



**WYKONUJEMY
USŁUGI
W ZAKRESIE :**

**WYDRUKI
WIELKOFORMATOWE
DO SZEROKOŚCI A-0**

- PRZEGLĄDY
KOMINIARSKIE
- PROJEKTY
BUDOWLANE:
- OBIEKTY
SPORTOWE
- Obiekty usługowo -
handlowe
- Domów
jednorodzinnych
- Garaży
- Nadbudowy,
rozbudowy
- Zmiana sposobu
użytkowania
- KOSZTORYSOWANIE
- NADZORY
INWESTORSKIE
BUDOWLANE I
DROGOWE
- PORADY
BUDOWLANE

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INWESTYCJA:

**„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO NR 4
PRZY UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
W RYBNIKU (DZ.GOLEJÓW)”
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Inwestor:

GMINA MIASTA RYBNIK
UL.B. CHROBREGO 2
44-200 RYBNIK

Lokalizacja:

UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
44-207 RYBNIK

PARCELA:927/150; 928/150; 708/112; 706/146

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 r. „Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt zgodny jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Wojciech Brewczyński
upr. nr 1768/94

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	2
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Opis stanu istniejącego	2
4. Źródło ciepła	2
5. Opis projektowanych rozwiązań	2
6. Grzejniki i armatura.....	3
7. Przewody oraz ich łączenie	3
8. Mocowanie przewodów i ich kompensacja	3
9. Zabezpieczenie antykorozyjne	4
10. Izolacje	4
11. Próba ciśnieniowa	4
12. Obliczenia hydrauliczne	4
13. Wytyczne budowlane i towarzyszące	5
14. Uwagi końcowe	5
15. Zestawienie materiałów	6
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Uprawnienia budowlane
Załącznik 2. Zaświadczenie przynależności do Śl.OIIB

RYSUNKI

- | | |
|---|-------------|
| Rys. 1 Instalacja c.o. – rzut piwnic | skala 1:100 |
| Rys. 2 Instalacja c.o. – rzut parteru cz. 1 | skala 1:100 |
| Rys. 3 Instalacja c.o. – rzut parteru cz. 2 | skala 1:100 |
| Rys. 4 Instalacja c.o. – rzut piętra | skala 1:100 |
| Rys. 5 Instalacja c.o. – rozwinięcia S1, S2 | skala - |
| Rys. 6 Instalacja c.o. – rozwinięcia S3 | skala - |

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 4 przy ul. Komisji Edukacji Narodowej 29 w Rybniku.

Projekt obejmuje:

- dobór grzejników, średnic przewodów i armatury,
- obliczenia hydrauliczne,
- dobór nastaw zaworów termostatycznych,
- zestawienie materiałów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa między inwestorem, a projektantem;
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów;
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2001 r. Zeszyt 2;
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

3. Opis stanu istniejącego

Istniejąca instalacja c.o. zasilana jest z kotłowni węglowej, zlokalizowanej w piwnicy budynku. W pomieszczeniach zamontowane są grzejniki żeliwne oraz grzejniki stalowe płytowe. W ramach inwestycji należy zdemontować całą instalację ogrzewczą oraz kotłownię węglową.

4. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla Szkoły Podstawowej będzie kaskada pomp ciepła typu, która zapewni zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego Zespołu Szkolno-Przedszkolnego. Pompy ciepła zlokalizowane zostaną w istniejącej kotłowni w starej części Szkoły Podstawowej. Parametry wody grzewczej wynosić będą 50/40°C. Projekt źródła ciepła stanowi odrębne opracowanie.

5. Opis projektowanych rozwiązań

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403 Rybnik – strefa III $t_e = -20^\circ\text{C}$.

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń:

- temp. powietrza na hali sportowej, $t=18^\circ\text{C}$;
- temp. powietrza w salach lekcyjnych, korytarzach, biurach, WC, $t=20^\circ\text{C}$;
- temp. powietrza w salach przedszkolnych, pom. łazienek i szatni, $t=24^\circ\text{C}$.

Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku wynosić będzie 160 kW. Przyjęte parametry wody grzewczej wynoszą 50/40°C.

6. Grzejniki i armatura

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe (podłączenie dolne i boczne) z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (łazienka, natryski) należy zastosować grzejniki w wersji ocynkowanej.

Przy montażu grzejnika pod oknem należy zachować te same odległości nad i pod grzejnikiem od podłogi i parapetu w celu zrównoważenia przepływu ogrzewanego powietrza. Mocowanie i przyłączanie grzejników należy wykonać zgodnie z instrukcją. Na grzejnikach zlokalizowanych na parterze (z wyjątkiem grzejników zasilanych z pionów P3.1 ÷ P3.10 oraz grzejników w pom. 157, 158, 161, 163, 165, 168) i piętrze należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Miejscową regulację temperatury w pomieszczeniach umożliwią głowice termostatyczne osadzone na korpusach zaworów termostatycznych. Armatura ta zaprojektowana jest na gałązkach zasilających do grzejników. Na gałązkach powrotnych zastosowano grzejnikowe zawory powrotne. Głowice zaworów termostatycznych w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej, powinny posiadać blokadę regulacji, aby temperatura w pomieszczeniu nie była niższa niż 16°C.

7. Przewody oraz ich łączenie

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur systemowych i złączek podwójnie zaprasowywanych wykonanych ze stali niestopowej, ocynkowanej galwanicznie od zewnątrz. Zacisk po obu stronach uszczelki zapewnia trwałe połączenie, odporne na skręcanie i siły wzdłużne. Uszczelnienie złączek zaciskowych zapewniają uszczelki z EPDM (kauczuk etylenowo - propylenowy). Ciśnienie nominalne PN16, max. temp. - 110°C.

Przewody poziome prowadzić pod sufitem w piwnicy oraz w kanale CO. Na parterze przewody prowadzić nad posadzką oraz miejscowo w posadzce. Na piętrze przewody prowadzić nad posadzką.

Piony poprowadzono prawie w całości po trasie starej instalacji c.o., natynkowo.

Poziome przewody w piwnicy montować ze spadkiem 3‰ w kierunku rozdzielaczy. Rury prowadzone na powierzchni ścian i pod stropem należy mocować do przegród budowlanych. Do mocowania rur należy używać obejm z wkładkami wygłuszającymi niezawierającymi chlorków. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu. Przestrzeń między ścianką przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

8. Mocowanie przewodów i ich kompensacja

Rozstawy mocowań wykonanych z opasek i przytwierdzonych do przegród budowlanych podano w tabeli poniżej:

ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA RURY [mm]						
15	18	22	28	35	42	54
ROZSTAW MOCOWANIA OBEJM [m]						
1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

Opaski powinny być umieszczone na rurze, a nie na złączce.

Dla skompensowania zmiany długości można wykorzystać elastyczność rurociągu. W tym celu konieczne jest, aby w obszarze zmiany kierunku przebiegu przewodów zapewnić dostateczną elastyczność odcinków przewodów przez prawidłowe

rozmieszczenie opasek mocujących. Nie wolno stosować podpór stałych w pobliżu naturalnych załamów trasy (ok. 5m) aby nie zakłócić samokompensacji przewodów. Pomiędzy dwoma punktami stałymi musi zawsze istnieć odpowiednia możliwość wydłużenia. W przypadkach, gdy naturalne prowadzenie przewodów nie umożliwia dostatecznej kompensacji wydłużeń cieplnych, zastosować kompensatory rurowe. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu.

9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Odporność na korozję części systemu wykonanych ze stali niestopowej (złączki i rury) powoduje, że zewnętrzna ochrona antykorozyjna nie jest wymagana.

10. Izolacje

Grubość izolacji należy wykonać wg p.1.5. „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami.

Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 54 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody prowadzone w piwnicy oraz w kanale CO izolować otuliną z wełny skalnej pokrytej płaszczem zbrojonym folią aluminiową. Według normy PN-B-02421:2000 izolację cieplną należy stosować na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów.

11. Próba ciśnieniowa

Próba ciśnieniowa na zimno:

Ciśnienie próbne wynosi 4bary. Po wytworzeniu ciśnienia próbnego należy obserwować instalację przez min. 30minut. W tym czasie należy zaobserwować brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach przewodów. Po 30min. manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia.

Badanie odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco:

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły z wynikami badań, podpisane przez Użytkownika, Kierownika robót instalacyjnych i Inspektora Nadzoru.

12. Obliczenia hydrauliczne

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem INSTAL THERM 4.13 HCR. Wyniki obliczeń w postaci doboru grzejników oraz wielkości i nastawy elementów regulacyjnych naniesiono na rozwinięciach i rzutach instalacji.

- Podstawowe parametry projektowanej instalacji:
- Projektowane obciążenie cieplne 160 kW
 - temperatura zasilania 50°C,
 - temperatura powrotu 40°C.

Parametry poszczególnych sekcji przedstawiono poniżej:

	Jedn.	Instalacja CO grzejnikowa – piwnice, oddział przedszkolny, kuchnia, część biurowa	Instalacja CO grzejnikowa – sala gimnastyczna wraz z zapleczem, piętro	Instalacja CO grzejnikowa – sale lekcyjne wraz z zapleczem
Sekcja		S1	S2	S3
Moc	kW	54,84	67,36	37,74
Przepływ	kg/h	3866,9	4410,2	2879,8

13. Wytyczne budowlane i towarzyszące

- Grzejniki zlokalizowane w salach, korytarzach, łazienkach i szatniach należy obudować obudowami drewnianymi zapewniając dostęp do odpowietrzników oraz głowic termostatycznych.
- Wszystkie zdemontowane grzejniki należy wywieźć na najbliższe złomowisko a pieniądze ze złomowania należy przekazać dyrektorowi Szkoły.
- Jako roboty naprawcze ścian i wnek za zdemontowanymi grzejnikami należy wykonać:
 - zeszkrobanie farby zmycie powierzchni tynków wodą,
 - zaprawienie rys i drobnych uszkodzeń tynku,
 - zeszkrobanie łuszczącej się farby,
 - nałożenie warstwy gładzi i zatarcie packą,
 - wygładzenie powierzchni tynku,
 - wypełnienie rys i drobnych uszkodzeń szpachlówką,
 - przetrzanie całej powierzchni papierem ściernym,
 - malowanie dwukrotnie pędzlem farbą olejną lub emulsją,
 - zamurowanie otworów i uzupełnienie tynków po otworach instalacyjnych.
- Jako roboty naprawcze posadzek należy wykonać:
 - oczyszczenie podłoża z pyłu i innych zanieczyszczeń,
 - uzupełnienie posadzki,
 - gruntowanie podłoża,
 - odtworzenie warstwy posadzkowej zgodnie ze stanem istniejącym.

14. Uwagi końcowe

Instalację należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w następujących materiałach:

- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez COBRTI INSTAL 2001r. Zeszyt nr 2;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” ARKADY 1988r.;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003r. Zeszyt nr 6,

oraz zgodnie z warunkami określonymi przez producentów poszczególnych elementów i urządzeń zastosowanych w instalacji.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem.

Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do przepisów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w informacji BIOZ. Prace wykonywać powinni pracownicy o odpowiednim przeszkoleniu pod kontrolą posiadającego stosowne uprawnienia kierownika robót. Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty.

15. Zestawienie materiałów

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Grzejniki lewe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/300	300	2800	166	3	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/300	300	3000	166	3	szt.
33K/400	400	2400	166	4	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/400	400	3000	166	2	szt.
33K/500	500	2400	166	4	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/300	300	2800	166	4	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/300	300	3000	166	2	szt.
33K/400	400	2400	166	4	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - kompaktowe z zestawem przyłączeniowym					
33K/400	400	3000	166	3	szt.
33K/500	500	2400	166	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600	600	520	61	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600	600	720	61	1	szt.
22KV/400	400	600	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/400	400	720	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					

22KV/400	400	1200	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/400	400	1320	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/400	400	1600	105	4	szt.
22KV/600	600	600	105	2	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	800	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	920	105	5	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1200	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1320	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1600	105	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1800	105	1	szt.
22KV/900	900	600	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/900	900	1320	105	1	szt.
33KV/300	300	1120	166	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/300	300	2000	166	2	szt.
33KV/400	400	1400	166	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/400	400	1800	166	2	szt.
33KV/500	500	2000	166	1	szt.
33KV/600	600	720	166	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	920	166	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1200	166	2	szt.

Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1400	166	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1600	166	3	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1800	166	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	2000	166	5	szt.
33KV/900	900	920	166	1	szt.
11KV/400	400	400	61	1	szt.
11KV/600	600	520	61	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600	600	600	61	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600	600	800	61	1	szt.
22KV/400	400	2000	105	1	szt.
22KV/600	600	600	105	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	720	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	920	105	5	szt.

Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1000	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1120	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1400	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1600	105	8	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600	600	1800	105	1	szt.
22KV/900	900	600	105	1	szt.

Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/900	900	920	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
22KV/900	900	1600	105	3	szt.
33KV/400	400	1600	166	7	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/400	400	1800	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/400	400	2000	166	1	szt.
33KV/500	500	2000	166	1	szt.
33KV/600	600	800	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	920	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1200	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1320	166	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1400	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1600	166	1	szt.

Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	1800	166	4	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/600	600	2000	166	4	szt.
33KV/900	900	800	166	6	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/900	900	1320	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe z zestawem przyłączeniowym					
33KV/900	900	1600	166	2	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600o	600	720	61	1	szt.

Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
11KV/600o	600	920	61	1	szt.
22KV/600o	600	600	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	720	105	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	920	105	2	szt.
22KV/900o	900	720	105	1	szt.
33KV/600o	600	720	166	1	szt.
33KV/900o	900	1600	166	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	520	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	800	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	920	105	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	1200	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
22KV/600o	600	1600	105	1	szt.
22KV/900o	900	1200	105	1	szt.
33KV/600o	600	920	166	1	szt.
33KV/900o	900	920	166	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe ocynk. z zestawem przyłączeniowym					
33KV/900o	900	1600	166	2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur			
Rury			
Rura ze stali niestopowej w sztangach	15 x 1,2	606	m
Rura ze stali niestopowej w sztangach	18 x 1,2	271	m
Rura ze stali niestopowej w sztangach	22 x 1,5	292	m
Rura ze stali niestopowej w sztangach	28 x 1,5	196	m
Rura ze stali niestopowej w sztangach	35 x 1,5	111	m

Rura ze stali niestopowej w sztangach	42 x 1,5	160	m
Rura ze stali niestopowej w sztangach	54 x 1,5	190	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Zawór termostatyczny, z nast. wst.	15	170	szt.
Zawór powrotny	15	170	szt.
Głowica termostatyczna, czujnik wbudowany		170	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	10	2	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	15	7	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	20	1	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	25	1	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	32	1	szt.
Zawór równoważąco-odcinający (zasilanie)	40	2	szt.
Zawór kulowy	10	2	szt.
Zawór kulowy	15	7	szt.
Zawór kulowy	20	1	szt.
Zawór kulowy	25	1	szt.
Zawór kulowy	32	1	szt.
Zawór kulowy	40	2	szt.
Odpowietrznik automatyczny	15	137	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	190	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	98	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	115	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm	73	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	88	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	122	m
Otulina, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm	190	m

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO NR 4
PRZY UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
W RYBNIKU (DZ.GOLEJÓW)”
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Inwestor:

GMINA MIASTA RYBNIK
UL.B. CHROBREGO 2
44-200 RYBNIK

Lokalizacja:

UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
44-207 RYBNIK
PARCELA:927/150; 928/150; 708/112; 706/146

Autor:

mgr inż. Wojciech Brewczyński
upr. nr 1768/94

Data : kwiecień 2018r.

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 4 w Rybniku przy ul. KEN 29.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Demontaż obudów grzejników, grzejników, armatury i przewodów c.o.
- b) Montaż grzejników, obudów i armatury instalacji c.o.;
- c) Montaż przewodów instalacji c.o.;
- d) Montaż izolacji na przewodach instalacji c.o.;
- e) Próby ciśnieniowe instalacji c.o.;
- f) Roboty związane z uruchomieniem instalacji;
- g) Wykonanie robót towarzyszących.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac budowlanych.
- b) Przygniecenie spadającymi elementami;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- d) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.