



ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE

Adam Dziński, 61-374 Poznań, os. Armii Krajowej 19/6

Załącznik do decyzji
Nr ILRUB/675/20...13
z dnia 23.04.2013

<i>Investor:</i>
Miasto Łódź Urząd Miasta Łodzi ul. Piotrkowska 104 90-926 Łódź
<i>Temat opracowania:</i>

TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW SZKOLNYCH MIASTA ŁÓDZI

**BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 189,
UL. KOSSAKA 19, 93-213 ŁÓDŹ
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

<i>Stadium dokumentacji:</i>	<i>Branża:</i>
Projekt budowlany	Sanitarna

<i>Autorzy:</i>				
<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Branża/Zakres</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
inż. Maria Ruta	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	7131-7132/36/PW/2002	inż. MARIA RUTA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., c.o., went., i gazowe Nr uprawnień 7131-7132/36/PW/2002
<i>Zespół w składzie:</i>				
mgr inż. Marta Mamzer	sanitarna			Mamzer
<i>Zawartość dokumentacji:</i>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Opis techniczny 2. Załącznik 1 3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia 4. Załącznik 2 5. Rysunki 				
<i>Data:</i>				
Poznań, luty 2013 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.”

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	5
1.5.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
1.5.1.	WYNIKI OBLICZEŃ	5
1.5.2.	RUROCIĄGI	5
1.5.3.	GRZEJNIKI	6
1.5.4.	ARMATURA	6
1.5.5.	ODPOWIETRZENIA	7
1.5.6.	IZOLACJE TERMICZNE I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	7
1.5.7.	KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ LINIOWYCH.....	8
1.5.8.	PRÓBA CIŚNIENIOWA	8
1.5.9.	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	10
1.7.3.	ZESTAWIENIE ZAWORÓW I ARMATURY	11
2.	ZAŁĄCZNIK 1	13
2.1.	WYDRUK OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA	13
2.2.	WYDRUK SKRÓCONYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.....	15
3.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	16
4.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....	18
5.	ZAŁĄCZNIK 2	26
5.1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	26
5.2.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	27
5.3.	PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY PROJEKTANTA	28
6.	RYSUNKI	29
6.1.	RYS. NR 1 – PLAN SYTUACYJNY.....	29
6.2.	RYS. NR 2 – RZUT PIWNICY	30
6.3.	RYS. NR 3 – RZUT PARTERU	31
6.4.	RYS. NR 4 – RZUT I PIĘTRA	32
6.5.	RYS. NR 5 – RZUT II PIĘTRA.....	33
6.6.	RYS. NR 6 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.....	34
6.7.	RYS. NR 7 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.....	35
6.8.	RYS. NR 8 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.....	36

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr 272.2.44.2012 zawarta w Łodzi w dniu 16.08.2012 pomiędzy Miastem Łódź z siedzibą w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104, reprezentowanym przez Wiceprezydenta Miasta Łodzi – Radosława Stępnia oraz Dyrektora Wydziału Gospodarki Komunalnej UMŁ – Andrzeja Wójcika a firmą „Eneprojekt” Adam Dziamski, z siedzibą w Poznaniu, os. Armii Krajowej 19/6, 61-374 Poznań, reprezentowaną przez Adama Dziamskiego – właściciela,
- „Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej nr 189 Im. Wandy Zieleńczyk w Łodzi, ul. Kossaka 19, 93-213 Łódź” wykonany przez EKOFABRYKA Doradztwo w Ochronie Środowiska Jacek Mironczuk, ul. Marysińska 96/38, 91-850 Łódź, oprac. maj 2011r.,
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana obiektu,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji centralnego ogrzewania do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i literatura techniczna,
- Uzgodnienia międzybranżowe.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej Nr 189 przy ul. Kossaka 19 zgodnie ze wskazaniami zawartymi w „Audycie energetycznym budynku Szkoły Podstawowej nr 189 Im. Wandy Zieleńczyk w Łodzi, ul. Kossaka 19, 93-213 Łódź” wykonany przez EKOFABRYKA Doradztwo w Ochronie Środowiska Jacek Mironczuk, ul. Marysińska 96/38, 91-850 Łódź, oprac. maj 2011r., który przewiduje wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania obejmującej: wymianę grzejników, wymianę przewodów oraz montaż zaworów termostatycznych.

1.3. Założenia przyjęte do bilansu ciepła

Założenie przyjęte do bilansu ciepła:

- Wartość współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych zgodne ze wskazaniami zawartymi w „Audycie energetycznym budynku Szkoły Podstawowej nr 189 Im. Wandy Zieleńczyk w Łodzi, ul. Kossaka 19, 93-213 Łódź” wykonany przez EKOFABRYKA Doradztwo w Ochronie Środowiska Jacek Mironczuk, ul. Marysińska 96/38, 91-850 Łódź, oprac. maj 2011r.
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg. PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej III
 $t_e = -20\text{ °C}$
- Parametry wewnętrzne:
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr 75, poz. 690)

prysznic	+ 24 °C
szatnie	+ 24 °C
sala	+ 20 °C
biuro	+ 20 °C
wc	+ 20 °C

szatnia (okrycia zewnętrzne)	+ 16 °C
pom. gospodarcze	+ 16 °C
korytarz	+ 16 °C
magazyn	+ 12 °C

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń nieogrzewanych – obliczone wg programu Instal Soft firmy Danfoss – wynikające z zysków ciepła od pomieszczeń przyległych, ale nie mniej niż + 5 °C.

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

Źródłem ciepła dla budynku Szkoły Podstawowej Nr 30 w Łodzi jest dwufunkcyjny, wymiennikowy węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu węzła na poziomie piwnicy (pom. 002). Węzeł wyposażony w wymienniki płytowe oraz w układ regulacji pogodowej oraz licznik poboru energii. Ciepła woda przygotowywana jest w wymienniku płytowym i dostarczana do instalacji c.w.u. poprzez zasobnik wody podgrzanej.

Instalacja istniejąca wykonana jest z rur stalowych czarnych. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki żeliwne członowe oraz rury stalowe ożebrowane. W pomieszczeniach 047, 048, 049, 208, 215, 310 i 322 pozostawiono grzejniki stalowe płytowe – grzejniki wymienione wcześniej.

Instalacja dwururowa z rozdziałem dolnym. Piony prowadzone są w ścianach.

1.5. Rozwiązania projektowe

1.5.1. Wyniki obliczeń

Bilans mocy grzewczej:

Moc całkowita c.o.:	267,2 kW
Parametry pracy instalacji:	80/60 °C
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne c.o.:	36,3 kPa

Wyniki obliczeń zawarte są w załączniku nr 1.

1.5.2. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową, z rozdziałem dolnym. Piony oraz poziomy projektuje się z rur stalowych ze szwem, średnich przewodowych wg PN-79/H – 74244 posiadających świadectwo badania jakości ZETOM łączonych przez spawanie. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zostanie doprowadzona do istniejących rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła cieplnego na poziomie piwnicy (pom. 003).

Wszystkie rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po montażu instalacji rurociągi należy oczyścić do III stopnia czystości wg PN-70/H-97051, przemyć roztworem odtłuszczającym, spłukać wodą, osuszyć i pokryć kolejno farbami: poliwinylową do gruntowania odporną na temperaturę 200°C szarą (symbol 1521503), a następnie emalią poliwinylową termoodporną także na 200°C (symbol 1520001). Następną warstwę można nakładać po pełnym wyschnięciu nałożonej wcześniej. Zalecane jest malowanie ręczne -

pędzlem, w temperaturze otoczenia od 15 do 25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 70%.

Instalacja rozdzielcza rozprowadza czynnik grzewczy:

- pod stropem i nad posadzką w piwnicy w izolacji termicznej w obudowie z płyt GK,
 - piony należy prowadzić po wierzchu ścian w izolacji termicznej w obudowie z płyt GK.
- Obudowa z płyt GK stanowi zabezpieczenie przewodów przed manipulacją z zewnątrz.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odwodnień zgodnie z rozwinięciem instalacji.

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

Odległości między podporami Przewody stalowe	
Średnica rury	Odległość maksymalna między podporami
Φ 15	1,5
Φ 20	1,5
Φ 25	2,2
Φ 32	2,5
Φ 40	3,0
Φ 50	3,5
Φ 65	3,8
Φ 80	4,2

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.

1.5.3. Grzejniki

W budynku zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym kompaktowe, stalowe płytowe zintegrowane zapewniające wymagane, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach.

Wymienione wcześniej grzejniki pozostają bez zmian.

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.

1.5.4. Armatura

Projektuje się zastosowanie następujących typów armatury i osprzętu:

- o do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zastosowano zawory

- z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi z funkcjami:
- wbudowany czujnik bezpiecznika mrozu
 - możliwość ograniczenia i blokowania wartości ustawionej temperatury
- w celu umożliwienia odcięcia lub demontażu grzejników zasilanych z boku, na gałązkach powrotnych przewiduje się montaż zaworów odcinających z możliwością spustu wody,
 - regulację obiegu grzewczego realizuje się przez zastosowanie automatycznego zaworu regulacyjnego montowanych na przewodzie powrotnym wraz z zaworem odcinającym – pomiarowym instalowanym na odpowiadających przewodach zasilających.
 - na podejściach pod piony zastosowano zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie PN10, z kurkiem spustowym od strony pionu

1.5.5. Odpowietrzenia

Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 przez zamontowanie automatycznych zaworów odcinających 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 montowane przy grzejnikach, kurki spustowe w zaworach odcinających montowanych na podejściach pod piony.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odwodnień.

1.5.6. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody prowadzone pod stropem parteru oraz pod stropem i nad posadzką 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.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
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

1.5.7. Kompensacja wydłużeń liniowych

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez naturalne załamania trasy rurociągów. Minimalna długość podejścia pod pion 0,7 m.

W miejscach wskazanych na rzucie piwnicy wykonać punkty stałe przez montaż obejmy rury wspornika umożliwiającej przemieszczanie się przewodu.

1.5.8. Próba ciśnieniowa

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

Instalację centralnego ogrzewania po montażu należy płukać wodą wodociagową. Płukanie wykonać dwukrotnie, w czasie po 15 - 20 minut. Po płukaniu należy dokładnie oczyścić filtr z zanieczyszczeń. Płukanie wykonać dwukrotnie.

1.5.9. Regulacja

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych oraz regulatorach podpionowych. Nastawy podano na rzucie piwnicy oraz rozwinięciach instalacji.

Przy wykonywaniu obudowy przewodów instalacyjnych z płyt GK należy wykonać w obudowie zamykane otwory o wymiarach 300x300 mm dla zapewnienia dostępu do armatury w trakcie eksploatacji.

1.6. Uwagi końcowe

1. 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

Zestawienie grzejników (Elementy projektowane)						
Grzejniki - KERMI energoszczegół PROFIL-V (FTV) lub równoważne o parametrach nie gorszych niż: maksymalne ciśnienie pracy 10,0 bar, maksymalna temperatura pracy 110°C i wymiarach nie mniejszych niż podane w zestawieniu materiałów						
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
FTV3004 en.	400	1600	155		1	szt.
Grzejniki - KERMI energoszczegół kompakt PROFIL-K (FKO) lub równoważne o parametrach nie gorszych niż: maksymalne ciśnienie pracy 10,0 bar, maksymalna temperatura pracy 110°C i wymiarach nie mniejszych niż podane w zestawieniu materiałów						
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
FKO1205 en.	500	400	64		1	szt.
FKO1206 en.	600	400	64		1	szt.
FKO1206 en.	600	500	64		2	szt.
FKO1206 en.	600	600	64		1	szt.
FKO1206 en.	600	700	64		3	szt.
FKO2206 en.	600	500	100		5	szt.
FKO2206 en.	600	600	100		8	szt.
FKO2206 en.	600	700	100		7	szt.
FKO2206 en.	600	800	100		6	szt.
FKO2206 en.	600	900	100		4	szt.
FKO2206 en.	600	1000	100		3	szt.
FKO2206 en.	600	1100	100		7	szt.
FKO2206 en.	600	1200	100		7	szt.
FKO2206 en.	600	1300	100		5	szt.
FKO2206 en.	600	1600	100		35	szt.
FKO3306 en.	600	1600	155		1	szt.
Grzejniki - KERMI energoszczegół PROFIL-V (FTV) lub równoważne o parametrach nie gorszych niż: maksymalne ciśnienie pracy 10,0 bar, maksymalna temperatura pracy 110°C i wymiarach nie mniejszych niż podane w zestawieniu materiałów						
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
FTV1203 en.	300	1200	64		3	szt.
FTV1206 en.	600	400	64		1	szt.
FTV1206 en.	600	500	64		7	szt.
FTV2203 en.	300	1200	100		2	szt.
FTV2204 en.	400	1100	100		1	szt.
FTV2205 en.	500	1200	100		2	szt.
FTV2206 en.	600	500	100		1	szt.
FTV2206 en.	600	700	100		2	szt.
FTV2206 en.	600	1200	100		1	szt.
FTV2206 en.	600	1400	100		2	szt.
FTV2209 en.	900	1400	100		8	szt.

FTV3303 en.	300	1200	155		5	szt.
FTV3304 en.	400	1600	155		3	szt.
Grzejniki - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV) wersja ocynkowana równoważne o parametrach nie gorszych niż: maksymalne ciśnienie pracy 10,0 bar; maksymalna temperatura pracy t = 110 °C w wymiarach nie mniejszych niż podane w zestawieniu materiałów						
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
FTV2206 en. wersja ocynkowana	600	600	100		2	szt.
Zestawienie grzejników (Elementy istniejące)						
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
	500	400	64		1	szt.
	600	400	64		3	szt.
	600	500	64		4	szt.
	600	800	64		3	szt.
	600	500	100		3	szt.
	600	600	100		1	szt.
	900	1600	100		1	szt.

1.7.2. Zestawienie rur, kształtek złączek

Zestawienie rur, kształtek i złączek (Elementy projektowane)				
Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Rury - Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rura stalowa k=0.15	DN 15	Rura stalowa DN15	512	m
Rura stalowa k=0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	317	m
Rura stalowa k=0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	136	m
Rura stalowa k=0.15	DN 32	Rura stalowa DN32	97	m
Rura stalowa k=0.15	DN 40	Rura stalowa DN40	56	m
Rura stalowa k=0.15	DN 50	Rura stalowa DN50	76	m
Rura stalowa k=0.15	DN 65	Rura stalowa DN65	76	m
Kształtki - Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kolano 90°	15	Kolano DN15	49	szt.
Kolano 90°	20	Kolano DN20	28	szt.
Kolano 90°	25	Kolano DN25	14	szt.
Kolano 90°	32	Kolano DN32	2	szt.
Kolano 90°	40	Kolano DN40	8	szt.
Kolano 90°	50	Kolano DN50	2	szt.

Kolano 90°	65	Kolano DN65	2	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kołnierz PN10	K65 PN10	DN65_10	2	szt.
Kołnierz PN16	K65 PN16	DN65_16	2	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	1/2"w - 1/2"w		88	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		192	szt.
Śrubunek	1/2"w - 1/2"w		224	szt.
Śrubunek	3/4"w - 3/4"w		82	szt.
Punkty stałe				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Punkty stałe	20		16	szt.
Punkty stałe	25		8	szt.
Punkty stałe	32		6	szt.
Punkty stałe	40		2	szt.
Punkty stałe	50		2	szt.

1.7.3. Zestawienie zaworów i armatury

Zestawienie zaworów i armatury (Elementy projektowane)				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	6	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	26	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	12	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw.odc.prosty DN32	2	szt.
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe - lub równoważne o parametrach nie gorszych niż:				
zawory podpionowe - max. temperatura czynnika 120 °C, Δp _{max} = 10 bar, PN16, zawór wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m				
zawory termostatyczne - max. temperatura czynnika 120 °C, Δp _{max} = 10 bar, PN16				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Regulator różnicy ciśnień ASV-PV GW 20-40kPa	40	003L7615	1	szt.
Regulator różnicy ciśnień ASV-PV koł. 20-40kPa	65	003Z0623	1	szt.
Ręczny zawór regulacyjny MSV-F2,PN16 ze zł. pom.	65	003Z1062	1	szt.
Zawór nastawny ASV-I GW	40	003L7645	1	szt.
Zawór odcinający RLV KS kątowy	15	003L0222	41	szt.
Zawór odcinający RLV prosty	15	003L0144	112	szt.
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	112	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
RAW 5115, czujnik wbudowany		013G5115	112	szt.
VK - zbiorczy katalog				
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowica termost. do V3K S			41	szt.
Elementy spoza katalogów				
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Odpowietrznik prosty			33	szt.

2. Załącznik 1

2.1. Wydruk obliczeń strat ciepła

Współczynniki strat ciepła		W/K			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:					
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT_{ie}				2317
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT_{iue}				24
do gruntu	ΣHT_{ig}				111
do sąsiedniego budynku	ΣHT_{ij}				0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV				2971
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH				5423
Straty ciepła budynku		kW			
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$				94,356
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V_{min}$				113,064
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V_{inf}$				26,325
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V_{su}$				0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V_{mech,inf}$				0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$				113,064
Obciążenie cieplne budynku		kW			
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$				207,421
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$				---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL				207,421
Własności budynku					
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	A _{ogrz,bud}	3873 m ²	$\Phi HL / A_{ogrz,bud}$	53,6	W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	V _{ogrz,bud}	11916 m ³	$\Phi HL / V_{ogrz,bud}$	17,4	W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	14599 m ²			

Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
SZ_bd	SZ	0,22
SZ_p	SZ	0,23
SZ_sala gimn.	SZ	0,28
O	OZ	1,6
DZ	DZ	2
PnG	PG	0,37
SG	SG	0,2
STD_BG+Ł+Zaplecze sali	SD	0,19
STD_SG	SD	0,21
SW	SW	1,61
StW	StW	0,43

2.2. Wydruk skróconych wyników obliczeń hydraulicznych

Skrócone wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania:

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	153	
Łączna liczba działek	673	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	0	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	218995	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	249180	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Zródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-2,4	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80	57,6
Moc całkowita [W]	267241	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	249180	
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]	18061	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	36,3	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	37,1	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	10249	
Odbiornik krytyczny	G 321	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	241,1	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	2017,3	

3. Dokumenty odniesienia

- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- 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)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003"
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991r., Nr 81, poz. 351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 1992r., Nr 92, poz. 460 z późn. zm.).
- obowiązujące normy:
 - PN-90/B-01430. Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
 - PN-82/B-02402. Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
 - PN-82/B-02403. Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
 - PN-EN 12828:2006 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania",
 - PN-EN 12170:2005 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 12171:2003 "Instalacje ogrzewcze w budynkach, Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 14336:2005 (U) "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instalacja i przekazywanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego",
 - PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
 - PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
 - PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
 - PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
 - PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".

- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- 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-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- 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
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

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 jest projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej 189 w Łodzi, ul. Kossaka 19

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 c.o.
- wykonanie robót wykończeniowych wewnętrznych.

2. 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 zasilanych energią elektryczną.

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

4.10. Zapróśzenie 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, sprężarek 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 prowadzi:

- 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 „Zeszycie 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,
 - brygadzysta,
- 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.

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

6.6. 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 gołoledzi;
- 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, przechylanie się przez poręcze, 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



**ENEPROJEKT
BIURO PROJEKTOWE**

Adam Dziamski, 61-374 Poznań, os. Armii Krajowej 19/6

Poznań, 02-2013

**Miasto Łódź
Urząd Miasta Łodzi
Ul. Piotrkowska 104
90-926 Łódź**

Oświadczam, że projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej 189 w Łodzi, ul. Kossaka 19 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 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pani Maria RUTA

inżynier inżynierii środowiska

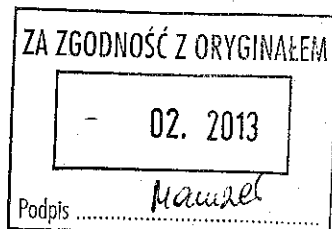
cóрка Adama i Czesławy
urodzona 19 marca 1954 r. w Bydgoszczy

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Pani uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Maria Ruta

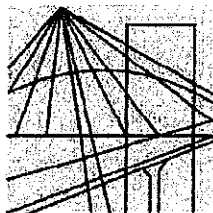
jest uprawniona do:

- 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

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

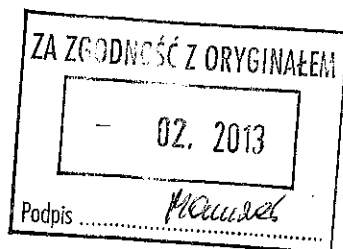
Poznań, 2012-11-21

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Maria Anna Ruta**
.....
..... **os. Przemysława 8B/8**
.....
miejsce zamieszkania
..... **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 **2013-01-01**
.....
do dnia **2013-12-31**
.....



Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

[signature]
inż. Włodzisław Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl