

ATRIUM STUDIO
PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. ZA CYTADEŁĄ 5
61-663 POZNAŃ

Inwestor
Gmina Powidz ul. 29 Grudnia 24 62-430 Powidz
Inwestycja
Termomodernizacja budynków Zespołu Szkolno – przedszkolnego i budynku Urzędu Gminy
Temat opracowania

**Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego
 ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego
 przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu
 - Budynek Szkoły**

Stadium dokumentacji	Branża			
Projekt budowlany	Sanitarna			
Autorzy / Sprawdzający				
Imię i nazwisko	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień proj.	Podpis
inż. Maria Ruta	Sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	7131-7132/36/PW/2002	
Zespół w składzie				
mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna			
Zawartość opracowania				
Opis techniczny: 1. Opis techniczny 1.1. Podstawa opracowania 1.2. Przedmiot i zakres opracowania 1.3. Założenia przyjęte do bilansu ciepła 1.4. Opis instalacji c.o. – stan istniejący 1.5. Rozwiązania projektowe 1.6. Uwagi końcowe 1.7. Zestawienie materiałów podstawowych 2. Załączniki 1 3. Dokumenty odniesienia 4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia 5. Załączniki 2 6. Rysunki				
Data				
Poznań, listopad 2010 r.				

Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne.”

Obowiązkiem oferenta jest uwzględnienie w ofercie wszelkich dostaw i prac koniecznych do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Inwestora i reprezentowały wymagany standard. Jeżeli w trakcie analizy zawartych w projekcie rozwiązań materiałowo – projektowych powstaną pewne rozbieżności, oferent zobowiązany jest założyć korzystniejsze z punktu widzenia Inwestora i sztuki budowlanej rozwiązanie.

Jako podstawy do opracowania oferty nie wolno przyjmować samego tylko zestawienia robót, materiałów i urządzeń. Należy również przeanalizować opis techniczny i rysunki.

Jeśli w niniejszym projekcie pominięte zostały konkretne rozwiązania instalacyjne i materiałowe wymagane przez arkana sztuki budowlanej, to oferent zobowiązany jest uwzględnić te rozwiązania tak, aby kompletny oraz prawidłowo funkcjonujący obiekt można było przekazać Inwestorowi.

Spis treści

1. Opis techniczny.....	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.3. Założenia przyjęte do bilansu ciepła.....	4
1.4. Opis techniczny instalacji c.o. - stan istniejący.....	4
1.5. Rozwiązania projektowe.....	5
1.5.1. Rurociągi.....	5
1.5.2. Grzejniki.....	6
1.5.3. Armatura.....	6
1.5.4. Odpowietrzenia.....	7
1.5.5. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne.....	7
1.5.6. Kompensacja wydłużeń liniowych.....	8
1.5.7. Próba ciśnieniowa.....	8
1.5.8. Regulacja.....	8
1.6. Uwagi końcowe.....	8
1.7. Zestawienie materiałów podstawowych.....	9
1.7.1. Grzejniki.....	9
1.7.2. Zestawienie rur, kształtek złączek.....	13
1.7.3. Zestawienie zaworów i armatury.....	16
2. Załączniki 1.....	17
2.1. Wydruk obliczeń strat ciepła.....	17
2.2. Wydruk skróconych wyników obliczeń hydraulicznych z programu Gredi.....	18
3. Dokumenty odniesienia.....	20
4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	23
5.1. Oświadczenie projektanta.....	30
Oświadczenie projektanta.....	31
Przynależność do izby projektanta.....	33

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej w Powidzu.
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana obiektu.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji c.o. do celów projektowych.
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek szkoły, zgodnie ze wskazaniem zawartym w „Audycie energetycznym dla budynku szkoły zlokalizowanej przy ul. Park powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu, który przewiduje wymianę instalacji centralnego ogrzewania, wymianę grzejników wraz z montażem zaworów termostatycznych.

1.3. Założenia przyjęte do bilansu ciepła

- Wartość współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych zawarto w załączniku nr 1
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg. PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej II
$$t_e = - 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$$
- Parametry wewnętrzne:
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr 75, poz. 690)

hall	+ 16 °C
wc	+ 20 °C
łazienki	+ 24 °C
hol wejściowy	+ 12 °C
biura, sale	+ 20 °C
pokój mieszkalny	+ 20 °C
kuchnia	+ 20 °C

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń nieogrzewanych – obliczone wg programu Instal Soft.

1.4. Opis techniczny instalacji c.o. - stan istniejący

Cały budynek objęty opracowaniem posiada dwie funkcje. Pierwszą, użyteczności publicznej – szkoła. Drugą mieszkalną. Obie części posiadają oddzielne źródła ciepła. Budynki szkoły ogrzewane są z kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku głównego szkoły. Występują w niej dwa kotły miałowe z 2006 r. o mocy 150 kW każdy. Część mieszkalna ogrzewana jest za pomocą kotła miałowego z 2010 r. o mocy 25 kW zlokalizowanego w piwnicy części mieszkalnej.

rodzaj ogrzewania	wodne, pompowe z rozdziałem dolnym
parametry ogrzewania	75/55 °C

Instalacja w stanie istniejącym wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Przewody prowadzone są w kanałach w piwnicy oraz częściowo pod stropem piwnicy, piony prowadzone po wierzchu ścian. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki żeliwne członowe.

1.5. Rozwiązania projektowe

Bilans mocy grzewczej część szkolna :

Instalacja centralnego ogrzewania:

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:

173,1 kW

Moc całkowita:

211,4 kW i 17 kW

Parametry pracy instalacji:

75/55 °C

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji:

52,2 i 14,1 kPa

Wyniki obliczeń zawarte są w załączniku nr 1.

1.5.1. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową, z rozdziałem dolnym. Piony oraz poziomy w piwnicy projektuje się z rur tworzywowych np. PE-RT/Al/PE-RT systemu Uponor MCL firmy Uponor wielowarstwowych z wkładką aluminiową, Piony należy prowadzić po wierzchu ścian w obudowie z płyt GK.

Projektowana instalacja c.o. zostanie doprowadzona do istniejących rozdzielaczy w pomieszczeniu węzła.

Łączenie rur wielowarstwowych:

- połączenia zaprasowane mosiężne cynowe z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej dla przewodów 40-75 mm
- połączenia zaprasowywane tworzywowe dla rur 16-30 mm

Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor MLC albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure prove).

Rury prowadzone pod stropem powinny być zakotwione i przymocowane tak, aby siły powstające wskutek przyrostu temperatury były przeniesione przez punkt stały na konstrukcję budynku. Spowodowanemu wydłużalnością cieplną bocznemu wygięciu rur Uponor zapobiega się poprzez przytwierdzenie ich w sposób trwały poprzez punkt stały z wkładką gumową silnie skręcony w systemie PE-RT/AL/PE-RT.

Spadek przewodów instalacji wykonać zgodnie z rozwinięciem instalacji c.o.

Punkty stałe wykonać w miejscach wskazanych na rzutach, przy czym maksymalna odległość między punktami stałymi nie może wynosić więcej 6m – dla przewodów tworzywowych.

Wsporniki (punkty przesuwne) między punktami stałymi należy mocować do stropu prętami poprzez wspornik wieszakowy. Długość wieszaków nie powinna przekraczać 150 mm.

Odległości między podporami (PE-RT/Al/PE-RT)	
Średnica rury	Odległość maksymalna między podporami
mm	m
16 x 2	1,2
18 x 2	1,3
20 x 2,5	1,3
25 x 2,5	1,5
32 x 3	1,6
40 x 4	1,7
50 x 4,5	2,0
63 x 6	2,2
75 x 7,5	2,4
90 x 8,5	2,4
110 x 10	2,4

Montaż instalacji:

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem plastycznym niepowodującym zmian w strukturze przewodu.

1.5.2. Grzejniki

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zasilane z boku np. firmy VN, kompaktowe model CosmoNova K zapewniające wymagane, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach.

Grzejniki należy montować na wspornikach ściennych na wysokości ok. 10 cm nad posadzką. Montaż grzejników wykonać za pomocą zestawu montażowego uniwersalnego.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji.

1.5.3. Armatura

Projektuje się zastosowanie następujących typów armatury i osprzętu:

- do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zastosowano zawory z nastawą wstępną np. RA-N firmy Danfoss z głowicami termostatycznymi,
- w celu umożliwienia odcięcia lub demontażu grzejników zasilanych z boku, na gałęzkach powrotnych przewiduje się montaż zaworów odcinających RLV z możliwością spustu wody,
- regulację obiegów grzewczych instalacji c.o. realizuje się przez zastosowanie automatycznych zaworów regulacyjnych np. typu ASV-PV gw 5-25 kPa, ASV-PV

gw 20-40 kPa oraz ASV-PV gz DN50 20-40 kPa firmy Danfoss montowanych przy rozdzielaczach na przewodzie powrotnym wraz z zaworem odcinająco – pomiarowym ASV-I gz, ASV-M GZ firmy Danfoss instalowanymi na odpowiadających przewodach zasilających. Zawór ASV-I GW ma połączenie gwintowane dla rurki impulsowej od zaworu ASV-PV gw 5-25kPa, ASV-PV gw 20-40 kPa oraz ASV-PV gz DN50 20-40 kPa.

1.5.4. Odpowietrzenia

Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 przez automatyczne zawory odcinające z kulowym zaworem odcinającym Dn15, montowane na zakończeniach pionów zasilających, a także ręczne zawory odpowietrzające montowane standardowo na grzejnikach.

Odwodnienie instalacji umożliwiają zastosowane zawory odcinające typu RLV montowane przy grzejnikach, kurki spustowe w zaworach odcinających montowanych na podejściach pod piony.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odwodnień.

Należy zlikwidować istniejące centralne odpowietrzenie instalacji.

1.5.5. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody prowadzone pod stropem w piwnicy oraz piony należy izolować termicznie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. Dz.U. Nr 201, poz.1238 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2, pkt.1.5.

Załącznik nr 2 do Dz.U. Nr 201, poz. 1238.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

1.5.6. Kompensacja wydłużeń liniowych

W przypadku zastosowania rur tworzywowych nie jest konieczne wykonanie kompensatorów wydłużeń cieplnych przy spełnieniu założeń:

- rury są mocowane punktami stałymi, co max 6 m,
- minimalne wymagane ramię kompensacyjne podejścia pod pion wynosi 1,5 m
- rury są prowadzone w rurze osłonowej („peszła”) i mają możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych w przestrzeni pomiędzy rurą a „peszlem”
- rury są prowadzone długimi odcinkami na korytkach wsporczych

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez załamania, odgałęzienia i boczne wygięcie rur.

1.5.7. Próba ciśnieniowa

Całość instalacji po zakończeniu montażu należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej (ciśnienie próbne powinno wynosić 6 bar i należy utrzymać przez 45 minut).

1.5.8. Regulacja

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych opisanych na rozwinięciach.

1.6. Uwagi końcowe

1. Warunkiem przystąpienia do wymiany instalacji c.o. jest zakończenie prac termomodernizacyjnych budynku zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Audycie energetycznym budynku Szkoły Podstawowej w Powidzu. Instalacje powinny wykonywać osoby przeszkolone w tej technologii przestrzegając wszelkich zaleceń producenta systemu,
2. Roboty budowlano - montażowe prowadzić należy zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i urządzeń oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów ze stali,
3. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych” cz. II – Instalacje Sanitarne

1.7. Zestawienie materiałów podstawowych

1.7.1. Grzejniki

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	400	61	3	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	520	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	600	61	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	720	61	4	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	800	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	920	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1120	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1200	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1600	61	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1800	61	1	szt.
	21K/600	600	1200	80	1	szt.
	22K/600	600	400	105	4	szt.
V&N COSMO kompaktowe						

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	520	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	600	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	720	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	800	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	1000	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	1120	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	1320	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	3000	105	1	szt.
	33K/600	600	400	166	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	520	166	3	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	600	166	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	720	166	13	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	800	166	3	szt.
V&N COSMO kompaktowe						

Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	920	166	9	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1000	166	4	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1120	166	6	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1320	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1600	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	2200	166	3	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/500	500	400	61	1	szt.
	11K/600	600	400	61	4	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	600	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	720	61	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	920	61	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1000	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1120	61	3	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						

Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły

	11K/600	600	1200	61	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	11K/600	600	1600	61	3	szt.
	21K/600	600	720	80	2	szt.
	22K/600	600	400	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	520	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	720	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	800	105	2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	1000	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	22K/600	600	1120	105	1	szt.
	33K/600	600	520	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	600	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	720	166	9	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	800	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	920	166	6	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1000	166	7	szt.

V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1120	166	7	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1320	166	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
	33K/600	600	1400	166	1	szt.

1.7.2. Zestawienie rur, kształtek złączek

	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur, kształtek i złączek					
Rury i złączki miedziane					
Kształtki - Rury i złączki miedziane					
	Mufa z gw. wewn.	15 - 1/2"w		1	szt.
	Mufa z gw. wewn.	18 - 3/4"w		20	szt.
	Mufa z gw. zewn.	18 - 3/4"z		273	szt.
	Śrubunek z gw. zewn.	15 - 1/2"z		1	szt.
	Śrubunek z gw. zewn.	18 - 1/2"z		293	szt.
UPONOR MLC					
Rury - UPONOR MLC					
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	32 x 3,0	1013444	12	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	40 x 4,0	1013446	57	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	50 x 4,5	1013449	74	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	63 x 6,0	1013451	30	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	90 x 8,5	1013455	2	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, zwój	16 x 2,0	1013371	534	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, zwój	20 x 2,25	1013388	270	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, zwój	25 x 2,5	1013398	244	m
	Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, zwój	32 x 3,0	1013401	125	m
Kształtki - UPONOR MLC					
	Adapter RS 2 zaprasowywany	RS 2 - 25	1029121	4	szt.
	Adapter RS 2 zaprasowywany	RS 2 - 50	1029124	2	szt.
	Adapter RS 2 zaprasowywany	RS 2 - 63	1029125	18	szt.

Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły

	Adapter RS 3 zaprasowywany	RS 3 - 90	1029127	4	szt.
	Kolano 90° zapr.	16 - 16	1014679	86	szt.
	Kolano 90° zapr.	20 - 20	1014724	24	szt.
	Kolano 90° zapr.	25 - 25	1014746	29	szt.
	Kolano 90° zapr.	32 - 32	1014765	16	szt.
	Kolano 90° zapr.	40 - 40	1014779	4	szt.
	Kolano 90° zapr.	50 - 50	1014791	12	szt.
	Kolano 90° zapr.z gw.zewn.	25 - 3/4"z	1014751	1	szt.
	Kolano modułowe 90° RS 2	RS 2	1029138	2	szt.
	Kolano modułowe 90° RS 3	RS 3	1029139	2	szt.
	Póśrubunek zapr. z gw. wewn.	16 - 3/4"w	1015274	273	szt.
	Trójnik modułowy RS 2	RS 2	1029142	4	szt.
	Trójnik zapr.	16 - 16 - 16	1014918	57	szt.
	Trójnik zapr.	20 - 20 - 20	1014976	3	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 25 - 25	1015028	1	szt.
	Trójnik zapr.	32 - 32 - 32	1015073	4	szt.
	Trójnik zapr.	40 - 40 - 40	1015116	2	szt.
	Trójnik zapr.	50 - 50 - 50	1015146	2	szt.
	Trójnik zapr.	16 - 20 - 16	1014923	21	szt.
	Trójnik zapr.	20 - 16 - 16	1014957	19	szt.
	Trójnik zapr.	20 - 16 - 20	1014961	35	szt.
	Trójnik zapr.	20 - 20 - 16	1014970	2	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 16 - 16	1014996	5	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 16 - 20	1015000	29	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 16 - 25	1015002	40	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 20 - 16	1015015	2	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 20 - 20	1015017	10	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 20 - 25	1015021	4	szt.
	Trójnik zapr.	25 - 32 - 25	1015033	4	szt.
	Trójnik zapr.	32 - 16 - 32	1015053	4	szt.
	Trójnik zapr.	32 - 20 - 32	1015060	3	szt.
	Trójnik zapr.	32 - 25 - 25	1015064	6	szt.
	Trójnik zapr.	32 - 25 - 32	1015068	2	szt.
	Trójnik zapr.	40 - 25 - 32	1015100	4	szt.
	Trójnik zapr.	40 - 25 - 40	1015103	2	szt.
	Trójnik zapr.	40 - 32 - 32	1015107	2	szt.
	Trójnik zapr.	40 - 32 - 40	1015111	2	szt.

Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły

	Trójnik zapr.	50 - 25 - 40	1015131	4	szt.
	Trójnik zapr.	50 - 25 - 50	1015134	6	szt.
	Trójnik zapr.z gw.wewn.	25 - 3/4"w - 25	1015048	1	szt.
	Trójnik zapr.z gw.wewn.	32 - 1/2"w - 32	1015088	1	szt.
	Trójnik zapr.z gw.wewn.	32 - 3/4"w - 32	1015091	1	szt.
	Trójnik zapr.z gw.wewn.	40 - 3/4"w - 40	1015123	4	szt.
	Złączka modułowa RS 2	RS 2	1029144	4	szt.
	Złączka zapr.	32 - 32	1015219	2	szt.
	Złączka zapr.	40 - 40	1015236	4	szt.
	Złączka zapr.	50 - 50	1015248	8	szt.
	Złączka zapr.	20 - 16	1015179	5	szt.
	Złączka zapr.	25 - 16	1015194	5	szt.
	Złączka zapr.	25 - 20	1015202	5	szt.
	Złączka zapr.	32 - 20	1015215	5	szt.
	Złączka zapr.	32 - 25	1015217	2	szt.
	Złączka zapr.	40 - 25	1015230	2	szt.
	Złączka zapr.	50 - 32	1015242	2	szt.
	Złączka zapr.z gw.wewn.	16 - 1/2"w	1014536	39	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	16 - 1/2"z	1014525	57	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	16 - 3/4"z	1014534	4	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	20 - 1/2"z	1014561	18	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	20 - 3/4"z	1014564	30	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	25 - 3/4"z	1014589	43	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	25 - 1"z	1014592	1	szt.
	Złączka zapr.z gw.zewn.	32 - 1"z	1014610	11	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe					
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe					
	Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		1	szt.
	Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		2	szt.

1.7.3. Zestawienie zaworów i armatury

	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury					
Armatura różna dowolnego producenta					
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta					
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	18	szt.
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	28	szt.
	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	6	szt.
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe					
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe					
	Regulator różnicy ciśn. ASV-PV gz DN50 20-40kPa	50	003Z0621	1	szt.
	Regulator różnicy ciśnień ASV-PV gw 20-40kPa	40	003L7615	1	szt.
	Regulator różnicy ciśnień ASV-PV gw 5-25kPa	40	003L7605	1	szt.
	Zawór ASV-M GW	32	003L7694	1	szt.
	Zawór ASV-M GZ	50	003L7702	1	szt.
	Zawór nastawny ASV-I gz	40	003L7650	1	szt.
	Zawór odcinający RLV prosty	15	003L0144	147	szt.
	Zawór RA-N prosty	15	013G3904	147	szt.
Elementy spoza katalogów					
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów					
	Odpowietrznik prosty			46	szt.

2. Załączniki 1

2.1. Wydruk obliczeń strat ciepła

Parametry budynku			
Temperatury			
Temperatura zewnętrzna	θ_e	-18	°C
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,9	°C
Temperatura wewn. zgodna z normą			[]
Wymiary			
Szerokość budynku	bbud	66	m
Długość budynku	abud	52,1	m
Powierzchnia podłóg na gruncie	Abud	1557	m ²
Liczba kondygnacji	n	4	[-]
Wysokość budynku	hbud	12,8	m
Dane gruntu			
Zagłębienie budynku	z'	1	m
Obwód podłogi na gruncie	P	236	m
Wymiar char. podł.	B'	13,2	m
Głębokość wód gruntowych	T	10	m
Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	fgl	1,45	[-]
Wsp. wpływu wód gruntowych	GW	1	[-]
Wentylacja			
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa	n50	4	1/h
Wentylacyjny współczynnik jednoczesności	ζ	0,5	[-]
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła	η	0	%

Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
Sz 45	SZ	0,23
Sw 55	SW	1,03
Sw 12	SW	2,4
Sw 25	SW	1,71
Sw 17	SW	2,08
Sw 30	SW	1,54
Sw 40	SW	1,28
Oz	OZ	1,1
Dz	DZ	1,5
Sd szkoła	SD	0,19
Sd sala	SD	0,21

PGg	PG	0,23
Sw nowa szkoła	StW	1,21
Stw stara szkoła	StW	1,32
Sw strych	SW	0,23
str w strych	StW	0,23
Dach stara sz.	SD	5,96

2.2. Wydruk skróconych wyników obliczeń hydraulicznych z programu Gredi

Skrócone wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania:

Liczba źródeł	2	
Łączna liczba odbiorników	147	
Łączna liczba działek	700	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	0	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	197022	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	217313	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Źródło: (szkoła), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-2,2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	75	55
Moc całkowita [W]	211408	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	201407	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	10001	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	52,2	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	52,2	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0,3	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	8891,6	
Odbiornik krytyczny	G 051_d	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	118,8	
Pojemność wodna [dm³]	1522,2	
Źródło: (część mieszkalna), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-2,2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	75	55
Moc całkowita [W]	17026	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	15906	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op}	0	

[W]		
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1120	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]		
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	13,7	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]		
	743,9	
Odbiornik krytyczny		
	G 147	
Długość trasy odb. krytycznego [m]		
	22	
Pojemność wodna [dm³]		
	106,1	

3. Dokumenty odniesienia

- Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej w Powidzu
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 10.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.94.27.96 ustawa "Prawo geologiczne i górnicze" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- ustawa "Kodeks pracy" z 20.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U. Nr 121 z 2003r poz. 1137 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

- Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- obowiązujące normy:
 - PN- EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
 - PN-91/B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³
 - PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
 - PN-82/B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.
 - PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
 - PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
 - PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
 - PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych Wymagania
 - PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
 - PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania – norma nieaktualna , należy zastąpić PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
 - PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
 - PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
 - PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
 - PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania
 - PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
 - PN-EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
 - PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
 - PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik

przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne

W sprawie ochrony przeciwpożarowej mają zastosowanie następujące przepisy prawne:
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa dnia 14 grudnia 1994r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 10 z 08.02.95r. poz. 46).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 sierpnia 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 102 z dnia 06.09.95r).

BEZPIECZEŃSTWO

I

OCHRONA ZDROWIA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**(OPRACOWANY NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA
INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003 ROKU W SPRAWIE
INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA –
Dz.U.Nr 120,poz.1126).**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Przedmiotem inwestycji Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły

SPIS TREŚCI :

- 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**
- 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**
- 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- 4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**
- 5. Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
- 6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- wykonanie robót wewnętrznych instalacji co., i wentylacyjnych;
- wykonanie robót wykończeniowych wewnętrznych.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie występują budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, wykonane są sieci uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające w granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie działki:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- sieć energetyczna NN i SN
- sieć telefoniczna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenia mogą wystąpić:

4.1. Roboty ziemne:

4.1.1. Wpadnięcie do wykopów – występuje w obrębie wszystkich wykopów.

4.1.2. Zasypanie urobkiem – występuje w wykopach posiadających bezpieczne nachylenie skarp oraz o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m.

4.2. Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.

4.3. Spadające przedmioty i elementy – występują przy robotach na wysokości oraz robotach wykończeniowych, aż do zakończenia robót wykończeniowych.

4.4. Roboty na wysokościach – upadek ludzi z wysokości występuje w czasie montażu i demontażu rusztowań i deskowań przez cały okres wykonywania robót aż do zakończenia robót wykończeniowych.

4.5. Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów.

4.6. Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia oraz pędnie pasowe maszyn i urządzeń znajdujących się na budowie przez cały okres trwania budowy.

4.7. Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych, podgrzewaniu smoły i lepiku.

4.8. Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanymi energią elektryczną.

4.9. Zachłapanie oczu – występuje w czasie wykonywania robót betoniarskich, murarskich i tynkarskich przez cały czas trwania budowy.

4.10. Zaproszenie oczu – występuje w czasie obsługi pilarek, szlifierek, układania wełny mineralnej przez cały czas trwania budowy.

4.11. Potknięcie i poślizgnięcie się na tym samym poziomie – nierówności terenu, zbrojenie, namoknięty grunt, lód i śnieg w zimie.

4.12. Najechanie przez środki transportu – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.

4.13. Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.

4.14. Rozerwanie się tarczy – występuje podczas użytkowania tarcz do szlifowania i cięcia przez cały okres trwania budowy.

4.15. Zawalenie się rusztowania – występuje podczas montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań oraz deskowań.

4.16. Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych, elektronarzędzi, obrabiarek do drewna, sprzężarek przez cały okres trwania budowy.

4.17. Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.

4.18. Udar słoneczny – występuje podczas długotrwałej pracy w miejscach nasłonecznionych.

5. Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

5.1. Instruktaż prowadzą:

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

5.2. Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

5.3. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

5.4. Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszytcie szkolenia instruktażowego”.

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

5.5. W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,
- c) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- d) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości,
- e) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- f) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- g) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- h) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- i) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
- j) instrukcja przeciwpożarowa,
- k) instrukcja bhp betoniarki.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1. Kierownik budowy pełniący nadzoru nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

6.2. Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
- mistrz budowlany,

-brygadzista,
stosownie do zakresu obowiązków.

6.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

6.4. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, stosowanie środki ochrony zbiorowej, w szczególności:

-balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m. i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m.; wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;

w przypadku zastosowania rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m,

-siatki ochronne,

-siatki bezpieczeństwa.

6.4. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

6.5. Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

-ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,

-oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,

-wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,

-doprowadzenie energii elektrycznej i wody,

-urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,

-zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,

-zapewnienie właściwej wentylacji,

-zapewnienie łączności telefonicznej,

I. WSKAZANIA

1. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - Budynek główny – w związku z prowadzeniem prac wymiany instalacji c.o., i wymiany przewodów wentylacyjnych na wysokości,
 - Elektroenergetyczne kablowe linie zasilające.
2. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

II. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,

- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,

- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabronione jest:

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

- Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- Widoczność czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołolędy;
- W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawienie materiałów wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

Przeciążenie pomostów rusztowań materiałami.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcz, gromadzenie wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

UWAGI:

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

III. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z:

1. Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. Nr 94 z późn. zm.)
2. Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
3. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Opracowała:

inż. Maria Ruta
7131-7132/36/PW/2002

ATRIUM STUDIO
PRACOWNIA PROJEKTOWA
UL. ZA CYTADELĄ 5
61-663 POZNAŃ

Poznań 11-2010r.

**Gmina Powidz
ul. 29 Grudnia 24
62-663znań**

Oświadczam, że „Projekt budowlany wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego przy ul. Park Powstańców Wielkopolski 1 w Powidzu - Budynek Szkoły” sporządziłam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Maria Ruta
7131-7132/36/PW/2002

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/36/PW/2002

DECYZJA o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2001 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Rolnictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pani Maria RUTA

Inżynier Inżynierii środowiska

córka Adama i Czesławy

urodzona 19 marca 1954 r. w Bydgoszczy

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Pani uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Maria Ruta

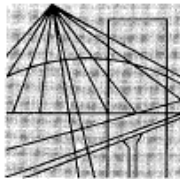
jest uprawniona do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

[Signature]
mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wzrostu



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań,2009-12-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Maria Anna Ruta**.....

miejsce zamieszkania**os. Przemysława 8B/8**.....

.....**61-064.Poznań**.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym**WKP/IS/6794/02**.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia**2010-01-01**.....

do dnia**2010-12-31**.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e:mail: wkp@piib.org.pl