



Rejonowe Przedsiębiorstwo Inwestycji Spółka zo.o.

41-902 Bytom, ul. Józefczaka 29 tel.(32) 2819-286 do 8, fax (32)2813-764,

e-mail: bytom@rpibytom.pl Internet: [http: www.rpibytom.pl](http://www.rpibytom.pl)

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
REMONTU BUDYNKU ARESZTÓW
ZLOKALIZOWANEGO W KOMPLEKSIE
KOMENDY WOJEWÓDZKIEJ POLICJI W KATOWICACH**

**Instalacja grzewcza c.o.
Sieć ciepła wysokoparametrowa
Stacja wymienników ciepła cz. technologiczna**

BRANŻA:	Instalacje sanitarne
INWESTOR:	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19 Katowice
ADRES INWESTYCJI:	ul. Lompy 19 budynek w kompleksie KWP
OPRACOWANIE:	mgr inż. Mirosław Jaros upr.bud.nr 290/80

Oświadczam że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

BYTOM LISTOPAD 2006

Projekt zawiera:

1 SPIS TREŚCI

2 SPIS RYSUNKÓW

3 WIADOMOŚCI OGÓLNE

- 3.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
- 3.2 INWESTOR
- 3.3 PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU
- 3.4 POWIĄZANIE Z INNI PROJEKTAMI

4 OPIS TECHNICZNY

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

5 ZAŁĄCZNIKI

6 RYSUNKI

2 Spis rysunków

Rysunek nr 0	Plan sytuacyjny powtórzeniowy wg projektu architektury	
Rysunek nr 1	Rzut piwnic - Instalacja c.o. - Sieć ciepła W.P. - S.W.C. cz. technologiczna	skala 1:100
Rysunek nr 2	Rzut parteru - Instalacja c.o.	skala 1:100
Rysunek nr 3	Rzut I piętra - Instalacja c.o.	skala 1:100
Rysunek nr 4	Rzut II piętra - Instalacja c.o.	skala 1:100
Rysunek nr 5	Rzut III piętra - Instalacja c.o.	skala 1:100
Rysunek nr 6	Rozwinięcie - Instalacji c.o. (obieg grzewczy II) - Sieci ciepłej W.P. do węzła kompaktowego c.o. - Orurowań technologicznych węzła kompaktowego c.o.	skala 1: 50
Rysunek nr 7	Rozwinięcie instalacji c.o. (obieg grzewczy II – odgałęzienie 01)	skala 1:50
Rysunek nr 8	Rozwinięcie instalacji c.o. (obieg grzewczy I)	skala 1:50
Rysunek nr 9	Schemat technologiczny węzła kompaktowego c.o.	
Rysunek nr10	Zestawienie materiałów węzła kompaktowego c.o.	
Rysunek nr11	Rysunek wymiarowy węzła kompaktowego c.o.	

3 Wiadomości ogólne

3.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy remontu budynku aresztów zlokalizowanego w kompleksie KWP w Katowicach przy ul. Lompy 19.

Zakres opracowania obejmuje część instalacyjną w tym wykonanie:

- instalację grzewczą centralnego ogrzewania
- sieć ciepłą wysokoparametrową doprowadzającą czynnik grzewczy do bud. Aresztów z centrali ciepłej w bud. Łączności
- stację wymienników ciepła cz. technologiczna (węzeł kompaktowy c.o.)

3.2 Inwestor

Inwestorem inwestycji jest Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
40-038 Katowice ul. Lompy 19.

3.3 Podstawa opracowania projektu

Podstawę opracowania projektu stanowi:

- Umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji technicznej
- Założenia szczegółowe do opracowania dokumentacji, podane w opisie przedmiotu zamówienia do specyfikacji istotnych warunków zamówienia
- Uzgodnienia z Inwestorem w przedmiotowym temacie zawarte w notatce służbowej
- Projekt techniczny powykonawczy instalacji sanitarnych w bud. aresztów
- Wizja lokalna na obiekcie z dokonaniem niezbędnej inwentaryzacji szkicowej do celów projektowych i demontażu
- Pismo PEC Katowice dotyczące podania parametrów termicznych na przyłączy cieplnym W.P.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Aktualnie obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia branżowe, oraz wymagania techniczne COBRTI INSTAL

3. Powiązania z innymi projektami

Projekt jest częścią projektu budowy i jest bezpośrednio związany z następującymi projektami:

- P.B.W. część architektoniczno-budowlano
- P.B.W. część instalacyjna (instalacja wewnętrzna wod.-kan. i c.w.u.)
- P.B.W. część elektryczna
- kosztorysy, oraz specyfikacje techniczne do w.w. zakresu projektowego.

4. Opis techniczny

4.1.1 Instalacja grzewcza - Opis stanu istniejącego

Budynek Aresztów jest ogrzewany indukcyjnie ciepłym powietrzem wentylacyjnym.

Powietrze ogrzane w centralach grzewczo - nawiewnych jest rozprowadzane układem kanałów blaszanych wentylacji nawiewnej do pomieszczeń przez skrzynki rozprężne z wlotami zakończonymi kratkami nawiewnymi bez regulacji.

Istniejący układ nawiewu ciepłego powietrza jest niesprawny, pomieszczenia niedogrzone, stan techniczny układu jest zły i należy go zdemontować z przeznaczeniem na złom.

Instalacja wentylacyjna wyciągowa jest nieczynna, stan techniczny zły, należy ją zdemontować i przeznaczyć na złom.

Zakres urządzeń, kanałów, rurociągów i armatury do demontażu przyjęto na podstawie dokumentacji powykonawczej i wizji lokalnej – demontaż w/w zakresu został ujęty w części kosztorysowej.

4.1.2 Instalacja grzewcza c.o. - Opis projektowanych rozwiązań

Zaprojektowano instalację c.o. wodną dwururową pracującą w układzie zamkniętym o parametrach temperaturowych czynnika grzewczego 80/60°C dostarczanego po transformacji z projektowanego węzła wymiennikowego, zlokalizowanego w pomieszczeniu piwnicznym budynku.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur polipropylenowych fusiotherm STABI GLASS z wkładką antydyfuzyjną.

Przewody rozdzielcze rozprowadzające zaprojektowano w układzie dolnym, pod stropem piwnic i korytarzy technicznych.

Piony zostały wyprowadzone na wyższe kondygnacje w istniejących szachtach instalacyjnych (dotyczy pomieszczeń aresztów, gdzie zgodnie z ustaleniami grzejniki zostały usytuowane przy szachtach), oraz w bruzdach ściennych (dotyczy części wysokiej budynku – pomieszczenia biurowe i magazyny na II i III piętrze).

Szczegółowe dane w zakresie rodzaju i grubości izolacji dla przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, w szachtach instalacyjnych i bruzdach ściennych, oraz podłogowych, także wymiary bruzd zamieszczono w zestawieniu materiałów pkt.4.2.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe BRUGMAN typu Kompakt z podejściami z boku.

Grzejniki dobrano na podstawie normatywów producenta, stosownie do obliczonych strat ciepła w pomieszczeniach budynku po termomodernizacji, przy użyciu programu komputerowego O.Z.C. PURMO, z uwzględnieniem współczynników korygujących ze względu na :

- termostatykę
- usytuowanie grzejników
- obudowę grzejników
- prowadzoną termomodernizację budynku

Grzejniki należy w pomieszczeniach rozmieścić zgodnie z rzutami na wysokości min. 15cm. nad podłogą - montaż i eksploatacja powinny być zgodne z warunkami podanymi przez producenta.

Obudowę grzejników w pomieszczeniach aresztów, oraz wnęki grzejnikowe należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym cz. architektoniczna.

Trasę projektowanej instalacji c.o., dane bilansowe, średnice i spadki przewodów, wykaz zaprojektowanej armatury odcinającej, regulacyjnej, termostatycznej i odpowietrzającej, podano szczegółowo w części rysunkowej i w zestawieniu materiałów pkt 5.

Po wykonaniu robót montażowych , całość instalacji c.o. należy przepłukać, a następnie przeprowadzić próby na szczelność zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL Z.6, obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartymi w R.M.I. z dn. 23 czerwca 2003r, oraz przepisami ogólnymi BHP i P.POŻ.

4.2 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I ROBÓT

4.2.1 Instalacja grzewcza c.o. (piwnica, parter, I piętro)

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
Instalacja grzewcza c.o. (piwnica, parter, I piętro)				
1	Ruraż			
1.1.	Rury polipropylenowe fusiotherm – STABI GLASS SDR 7.4 prowadzone: <ul style="list-style-type: none">po wierzchu ścian (poziomy rozdzielcze, podejścia pod piony w piwnicy, piony i gałązki grzejnikowe w szachtach instalacyjnych o średnicy zewnętrznej:<div><div>16x2.2mm</div><div>m</div><div>425.0</div></div><div><div>20x2.8mm</div><div>m</div><div>93.0</div></div><div><div>25x3.5mm</div><div>m</div><div>87.0</div></div><div><div>32x4.5mm</div><div>m</div><div>97.0</div></div><div><div>40x5.6mm</div><div>m</div><div>75.0</div></div><div><div>50x6.9mm</div><div>m</div><div>15.0</div></div><div><div>63x8.7mm</div><div>m</div><div>15.0</div></div>w bruzdach ściennych i w przejściach przez stropy w otulinie węża izolacyjnego z polietylenu gr.4mm typu izotherm – flex 445 (PIONY)<div><div>16x2.2mm</div><div>m</div><div>137.0</div></div><div><div>20x2.8mm</div><div>m</div><div>84.0</div></div><div><div>25x3.5mm</div><div>m</div><div>8.0</div></div>w bruzdach ściennych w otulinie węża izolacyjnego z polietylenu gr.4mm typu izotherm – flex 445 (POZIOME GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE)<div><div>16x2.2mm</div><div>m</div><div>120.0</div></div>w bruzdach podłogowych parteru i w przejściach przez stropy piwnic w otulinie termoizolacyjnej z polietylenem o gr.20mm z płaszczem z folii dostosowanym do zalewania betonem<div><div>Φ16x2.2mm</div><div>m</div><div>38.0</div></div>			Aquatherm
2	Grzejniki			BRUGMAN
2.1	Grzejniki stalowe płytowe BRUGMAN typu Kompakt (podłączenia z boku) wyposażone w kpl. osłon, 1 korek, 1 odpowietrznik, blokadę zabezpieczającą zdjęcie grzejnika, kpl. wsporników: 2 x VMB2 <ul style="list-style-type: none">Typ 21s H = 500 mm<div><div>L = 400 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div><div><div>L = 480 mm</div><div>szt</div><div>6</div></div><div><div>L = 560 mm</div><div>szt</div><div>-</div></div><div><div>L = 640 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div><div><div>L = 720 mm</div><div>szt</div><div>5</div></div><div><div>L = 800 mm</div><div>szt</div><div>4</div></div><div><div>L = 880 mm</div><div>szt</div><div>16</div></div><div><div>L = 960 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div><div><div>L = 1040 mm</div><div>szt</div><div>2</div></div><div><div>L = 1120 mm</div><div>szt</div><div>6</div></div><div><div>L = 1200 mm</div><div>szt</div><div>16</div></div><div><div>L = 1280 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div>Typ 22 H = 500 mm<div><div>L = 400 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div><div><div>L = 480 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div><div><div>L = 1200 mm</div><div>szt</div><div>1</div></div>			

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
	<div>• Typ 22 H = 900 mm</div> <div>L = 400 mm</div> <div>L = 480 mm</div> <div>L = 560 mm</div>	szt	13	
		szt	10	
		szt	13	
3	Wyposażenie dodatkowe do grzejników BRUGMAN typu Kompakt - brak			
4	Armatura			
4.1	Zawory termostatyczne grzejnikowe DANFOSS typu RTD-N15-kątowe	szt	98	DANFOSS
4.2	Głowice termostatyczne DANFOSS typ RTD-3120 (czujnik wbudowany, zabezpieczenie przed manipulacją)	szt	98	DANFOSS
4.3	Zawory odcinające grzejniki DANFOSS typ RLV-15-kątowe	szt	98	DANFOSS
4.4	Regulatory podpionowe DANFOSS w tym: ASV – PV (automatyczny zawór regulacyjny na powrocie) ASV – I (ręczny zawór odcinający na zasilaniu)			
	średnica nominalna DN 15mm	kpl	17	
	średnica nominalna DN 20mm	kpl	2	
4.5	Zawory odcinające kulowe gwintowane do c.o.			
	DN 10 mm	szt	25	
	DN 15 mm	szt	10	
	DN 20 mm	szt	8	
	DN 32 mm	szt	2	
	DN 40 mm	szt	4	
	DN 50 mm	szt	2	
	DN 65 mm	szt	2	
4.6	Automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi 3/8"	szt	27	TACO
4.7	Puszka metalowa podtynkowa zamykana drzwiczkami o wym. (15x15x10cm) na odpowietrzniki na zakończeniu pionów c.o.	szt	15	Wykonanie warsztatowe
4.8	Rozetki pierścieniowe maskujące wyjście gałązki ze ściany (szachty) do grzejnika na zasilanie i powrót	szt	196	
5	Elementy uzupełniające			
	Podpory stałe PS i ślizgowe PP na rurociągach prowadzonych po wierzchu ścian dla średnic:			Aquatherm
	Φ16mm PS = 6, PP = 12	kpl	18	
	Φ20mm PS = 4, PP = 8	kpl	12	
	Φ25mm PS = 6, PP =12	kpl	18	
	Φ32mm PS =10, PP =20	kpl	30	
	Φ40mm PS =10, PP =20	kpl	30	
	Φ50mm PS = - PP = 8	kpl	8	
	Φ63mm PS = 2, PP = 4	kpl	6	
6	Izolacja termiczna			
6.1	Rur przebiegających po wierzchu ścian – gotowymi termootulinami typu STEINONORM 300 z pianki PUR gr. 20mm pod płaszczem PCV o śr. zewnętrznej:			IZOTERM lub FOLIMPEX
	Φ 16 mm	m	400.0	
	Φ 20 mm	m	93.0	
	Φ 25 mm	m	87.0	
	Φ 32 mm	m	97.0	
	Φ 40 mm	m	75.0	
	Φ 50 mm	m	15.0	
	Φ 63 mm	m	15.0	

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
6.2	Rur przebiegających w brzdach ściennych i w przejściach przez stropy – kaszerowane węże izolacyjne z polietylenu gr. 4mm typu izotherm – flex445 dla rur o średnicy zewnętrznej: <div style="text-align: right;">Φ 16 mm Φ 20 mm Φ 25 mm</div>	m m m	257 84 8.0	IZOTERM lub FOLIMPEX
6.3	Rur przebiegających w brzdach podłogowych–otulina termoizolacyjna z polietylenu o gr. 20mm pod płaszczem z folii PE dostosowanym do betonu dla rur o średnicy zewnętrznej <div style="text-align: right;">Φ 16 mm</div>		38.0	IZOTERM lub FOLIMPEX
7	<u>Roboty ogólnobudowlane</u>			
7.1	Wykonanie otworów w ścianach piwnicznych gr. do 1½ c. na przejście rur przewodowych w tulejach ochronnych z PCV – uszczelnienie końców rur ochronnych materiałem elastycznym, oraz obustronna obróbka otworów: <div style="text-align: right;">Tuleja DN65 dla przewodów Φ50 mm (2 przejścia) DN50 dla przewodów Φ32 mm (4 przejścia) DN25 dla przewodów Φ16 mm (4 przejścia)</div>	m m m	0.80 1.601 .60	Wykonanie i obróbka
7.2	Wykonanie otworów w stropach betonowych gr. do 40cm z uszczelnieniem i obróbką w otulinie izolacyjnej <div style="text-align: right;">dla przewodów Φ 25 mm dla przewodów Φ 20 mm dla przewodów Φ 16 mm</div>	szt szt szt	4 22 30	- II -
7.3	Bruzdy pionowe w ścianach z cegły o wym. (12x8)cm na piony – wraz z obróbką ściany na gotowo	m	116.0	- II -
7.4	Bruzdy poziome w ścianach z cegły o wym. (8x6)cm na piony – wraz z obróbką ściany na gotowo	m	120.0	
7.5	Wykucie wnęk w ścianach z cegły na głębokość do 15cm i osadzenie puszek podtynkowych na odpowietzniki -15 sztuk wraz z obróbką ściany na gotowo	m2	0.44	- II -
7.6	Wykonanie bruzd w podłodze parteru o wymiarach: szer. 25cm gł. 20cm i zasyпка bruzd po ułożeniu w otulinie izolacyjnej w zakresie instalacyjnym – zakres wykończeniowy podłogi na gotowo wg. części budowlanej	m	18.0	
7.7	Wykonanie otworów w ściankach szacht instalacyjnych na przejście gałęzek grzejnikowych	szt	138	

4.2.2 instalacja grzewcza c.o. (II i III piętro)

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
	<u>Instalacja grzewcza c.o. (II i III piętro)</u>			

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
1	<u>Ruraż</u>			
1.1.	<p>Rury polipropylenowe fusiotherm – STABI GLASS SDR 7.4 prowadzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>po wierzchu ścian</u> (poziomy rozdzielcze, podejścia pod piony w piwnicy, piony i gałązki grzejnikowe w szachtach instalacyjnych o średnicy zewnętrznej: • <u>w bruzdach ściennych</u> i w przejściach przez stropy w otulinie węża izolacyjnego z polietylenu gr.4mm typu izotherm – flex 445 (PIONY) <div>16x2.2mm m 88.0</div> <div>20x2.8mm m 6.0</div> • <u>w bruzdach ściennych</u> w otulinie węża izolacyjnego z polietylenu gr.4mm typu izotherm – flex 445 (POZIOME GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE) <div>16x2.2mm m 175.0</div> • <u>w bruzdach podłogowych parteru i w przejściach przez strpy piwnic</u> w otulinie termoizolacyjnej z polietylenem o gr.20mm z płaszczem 			Aquatherm
2	<u>Grzejniki</u>			BRUGMAN
2.1	<p>Grzejniki stalowe płytowe BRUGMAN typu Kompakt (podłączenia z boku) wyposażone w kpl. osłon, 1 korek, 1 odpowietrznik, blokadę zabezpieczającą zdjęcie grzejnika, kpl. wsporników: 2 x VMB2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ 21s H = 500 mm <div>L = 400 mm szt 1</div> <div>L = 480 mm szt -</div> <div>L = 560 mm szt 12</div> <div>L = 640 mm szt 3</div> <div>L = 720 mm szt 4</div> <div>L = 800 mm szt 3</div> <div>L = 880 mm szt 2</div> <div>L = 960 mm szt 1</div> <div>L = 1040 mm szt 1</div> <div>L = 1120 mm szt 4</div> <div>L = 1200 mm szt 1</div> <div>L = 1280 mm szt 1</div> • Typ 22 H = 500 mm • Typ 22 H = 900 mm 			
3	Wyposażenie dodatkowe do grzejników BRUGMAN typu Kompakt - brak			
4	Armatura			
4.1	Zawory termostatyczne grzejnikowe DANFOSS typu RTD-N15-kątowe	szt	33	DANFOSS
4.2	Główce termostatyczne DANFOSS typ RTD-3120 (czujnik wbudowany, zabezpieczenie przed manipulacją)	szt	33	DANFOSS
4.3	Zawory odcinające grzejniki DANFOSS typ RLV-15-kątowe	szt	33	DANFOSS
4.4	Regulatory podpionowe DANFOSS w tym: ASV – PV (automatyczny zawór regulacyjny na powrocie) ASV – I (ręczny zawór odcinający na zasilaniu)			
4.5	Zawory odcinające kulowe gwintowane do c.o. DN 10 mm	szt	2	
4.6	Automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi 3/8"	szt	2	TACO
4.7	Puszka metalowa podtynkowa zamykana drzwiczkami o wym. (15x15x10cm) na			Wykonanie

Poz.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent
	odpowietrzniki na zakończeniu pionów c.o.	szt	2	warsztatowe
4.8	Rozetki pierścieniowe maskujące wyjście gałązki ze ściany (szachty) do grzejnika na zasilanie i powrót	szt	66	
5	<u>Elementy uzupełniające</u>			
	Podpory stałe PS i ślizgowe PP na rurociągach prowadzonych po wierzchu ścian dla średnic:			
6	<u>Izolacja termiczna</u>			
6.1	Rur przebiegających po wierzchu ścian – gotowymi termootulinami typu STEINONORM 300 z pianki PUR gr. 20mm pod płaszczem PCV o śr. zewnętrznej:			
6.2	Rur przebiegających w bruzdach ściennych i w przejściach przez stropy – kaszerowane węże izolacyjne z polietylenu gr. 4mm typu izotherm – flex445 dla rur o średnicy zewnętrznej: <div style="text-align: right;">Φ 16 mm Φ 20 mm</div>	<div style="text-align: center;">m m</div>	<div style="text-align: center;">263.0 6.0</div>	<div style="text-align: center;">IZOTERM lub FOLIMPEX</div>
6.3	Rur przebiegających w bruzdach podłogowych – otulina termoizolacyjna z polietylenu o gr. 20mm pod płaszczem z folii PE dostosowanym do betonu dla rur o średnicy zewnętrznej <div style="text-align: right;">Φ 16 mm</div>			
7	<u>Roboty ogólnobudowlane</u>			
7.1	Wykonanie otworów w ścianach piwnicznych gr. do 1½ c. na przejście rur przewodowych w tulejach ochronnych z PCV – uszczelnienie końców rur ochronnych materiałem elastycznym, oraz obustronna obróbka otworów:			
7.2	Wykonanie otworów w stropach betonowych gr. do 40cm z uszczelnieniem i obróbką w otulinie izolacyjnej <div style="text-align: right;">dla przewodów Φ 20 mm dla przewodów Φ 16 mm</div>	<div style="text-align: center;">szt szt</div>	<div style="text-align: center;">4 24</div>	<div style="text-align: center;">Wykonanie i obróbka</div>
7.3	Bruzdy pionowe w ścianach z cegły o wym. (12x8)cm na piony – wraz z obróbką ściany na gotowo	m	47.0	
7.4	Bruzdy poziome w ścianach z cegły o wym. (8x6)cm na piony – wraz z obróbką ściany na gotowo	m	175.0	<div style="text-align: center;">Wykonanie i obróbka</div>
7.5	Wykucie wnęk w ścianach z cegły na głębokość do 15cm i osadzenie puszek podtynkowych na odpowietrzniki -17 sztuk wraz z obróbką ściany na gotowo	m2	0.06	<div style="text-align: center;">Wykonanie i obróbka</div>
7.6	Wykonanie bruzd w podłodze parteru o wymiarach: szer. 25cm gł. 20cm i zasypka bruzd po ułożeniu w otulinie izolacyjnej w zakresie instalacyjnym – zakres wykończeniowy podłogi na gotowo wg. części budowlanej			
7.7	Wykonanie otworów w ściankach szacht instalacyjnych na przejście gałęzek grzejnikowych			

4.3 Przyłącze ciepłe o wysokich parametrach

Spełnia zadanie doprowadzenia czynnika grzewczego wysokoparametrowego (woda T=135/70 C) z centrali ciepłej zlokalizowanej w bud. Łączności do pomieszczenia S.W.C. w bud. Aresztów, gdzie po transformacji parametrów czynnika grzewczego na niskie (T=80 / 60 C) w projektowanym węźle wymiennika kompaktowego – stanowi źródło zasilania projektowanej instalacji grzewczej c.o..

Zapotrzebowanie ciepła do celów c.o. bud. Aresztów (całość budynku) po przeprowadzeniu

termomodernizacji z uwzględnieniem współczynnika zapasu, przyjęto w zaokrągleniu 100 KW

Zaprojektowano przyłącze ciepłne wysokoparametrowe w układzie dwuprzewodowym z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie wg PN-H/74219 o średnicy nominalnej:

2xDN 32mm przy $R_j=3.30$ dPa, $w=0.30$ m/s.

Podłączenie projektowanej sieci 2xDN 32mm przewidziano zgodnie z ustaleniami do istniejących rozdzielaczy W.P. w centrali ciepłej, które są zasilane z zewnętrznej sieci ciepłej o wysokich parametrach wł. PEC K-ce. Ciśnienie dyspozycyjne na istniejącym przyłączy wysokoparmetrowym do budynku Łączności wynosi 200 KPa (informacja PEC K-ce). Ciśnienie dyspozycyjne na istniejących rozdzielaczach W.P. po przeliczeniu oporów na odcinku do rozdzielaczy przyjęto 155 KPa.

Sumaryczne opory na projektowanym przyłączy, po uwzględnieniu oporów liniowych i miejscowych rurociągów i armatury wynoszą w zaokrągleniu 15 KPa.

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączeniu węzła kompaktowego wynosi 140 KPa.

Projektowane przyłącze ciepłne 2xDN 32mm przewidziano prowadzić w pasie przyściennym w pom. R.C. i na istn. estakadzie konstrukcji stalowej (ceownik 120mm) – projektowane rurociągi prowadzić na podporach mocowanych do spodu górnych poprzeczek estakady na wysokości ok.(1.8 -1.9)m.

Trasę przyłącza i uwagi wykonawcze szczegółowo ujęto w części rysunkowej: na rzucie piwnic i rozwinięciu, zaś zestawienie materiałów w pkt. 4.5 opisu technicznego.

Po zakończeniu robót montażowych, należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi, a następnie po dokonaniu płukania rur należy, wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z instrukcją KOR – 3A, obejmujące czyszczenie ręczne rur do 3 stopnia czystości i zabezpieczenie antykorozyjne 2 krotne:

1 warstwa – farba poliwinowa do gruntowania

2 warstwa – emalia poliwinowa termoodporna

Następnie należy wykonać zabezpieczenie termiczne rur, gotowymi termootulinami typu STEINONORM 300 – pianka poliuretanowa o gr. 30mm pod płaszczem PCV.

Uwagi końcowe

Przyłącze ciepłne należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL Z.4, obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartymi w R.M.I. z dn. 23.czerwca 2003r, oraz przepisami ogólnymi BHP i P.POŻ.

4.4 Stacja wymienników ciepła -cz. technologiczna

Projektowana S.W.C. obejmuje następujące obiegi technologiczne:

- obieg wysokich parametrów na projektowanym przyłączy ciepłym o parametrach wody grzewczej w okresie zimowym:
 - temperatura zasilania 135° C
 - temperatura powrotu 70° C
 - ciśnienie dyspozycyjne 200 KPa (na przyłączy sieci W.P. w bud. Łączności)

ciśnienie dyspozycyjne 140 KPa (obliczone do miejsca położenia zaworów odcinających w węźle kompaktowym c.o. S.W.C)
ciśnienie max. wody grzewczej 1,0MPa

- Obiegi niskich parametrów c.o. dla bud. Aresztów:
Parametry czynnika ogrzewczego po transformacji wynoszą:
temperatura zasilania instalacji c.o. – woda 80° C
temperatura powrotu z instalacji c.o. – woda 60 ° C
ciśnienie robocze max. wody grzejnej 0,6MPa, Tmax =120°C
ciśnienie dyspozycyjne (obliczeniowy opór instalacji wewnętrznej c.o.) za układem pompowym węzła kompaktowego na wyjściu do instalacji:
dla obiegu c.o. = 40KPa
ciśnienie statyczne: dla obiegu szkoły c.o wynosi 1,6bar
ciśnienie otwarcia zaworów bezpieczeństwa 3 bary.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o budynku w stanie po termomodernizacji wynosi
Qo =77304 W

Z uwagi na różne możliwości wykonania termomodernizacji, ze względów praktycznych
dla doboru wymienników i urządzeń technologicznych węzła kompaktowego – DANFOSS LPM przyjęto
zapas do wydajności Qo= 100 KW.

Dobór urządzeń technologicznych, zabezpieczających i pomiarowych ,oraz zestawienie oporów węzła kompaktowego DANFOSS LPM wynika z firmowego programu komputerowego na podstawie założeń i.w.dostarczonych do doboru. Suma oporów przepływu w obiegu pierwotnym węzła kompaktowego nie przekracza minimalnego ciśnienia dyspozycyjnego na przyłączy w S.W.C.

Urządzenia, armatura i rurociągi wchodzące w skład poszczególnych obiegów zostały naniesione na schemacie technologicznym węzła kompaktowego – rysunek nr 9,10 i rozwinięciu instalacji technologicznych S.W.C. - rysunek nr 6, zaś zestawienie materiałów i robót w pkt 4.5 zawarte w części opisowej projektu.

Integralną częścią układu technologicznego S.W.C. jest węzeł kompaktowy firmy DANFOSS LPM sprefabrykowany na ramie nośnej.

W skład węzła wchodzi:

- płytowe lutowane wymienniki ciepła typu HL1-34 DANFOSS LPM
- układ pomiarowy energii cieplnej
- układ automatycznej regulacji
- układ uzupełniania zładu do instalacji c.o.
- układ stabilizujący (naczynie wzbiornicze przeponowe ustawione przy kompakcie)
- pompy c.o.
- zawory odcinające, zwrotne, bezpieczeństwa i filtry
- termometry i manometry
- skrzynkę elektryczną i AKP zawierającą wyłącznik główny, zabezpieczenia automatyki, przeciwzwarceniowe i przeciążeniowe pomp , oraz wewnętrzne połączenia elektryczne.
- Izolacja cieplna wymienników.

Węzeł po zmontowaniu jest dostarczony do ustawienia w pomieszczeniu S.W.C., gdzie należy dokonać jego podłączenia do:

- obiegu W.P. - granicę stanowią zawory odcinające węzła po stronie wysokich parametrów
- obiegu N.P. - granicę stanowią zawory odcinające węzła po stronie niskich parametrów
- energii elektrycznej z R.E. i czujnika temperatury zewnętrznej – zgodnie z proj. elektrycznym

Zastosowany w węźle regulator typu ECL Comfort 300+C66 DANFOSS jest regulatorem dla c.o. z funkcjami optymalizacji i sygnalizacją alarmu.

Obsługa węzła -zgodnie z instrukcją zawartą w dokumentacji techniczno-ruchowej, dostarczoną przez Wykonawcę DANFOSS LPM.

Rurociągi i armatura - wykazano w części rysunkowej, oraz zestawiono w części opisowej projektu pkt 4.5 - zestawienie materiałów i robót.

Zastosowane materiały posiadają decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie COBRTI INSTAL W-wa.

Próby i regulacja - po zmontowaniu urządzeń instalacji technologicznych, należy wykonać próby na szczelność, oraz na gorąco z dokonaniem regulacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaleceniami producentów.

Zabezpieczenia antykorozyjne rur stalowych - należy wykonać zgodnie z instrukcją KOR – 3A. Zestawienie robót i powłok ochronnych zawiera przedmiar robót.

Izolacja termiczna – rurociągi technologiczne należy zaizolować gotowymi otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej typu STEINONORM 300 pod płaszczem PCV o grubości izolacji zgodnej z PN/B-02421, którą podano w zestawieniu materiałów pkt 4.5

Izolację na rurociągach należy oznaczyć strzałkami o odpowiednim kolorze:

- zasilanie W.P.- czerwony ciemny
- powrót W.P.- niebieski ciemny
- zasilanie N.P.- czerwony jasny
- powrót N.P.- niebieski jasny
- przewody bezpieczeństwa – żółty
- przewody impulsowe, odpowietrzające, odwadniające – brązowy

Pomieszczenie S.W.C. - powinno spełniać wymagania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zaliczane do pomieszczeń technicznych, oraz aktualizowaną normę branżową BN-/8864/46 a w szczególności:

- wysokość pomieszczenia w świetle min. 2,50m
- wysokość przejść nad przewodami powyżej 1,90m
- odległość montowanych urządzeń od ścian i między sobą normatywne
- zabezpieczenie akustyczne - poziom dźwięku zgodny z PN-B-0215/02
- odprowadzenie skroplin do kanalizacji za pośrednictwem studzienki schładzającej
- pomieszczenie wyposażone w zlew i zawór ze złączką do węża
- dostęp do pom. zapewniony z zewnątrz przez korytarz.

Uzgodnienia międzybranżowe:

Wytyczne do wykonania robót budowlanych i instalacyjnych

Uzgodniono do wykonania w projektach branżowych.

Wytyczne do projektu elektrycznego

- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja gniazd wtyczkowych 1faz. - 230V
- instalacja gniazd wtyczkowych ośw. bezp. przenośnego 24V
- rozdzielnica zasilająca
- obwód zasilania węzła kompaktowego
- obwód pomiaru temperatury zewnętrznej
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochrona przepięciowa
- instalacja połączeń wyrównawczych

Uwagi końcowe

S.W.C. cz. technologiczną należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL Z.8, obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartymi w R.M.I. z dn. 23.czerwca 2003r, oraz przepisami ogólnymi BHP i P.POŻ.

4.5 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I ROBÓT

Poz.	Wyszczególnienie			Producent
	<u>Przyłącze sieci ciepłnej o wysokich parametrach</u>			
	<u>Stacja wymienników ciepła – część technologiczna</u>			
■	Obiegi grzewcze po stronie wysokich parametrów: przyłącze ciepłne, instalacja technologiczna.			

Poz.	Wyszczególnienie			Producent
	Rury stalowe czarne bez szwu o połączeniach spawanych i średnicy nominalnej: <div style="text-align: right;"> DN 15 mm DN 20 mm DN 32 mm na rozdzielacze c.o.: DN 100 mm </div>	m m m m	11.0 3.0 255.0 2.0	PN-H/74219
RO	Rury odwodnieniowe z (kieliskami od spustów szt.8 prowadzone po wierzchu ścian i kompaktu – stalowe czarne <div style="text-align: right;">DN 50mm</div>	m	4.0	
■	Zawór odcinający z końcówkami do wspawania T=150°C PN=1.6 MPa o średnicy nominalnej: <div style="text-align: right;"> DN 15mm DN 20mm przy wyjściu z istniejących rozdzielaczy W.P. DN 32mm </div>	szt szt szt	3 2 2	VEXVE Finlandia
NO	Naczynie odpowietrzające – zbiorniczek nieprzepływowy poziomy V=10dm3 PN=1.6MPa, o wym. Dz 159 L=300 mm	szt	2	Wykonanie warsztatowe
M	Manometr zakres 0 -1,6 MPa	kpl	2	KFM
T	Termometr szklany w oprawie metalowej wraz z tuleją do wspawania 0 - 150°C	szt	4	KFM
■	Ręczne czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich w/w rur stalowych czarnych	m	271	Instrukcja KOR - 3A
■	Izolacja termiczna rur stalowych czarnych obiegów grzewczych, gotowymi termootulinami z pianki PUR typu STEINONORM 300 pod płaszczem PCV o gr. izolacji: 30mm dla rur DN32mm	m	255	IZOTERM
■	Wykonanie otworów w ścianach z cegły o gr. do 0.5m – 2 przejścia Przejście rur przewodowych w tulejach ochronnych stalowych o średnicy: RP-DN 50 dla przewodów DN 32mm – 2 przejścia Uszczelnienie końców rur ochronnych, oraz obustronna obróbka otworów j.w.	m	1.0	
ST.S	Wykonanie studzienki schładzającej Ø800 H = 1000 mm - ściany betonowe, pokrywa z blachy ryflowanej z otworem ściekowym usytuowanym symetrycznie. Wykonanie podpór na istn. estakadzie na trasie projekt. sieci ciepłej 2xDN32 mm	kpl szt	1 95	
■	Odbiory techniczne	kpl	1	
WK	Węzeł kompaktowy DANFOSS LPM do c.o. moc 100KW, wykonanie zestawu zgodnie ze schematem technologicznym i załączonym zestawieniem urządzeń wchodzących w skład węzła w tym: <ul style="list-style-type: none"> • urządzenia – wysokie parametry • urządzenia – niskie parametry (c.o.) • układ stabilizujący – uzupełniający • układ pomiarowy • układ regulacji elektronicznej • skrzynka elektryczna 	kpl	1	DANFOSS LPM Przedstawicielstwo na Katowice 0605434830

5. Załączniki

6. Rysunki