9	
Odbiornik krytyczny	G (12004, 12004)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,8	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	22,2	
<b>Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	5,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	48,4
Moc całkowita [W]	2592	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	2388	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	39	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	166	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	10,1	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	9,9	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	4,2	
Opór własny źródła [kPa]	5	
Przepływ w źródle [kg/h]	103,2	
Odbiornik krytyczny	G (1005, 1005)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	28,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	23	

### Załącznik 3A - zestawienie materiałów woda

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur i kształtek</b>				
<b>Rury i kształtki PP</b>				
<b>Rury - Rury i kształtki PP</b>				
Rura PN20 stabi w sztangach	16 x 2,7		129	m
Rura PN20 stabi w sztangach	20 x 3,4		50	m
Rura PN20 w sztangach	16 x 2,7		37	m
Rura PN20 w sztangach	20 x 3,4		30	m
Rura PN20 w sztangach	25 x 4,2		33	m
Rura PN20 w sztangach	32 x 5,4		90	m
Rura PN20 w sztangach	40 x 6,7		11	m
Rura PN20 w sztangach	50 x 8,3		5	m
Rura PN20 w zwoju	16 x 2,7		35	m
Rura PN20 w zwoju	20 x 3,4		48	m
<b>Kształtki - Rury i kształtki PP</b>				
Kolano 90°	16 - 16		80	szt.
Kolano 90°	20 - 20		75	szt.
Kolano 90°	25 - 25		4	szt.
Kolano 90°	32 - 32		32	szt.
Kolano 90°	40 - 40		3	szt.
Kolano 90°	50 - 50		1	szt.
Kolano 90° z gw. wewn. z podej. pod klucz	32 - 1" w		4	szt.
Kolano 90° z gw. zewn.	16 - 1/2" z		7	szt.
Kolano 90° z gw. zewn.	20 - 1/2" z		2	szt.
Kolano 90° z gw. zewn.	32 - 3/4" z		4	szt.
Kolano 90° z uchwyty do mocowania	16 - 1/2" w		104	szt.
Kolano 90° z uchwyty do mocowania	20 - 1/2" w		39	szt.
Redukcja	20 - 16		1	szt.
Redukcja	25 - 16		2	szt.
Redukcja	32 - 20		9	szt.
Redukcja	40 - 32		3	szt.
Redukcja	50 - 40		2	szt.
Redukcja nypłowa	20 - 16		35	szt.
Redukcja nypłowa	25 - 20		16	szt.
Redukcja nypłowa	32 - 25		8	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 32		2	szt.
Trójnik	16 - 16 - 16		3	szt.
Trójnik	20 - 20 - 20		8	szt.
Trójnik	25 - 25 - 25		1	szt.
Trójnik	32 - 32 - 32		6	szt.
Trójnik	40 - 40 - 40		1	szt.
Trójnik	50 - 50 - 50		1	szt.
Trójnik	20 - 16 - 20		30	szt.
Trójnik	25 - 16 - 25		13	szt.
Trójnik	32 - 16 - 32		20	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25		13	szt.
Trójnik	32 - 20 - 32		3	szt.
Trójnik	32 - 25 - 32		9	szt.
Trójnik	40 - 32 - 40		1	szt.
Trójnik	50 - 40 - 50		1	szt.
Trójnik z gw. wewn.	32 - 3/4" w - 32		1	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej. pod klucz	32 - 1" w		67	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej. pod klucz	40 - 1 1/4" w		1	szt.
Złączka z gw. zewn.	16 - 1/2" z		21	szt.
Złączka z gw. zewn.	20 - 1/2" z		6	szt.

Złączka z gw. zewn. z podej.pod klucz	50 - 1½"z	1	szt.
<b>Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998</b>			
<b>Rury - Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998</b>			
Rura stal. k=1.5 z osadem w.zimna	DN 25	Rura stalowa DN25	15 m
Rura stal. k=1.5 z osadem w.zimna	DN 32	Rura stalowa DN32	20 m
Rura stal. k=1.5 z osadem w.zimna	DN 50	Rura stalowa DN50	4 m
<b>Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b>			
<b>Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b>			
Kolano w/z równoprzelotowe	1¼"w - 1¼"z	1	szt.
Kolano wew. równoprzelotowe	1"w - 1"w	3	szt.
Kolano wew. równoprzelotowe	1¼"w - 1¼"w	2	szt.
Mufa calowa redukcyjna	2"w - 1½"w	1	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1"z - ¾"z	44	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z	34	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z	1	szt.
Trójnik	1¼"w - 1¼"w - 1¼"w	1	szt.
Trójnik	1¼"w - 1"w - 1¼"w	3	szt.
Trójnik	2"w - 1¼"w - 2"w	1	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1"z - ¾"w	23	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1¼"z - 1"w	1	szt.

### Załącznik 3A - zestawienie materiałów woda

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie izolacji</b>				
<b>Katalog izolacji standardowych</b>				
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	6 mm		70	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		129	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm		78	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		50	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		33	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm		80	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	10 mm		25	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	6 mm		2	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	10 mm		29	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	10 mm		5	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 60 mm	10 mm		4	m

### Załącznik 3A - zestawienie materiałów woda

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów i armatury</b>				
<b>Armatura różna dowolnego producenta</b>				
<b>Zawory - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej	¾"z Qnom: 1,5 m³/h	Wodomierz z.w. 1.5	13	szt.
Zawór ćwierćobrotowy	15	Zaw.ćwierćobr.DN15	13	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	39	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	13	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw.odc.prosty DN32	2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	50	Zaw.odc.prosty DN50	2	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	20	Zaw.zwrotny gwint.DN20	13	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	50	Zaw.zwrotny gwint.DN50	1	szt.



### Załącznik 3A - zestawienie materiałów woda

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie baterii i punktów czerpalnych</b>				
<b>Baterie i punkty czerpalne</b>				
<b>Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne</b>				
Basen płytki pod natrysk z kabiną			11	szt.
Bat. czerp. dla zlewozmywaka			13	szt.
Bat. czerp. natryskowa			11	szt.
Bat. czerp. natryskowa z ręcznym natryskiem			2	szt.
Bat. stojąca dla umywalki			13	szt.
Miska ust. wisząca			13	szt.
Pł. ustępowa - wlot z boku			13	szt.
Pralka automatyczna Qn=0,25			13	szt.
Umywalka pojedyncza			13	szt.
Wanna			2	szt.
Zlewozm. dwukom.			13	szt.
Zmywarka			13	szt.

Opis materiału	n [mb/szt]
rura PVC Ø160	3
rura PVC Ø110	240
rura PVC Ø75	145
rura PVC Ø50	92
czwórnik PVC Ø160/110	1
czwórnik PVC Ø110/110	1
czwórnik PVC Ø110/75	1
czwórnik PVC Ø110/50	2
trójnik Ø110/110	34
trójnik Ø110/75	4
trójnik Ø110/50	18
trójnik Ø75/75	3
trójnik Ø75/50	24
trójnik Ø50/50	45
rewizja Ø160	1
rewizja Ø110	13
rewizja Ø75	7
redukcja Ø110/75	7
redukcja Ø75/50	3
wywietrznik dachowy Ø160/110	9
wywietrznik dachowy Ø110/75	7
kolano 45° Ø160	2
kolano 45° Ø110	106
kolano 45° Ø75	15
kolano 45° Ø50	150
zawór napowietrzający Ø75	1
zabudowa z płyty g-k 150x150mm	229
drzwiczki rewizyjne do zabudowy 250x150mm	20
zawór napowietrzający Ø110	2

**Załącznik 3C - zestawienie materiałów instalacji c.o.**

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur i kształtek</b>				
<b>KAN-therm Steel</b>				
<b>Rury - KAN-therm Steel</b>				
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	620460.5	328	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	620461.6	251	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	620462.7	29	m
<b>Kształtki - KAN-therm Steel</b>				
Kolano 90° press	15	620155.8	10	szt.
Kolano 90° press	18	620156.9	4	szt.
Kolano 90° press	22	6240181	4	szt.
Łuk 90°	15	620185.5	138	szt.
Łuk 90°	18	620186.6	64	szt.
Łuk 90°	22	6240839	6	szt.
Mufa press	15	620136.0	3	szt.
Mufa press	18	620137.1	2	szt.
Półśrubunek GW press	18	6340532	22	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	620213.0	26	szt.
Redukcja nypłowa press	22 - 15	620215.2	86	szt.
Redukcja nypłowa press	22 - 18	620216.3	4	szt.
Śrubunek GW press	15	6208906	2	szt.
Śrubunek GW press	22	6208928	4	szt.
Śrubunek GZ press	15 - ½"z	620719.0	22	szt.
Śrubunek GZ press	22 - ¾"z	6240916	86	szt.
Trójnik press	15 - 15 - 15	620249.3	28	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	620250.4	14	szt.
Trójnik red. press	15 - 18 - 15	620277.9	14	szt.
Trójnik red. press	18 - 15 - 18	620258.1	22	szt.
Trójnik red. press	22 - 15 - 22	620260.3	4	szt.
Złączka z GZ press	15 - ½"z	620228.4	2	szt.

**Załącznik 3C - zestawienie materiałów instalacji c.o.**

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów i armatury</b>				
<b>DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
<b>Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
Zawór odcinający RLV prosty (bez nast.)	15	003L0144	11	szt.
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	11	szt.
<b>VK - zbiorczy katalog</b>				
<b>Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog</b>				
Głowica termost. do 1018083			43	szt.
<b>Elementy spoza katalogów</b>				
<b>Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów</b>				
Odpowietrznik kątowy			24	szt.
<b>Kocioł - Elementy spoza katalogów</b>				
Kocioł			13	szt.
<b>Zawór - Elementy spoza katalogów</b>				
Zawór o znanym kv=1,400			43	szt.

### Załącznik 3C - zestawienie materiałów instalacji c.o.

Załącznik 3C - zestawienie materiałów instalacji C.O.							
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka	
Zestawienie grzejników							
BRUGMAN Łazienkowe							
Grzejniki - BRUGMAN Łazienkowe							
GK-500	950	500	100		4	szt.	
BRUGMAN Łazienkowe							
Grzejniki - BRUGMAN Łazienkowe							
GK-500	1310	500	100		1	szt.	
BRUGMAN Łazienkowe							
Grzejniki - BRUGMAN Łazienkowe							
GK-500	1670	500	100		6	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-400	400	900	106		1	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-400	400	1100	106		1	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-400	400	1200	106		2	szt.	
VKU 22-500	500	500	106		1	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	600	106		3	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	700	106		4	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	800	106		6	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	900	106		8	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	1000	106		3	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	1200	106		5	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	1300	106		3	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	1400	106		1	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							
VKU 22-500	500	1600	106		1	szt.	
VKU 22-600	600	800	106		1	szt.	
BRUGMAN VK-Universal							
Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal							



VKU 22-600	600	1200	106	1	szt.
VKU 33-500	500	1100	165	1	szt.
<b>BRUGMAN VK-Universal</b>					
<b>Grzejniki - BRUGMAN VK-Universal</b>					
VKU 33-500	500	1400	165	1	szt.

Załącznik 3C - zestawienie materiałów instalacji c.o.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm		259	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		245	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		29	m

Materiał	n [mb/szt]
rura stalowa Ø65	3
rura stalowa Ø50	30
rura stalowa Ø40	18
rura stalowa Ø32	10
rura stalowa Ø25	168
rura stalowa Ø20	114
redukcja Ø65/Ø50	1
redukcja Ø50/Ø40	3
redukcja Ø50/Ø32	1
redukcja Ø40/Ø25	12
redukcja Ø32/Ø25	2
redukcja Ø25/Ø20	15
trójnik stalowy Ø50	3
trójnik stalowy Ø40	15
trójnik stalowy Ø32	2
trójnik stalowy Ø25	15
kolano stalowe 90°Ø50	5
kolano stalowe 90°Ø40	12
kolano stalowe 90°Ø32	5
kolano stalowe 90°Ø25	112
kolano stalowe 90°Ø20	80
zawór kulowy do gazu Ø25	28
zawór kulowy do gazu Ø20	13
dennica Ø40	6
dennica Ø32	1
kuchenka gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem elektrycznym	13
wiszący gazowy kocioł 2-funkcyjny Q=24kW (c.o.+c.w.u.) (uwzględniony w instalacji c.o.)	13
stelaż do gazomierzy A130	13
szafka gazowa wentylowana 600x600x250mm z drzwiczkami (na jeden gazomierz)	1
szafka gazowa wentylowana 1400x1200x250mm z drzwiczkami (na cztery gazomierze)	2
szafka gazowa wentylowana 700x1200x250mm z drzwiczkami (na dwa gazomierze)	2
rura osłonowa DN80 stalowa	4
rura powietrzno - spalinowa ze stali kwasoodpornej Ø100/60	125
kolano okrągłe dla przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej Ø100/60 - 90°	26
Kołnierzowy zawór odcinający DN50	2

## Załącznik 2.5 - Zestawienie materiałów - Instalacja wentylacyjna

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

Opis materiału	n [mb/szt]
rura stalowa kwasoodporna o przekroju prostokątnym o wymiarach 140x140mm	75
Kolano stalowe 90° o przekroju prostokątnym 140x140mm	16
Kratka wywiewna o przekroju 140x140mm	28
rura stalowa kwasoodporna o przekroju okrągłym o średnicy Ø150	72
kolano stalowe 90° o przekroju okrągłym o średnicy Ø150	30
redukcja symetryczna ze zmianą przekroju Ø150/140x140	7
Nasada wentylacyjna dachowa np. TURBOVENT TULIPAN Ø150 na podstawie redukcyjnej 140x290mm	2
Nasada wentylacyjna dachowa np. TURBOVENT TULIPAN Ø150 na podstawie redukcyjnej 120x160mm	6
Nasada wentylacyjna dachowa np. TURBOVENT TULIPAN Ø150 na podstawie redukcyjnej 140x140mm	1
Trójkąt stalowy 90° o przekroju 140x140-140x140-140x140mm	11
Wyrzutnia dachowa z daszkiem Ø150	1
Izolacja termiczna rur stalowych Ø150 prowadzonych po elewacji - wełna mineralna o grubości 10cm	72