

PROJEKT BUDOWLANY

Egz. nr

nazwa obiektu budowlanego

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GASTRONOMICZNEGO

temat

instalacja wod-kan
instalacja centralnego ogrzewania
kotłownia olejowa
wentylacja mechaniczna

STAROSTWO POWIATOWE
w OSTROWIE WIELKOPOLSKIM
WYDZIAŁ ROZWOJU POWIATU

Referat Architektury i Budownictwa
stanowi załącznik do decyzji

z dnia 18.02.2014

Nr RP.A.6740.125.2014

branża

sanitarna

Z up. STAROSTY

Maciej Gajewski
p.o. Kierownika Referatu
Architektury i Budownictwa

adres obiektu budowlanego

Ostrów Wielkopolski Piaski - Szczygliczka ul. Plażowa

numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany

Obr. 0193, sekcja 123d, 3b, dz. 1/6, 3

imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres

Miejski Zakład Zieleni sp. z o.o.
Ostrów Wielkopolski ul. Paderewskiego 2-6

projekt instalacji sanitarnych	PROJEKTANT: mgr inż. Gabriela Andraka	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej nr upr. 300/DOŚ/10 czł. Izby DOŚ/IS/0037/11	DATA: 07.2012	PODPIS: mgr inż. Gabriela Andraka
projekt instalacji sanitarnych	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wiesław Wenc	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej nr upr. UAN.7342-112/92 członek Izby WKP/IS/5468/01	DATA: 07.2012	PODPIS: mgr inż. Wiesław Wenc

Zawartość opracowania:

Opis techniczny

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis rozwiązań technicznych
 - 4.1. Instalacja wodociągowa
 - 4.2. Kanalizacja sanitarna
 - 4.3. Instalacja centralnego ogrzewania
 - 4.4. kotłownia olejowa
 - 4.5. Wentylacja mechaniczna
5. Uwagi końcowe

Załączniki

1. Oświadczenie
2. Kopie uprawnień i wpisu do OIIB

Rysunki:

Rys. IS01	Projekt zagospodarowania terenu instalacje wod-kan	1:500
Rys. IS02	Rzut parteru - instalacja wod-kan	1:100
Rys. IS03	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:100
Rys. IS04	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
Rys. IS05	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
Rys. IS06	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100
Rys. IS07	Schemat technologiczny kotłowni	
Rys. IS08	Rzut parteru – wentylacja mechaniczna	1:100
Rys. IS09	Przekroje wentylacji mechanicznej	1:100

STAROSTWO POWIATOWE
w OSTRÓWIE WIELKOPOLSKIM
WYDZIAŁ ROZWOJU POWIATU
Biuro Architektury i Budownictwa
Aleja Powstańców Wielkopolskich 16
63-400 Ostrów Wielkopolski

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, kotłowni olejowej, wod-kan, wentylacji mechanicznej dla przebudowy i rozbudowy budynku gastronomicznego przy ul. Plażowej w Ostrowie Wielkopolskim dz. 1/6, 3 obręb mapy 0193, sekcja 123d,3b.

1. Dane ogólne

obiekt: przebudowa i rozbudowa budynku gastronomicznego
adres: Ostrow Wielkopolski ul. Plażowa dz. 1/6, 3
inwestor: Miejski Zakład Zieleni sp. z o.o.

2 Podstawa opracowania:

- projekt architektoniczny obiektu;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego terenu w rejonie Piaski- Szczygliczka
- wizja lokalna;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- aktualne normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany:

- wewnętrznej instalacji wodociągowej;
- wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- instalacji c.o.;
- kotłowni olejowej;
- wentylacji mechanicznej.

4. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Do budynku doprowadzone jest przyłącze wodociągowe. Przyłącze wymaga przebudowy, przebudowa ta nie jest objęta przedmiotem opracowania. W pomieszczeniu, wskazanym na rysunku zamontowany będzie wodomierz skrzydełkowy JS 6,0 DN32, z zaworami odcinającymi. Za wodomierzem zamontować zawór ze spustem. Na wewnętrznej instalacji wodociągowej za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy klasy BA o średnicy DN50 zgodnie z PN-EN1717:2003.

Ciepła woda będzie przygotowywana centralnie w podgrzewaczu pojemnościowym EAS 200zasilanym z kotła olejowego.

Instalacja wyposażona będzie w cyrkulację wymuszoną pracą pompy 20PWr30C.

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną prowadzone będą w bruzdach podłogi lub ścian z zastosowaniem bezinwazyjnych elementów mocujących np. ERICO w otulinie termoizolacyjnej o gr. min. 13 mm z folią PE. Rurociągi montować za pomocą uchwytów lub wieszaków metalowych z wkładką gumową. W miejscach przejść przewodów przez ściany należy zastosować tuleje ochronne.

Instalację wodociągową ppoż. wyposażyć w 2 hydranty wewnętrzne HP25 z wężem półsztywnym 30m. Za hydrantem na instalacji wodociągowej należy zainstalować zawory elektromagnetyczne EV220B NO prod. Danfoss, w celu odcięcia instalacji w przypadku pożaru.

STANOWISKO POWIATOWE
w OSTROWIE WIELKOPOLSKIM
WYDZIAŁ KADROU POWIATU
Referat Architektury i Budownictwa
Aleja Powstańców Wielkopolskich 14
63-400 Ostrow Wielkopolski

Instalację wodociągową do hydrantu wykonać należy z rur i kształtek stalowych ocynkowanych, pozostałe odcinki instalacji wodociągowej wykonać należy z rur i kształtek polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych. Przewody należy prowadzić poniżej pozostałych przewodów, ze spadkami w kierunku wodomierza. Jako armaturę odcinającą stosować posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową, pełnoprzelotową, dopuszczoną do montażu w instalacjach wody pitnej.

Podejścia po punktów czerpalnych prowadzić w ściankach typu lekkiego w przestrzeni stelaża lub w bruzdach ścian murowanych. Podłączenia projektowanych baterii wykonać za pomocą zaworów kulowych 3/8" zaciskowych, a dalej poprzez połączenia elastyczne.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego (oznaczone w projekcie architektonicznym) zabezpieczyć uszczelnieniem o odpowiedniej klasie odporności pożarowej np. IE60 (kotłownia).

Instalację wodociągową wykonać należy z rur i kształtek z polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych. Przewody należy prowadzić poniżej pozostałych przewodów, ze spadkami w kierunku wodomierza. Jako armaturę odcinającą stosować posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową, pełnoprzelotową, dopuszczoną do montażu w instalacjach wody pitnej.

Podejścia po punktów czerpalnych prowadzić w ściankach typu lekkiego w przestrzeni stelaża lub w bruzdach ścian murowanych. Podłączenia projektowanych baterii wykonać za pomocą zaworów kulowych 3/8" zaciskowych, a dalej poprzez połączenia elastyczne.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę zimną

I.p.	punkt poboru	liczba punktów N	wypływ normatywny qn	N x qn
1	Umywalka	11	0,14	1,54
2	miska ustępowa	7	0,13	0,91
3	Zlewozmywak	10	0,14	1,40
4	Zawór czerpalny	4	0,30	1,20
5	Natrysk	2	0,14	0,28
6	Pisuar	2	0,14	0,28
7	Zmywarka	4	0,03	1,20
Razem				6,81

Obliczeniowy przepływ wody zimnej

$$q = 0,682 \times (6,81)^{0,45} - 0,14 = 1,47 \text{ l/s} = 5,31 \text{ m}^3/\text{h}$$

w budynku zainstalowany jest wodomierz typu JS 6,0 DN32 o następujących parametrach"

średnica nominalna	DN32
nominalny strumień objętości	6,0 m ³ /h
maksymalny strumień objętości	12,0 m ³ /h
minimalny strumień objętości	0,07 m ³ /h

dobrano zawór antyskażeniowy typu BA-RV 280 (Honeywell) o średnicy DN50.

4.2. Zewnętrzna i wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne bytowe – gospodarcze odprowadzone będą do zbiornika bezodpływowego firmy EKOPOL o poj. 8500l z tworzywa sztucznego. Odcinki kanalizacji sanitarnej zewnętrznej ze studzienkami S1, S2, S3, S4 połączyć ze zbiornikiem. Zbiornik bezodpływowy umieścić w terenie zgodnie z planem sytuacyjnym, zachowując odległości od granicy działki i okien zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.

Studzienki rewizyjne projektuje się z tworzywa sztucznego np. systemu WavinBuk średnicy DN425 i posadowioną w gotowym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 15 cm. Poziom osadzenia włączów studzienek dostosować do poziomu terenu. Studzienkę wyposażać w odpowiednią pokrywę żeliwną klasy D. Rurociągi prowadzone poza obrębem budynku przykryte mniej niż 1,0 m, należy zabezpieczyć przed zamrożeniem warstwą żużla o gr. 20-30 cm z nakryciem go warstwą papy.

Na ciągu odprowadzającego ścieki sanitarne z kuchni należy zainstalować separator tłuszczu. Projektuje się separator EKOTECH T Dw1200.. Separator należy zamontować na zewnętrznym odcinku kanalizacji sanitarnej. Separator należy umieścić w terenie zgodnie z planem sytuacyjnym, zachowując odległości od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (15m) zgodnie rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać należy z posiadających odpowiednie atesty rur z PCV, łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi. Instalacje należy wykonać z zachowaniem odpowiednich spadków i wyposażyć w rewizje czyszczakowe. Podejścia kanalizacji należy odpowietrzyć wyprowadzając piony wentylacyjny DN110 ponad dach i zakończyć rurami wentylacyjnymi z wywietrzaniem. Przewody prowadzone w posadzce i na zewnątrz wykonać z rur i kształtek przystosowanych do montażu podziemnego (typu S (lite) np. WavinBuk).

Roboty ziemne

Dla odcinków kanalizacji sanitarnej przewiduje się mechaniczne wykonanie wykopów skarpowych i wąsko przestrzennych nieumocnionych. Wszystkie wykopy wykonać koparkami przedsięwziętymi o poj. łyżki 0,15m³. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia w obrębie wykopu, roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zarówno podsypkę jak i obsypkę rur do wysokości 0,3m ponad krawędź przewodów należy wykonać z piasku o odpowiedniej granulacji 0,2 - 2,0 mm. Możliwe jest użycie do obsypki gruntu rodzimego o strukturze zbliżonej do piasku. Obsypkę rur wykonać ręcznie. Nie dopuszcza się wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Zasypanie wykopów poza strefą kanałową można wykonać koparką lub spycharką 100KM. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Nie dopuszcza się wykonania obsypki materiałem zawierającym okruchy skalne i kamienie. Stopień zagęszczenia obsypki nie może być mniejszy niż 98%.

Na trasie projektowanych wykopów, zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną, nie występuje uzbrojenie podziemne. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót ziemnych na niezinventaryzowaną infrastrukturą należy powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. W miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą wszelkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku wystąpienia ewentualnego skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi proponuje się zabezpieczenie rurociągu poprzez podwieszenie lub łałami drewnianymi o gr. 5 mm.

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

I.p.	punkt poboru	liczba punktów N	wypływ normatywny qn	N x qn
1	Umywalka	11	0,5	5,5
2	miska ustępowa	7	2,5	17,5
3	Zlewozmywak	10	1,0	10,0
4	Wpust podłogowy	6	1,0	6,0
5.	Brodzik	2	1,0	2,0
6.	Zmywarka	4	2,5	10,0
Razem				51,0

$$q = 0,5 \times (51,0)^{0,5} = 3,57 \text{ l/s}$$

Odwodnienie dachów projektowanego obiektu przewiduje się na teren nieutwardzony.

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek ogrzewany będzie przez kocioł olejowy, opisy w p.4.4.

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania pomieszczeń budynku wyliczono na podstawie normy PN-EN 12831. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowanie na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane:

- budynek położone są w II strefie klimatycznej;
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -18°C
- obliczeniowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto wg rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.

Zapotrzebowania ciepła wynosi: $Q_{co} = 33,7 \text{ kW};$
 $Q_w = 29,7 \text{ kW};$

Przy doborze kotła uwzględniono nierównomierny pobór ciepła, tzn. pracę nagrzewnic przewiduje się podczas zwiększonej liczby klientów (np. imprez zorganizowanych) i tym samym większych zysków ciepła, co ogranicza zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie.

Temperatura obliczeniowa wody instalacyjnej 80/60C.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać należy z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie. Rurociągu rozprowadzające należy prowadzić bruzdach w podłodze lub ścianach, ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień. Rurociągi mocować do ścian i podłoga za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Punkty stałe należy stosować z uwzględnieniem lokalizacji oporów miejscowych. Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów. Przewody prowadzone w przestrzeni stropu podwieszonoego, w bruzdach i w podłodze należy izolować otuliną pokrytą folią np. Isoterm –flex 445.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe COSMO NOVA typu VK (z podejściem dolnym) produkcji VNH. Grzejniki wyposażone są w zawory termostatyczny, przy których należy zainstalować głowice termostatyczne RTD- Inova 3100. Na podejściach należy zainstalować zawory odcinające typu, RLV z końcówką spustową DN15. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odcinające typu TacoHyVent.

4.4. Kocioł olejowa

Zgodnie ze zleceniem inwestora projektuje się kociołnię olejową wyposażoną w kocioł olejowy jednofunkcyjny centralnego ogrzewania L-UB 50 o mocy 50 kW prod. firmy Brotje ze zintegrowanym palnikiem olejowym zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

Zapotrzebowania ciepła wynosi: $Q_{co} = 33,7 \text{ kW};$
 $Q_w = 29,7 \text{ kW};$

Przy doborze kotła uwzględniono nierównomierny pobór ciepła, tzn. pracę nagrzewnic przewiduje się podczas zwiększonej liczby klientów (np. imprez zorganizowanych) i tym samym większych zysków ciepła, co ogranicza zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie.

Charakterystyka kotła:

nominalna moc cieplna	50 kW
masa kotła	326 kg
maks. ciśnienie robocze	3 bar
wymiary	axhxb 1114x1160x740 mm
przyłącza c.o.	$\phi 1 \frac{1}{2}$ "
sprawność znormalizowana	94%
króciec spalin	$\phi 150 \text{ mm}$
palnik	O-41-3 U50

Kocioł wyposażony będzie w pogodowy system regulacji 4xEMW8 + ISR ZR1 8..

Obieg wyposażony będzie w czujnik niskiego poziomu wody z kotła. Instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego Reflex N80 oraz zaworem bezpieczeństwa SYR 1915dn25 3bar.

Kocioł współpracować będzie z podgrzewaczem pojemnościowym ciepłej wody użytkowej EAs200 prod. Broetje. Podgrzewacz należy wyposażyć w czujniki temp. ciepłej wody.

Charakterystyka podgrzewacza

pojemność	200l
moc ciągła przy 80C	32kW
	800 l/h
wymiary h/d	1243/600mm
średnica przyłącza	1"

Przyłącze do podgrzewacza ciepłej wody należy wykonać w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

Na przewodzie zasilającym zimnej wody należy zainstalować tzw. grupę bezpieczeństwa z membranowym zaworem bezpieczeństwa R1/2" o ciśnieniu otwarcia 10bar. Należy wykonać odprowadzenie wody z zaworu do kanalizacji sanitarnej. Między zaworem bezpieczeństwa i podgrzewaczem należy zainstalować naczynie zbiorcze przeponowe dla ciepłej wody użytkowej 18D firmy Reflex.

Kocioł olejowy zasilany będzie w olej z baterii 2 dwupłaszczowych zbiorników oleju EUROLENTZ KOMFORT1000TELK 69 (o wymiarach 1 zb. 690x1280x1830mm) umieszczonych w wydzielonym pomieszczeniu przy kotłowni. Ze względu na wykonanie zbiorników jako dwupłaszczowych nie jest konieczne wyposażenie pomieszczenia w szczelną wannę. Projektuje się instalację olejową dwuprzewodową z rur miedzianych dn15 łączonych przez lutowanie.

Zbiorniki oleju należy wyposażyć w urządzenia do odpowietrzania, napełniania.

Pomieszczenie wyposażyć w grawitacyjną wentylację nawiewno – wywiewną zapewniając 2 krotną wymianę powietrza. Projektuje się ogrzewanie wodne pomieszczenia.

Rurociągi instalacji w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem spawanych, prowadzonych po wierzchu ścian. Rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową tlenkową, po oczyszczeniu rur z brudu i rdzy do drugiego stopnia czystości. Po wykonaniu prób ciśnieniowych należy wykończyć izolację termiczną z płaszczem PCV typu KORFF Isolmatic. Grubość izolacji przyjąć zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.

Instalacje: technologiczną w kotłowni, c.o. wody należy poddać próbie ciśnieniowej i działania na gorąco.

Próby ciśnieniowe i na gorąco należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom III Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Uzupełnianie wody w kotle przewiduje się wodą wodociągową poprzez zawór ze złączką do węża.

Do odprowadzenia spalin projektuje się system spalinowy dn 150 WADEX SPU. Rury i kształtki należy łączyć przy użyciu uszczeltek. Montaż komina wykonać ściśle z zaleceniami producenta systemu.

Obieg I – instalacja grzejnikowa 14,9kW

Pompa obiegowa c.o.

Wydajność:

$$V = \frac{Q}{C_w * \Delta t * \zeta} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

gdzie:

Q – zapotrzebowanie ciepła [W]

C_p – właściwa pojemność cieplna wody = 1,163 [kWh /kg*K]

Δt – różnica temp. powrotu i zasilania [K]

ζ - gęstość właściwa wody w temp 80°C= 983,2 [kg/m³]

$$V = 14,9 / (1,163 * 15 * 0,983,2) = 0,17 \text{ m}^3/\text{ds.} = 0,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy ΔH=3,0m

Dobrano pompę 25POe60C Leszczyńskiej Fabryki Pomp

Dobrano zawór trójdrogowy mieszający HRE3 DN20 z siłownikiem AMB 162 prod. Danfoss.

Obieg II – instalacja grzejnikowa 11,0kW

Pompa obiegowa c.o.

$$V=11,0/(4,19 \cdot 15 \cdot 0,983,2)=0,13 \text{ m}^3/\text{ds.} = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $\Delta H=3,0\text{m}$

Dobrano pompę 25POe60C Leszczyńskiej Fabryki Pomp

Dobrano zawór trójdrogowy mieszający HRE3 DN20 z siłownikiem AMB 162 prod. Danfoss.

Obieg III – instalacja grzejnikowa 7,76kW

Pompa obiegowa c.o.

$$V=7,76/(4,19 \cdot 15 \cdot 0,983,2)=0,09 \text{ m}^3/\text{ds.} = 0,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $\Delta H=2,5\text{m}$

Dobrano pompę 25POe40C Leszczyńskiej Fabryki Pomp

Dobrano zawór trójdrogowy mieszający HRE3 DN15 z siłownikiem AMB 162 prod. Danfoss.

Obieg IV – instalacja zasilająca nagrzewnice 29,7kW

$$V=29/(4,19 \cdot 15 \cdot 0,983,2)=0,35 \text{ m}^3/\text{ds.} = 1,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $\Delta H=2,0\text{m}$

Dobrano pompę 32Poe60C Leszczyńskiej Fabryki Pomp

Obieg podgrzewacza ciepłej wody

$$V=33/(4,19 \cdot 15 \cdot 0,983,2)=0,53 \text{ m}^3/\text{ds.} = 1,89 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $\Delta H=1,5\text{m}$

Dobrano pompę 25Por40C Leszczyńskiej Fabryki Pomp

STAROSTWO POWIATOWE
W OSTRÓWIE WIELKOPOLSKIM
Wydział ROZWOJU POWIATU
Powiat Architektury i Budownictwa
Al. Powstańców Wielkopolskich 15
62-400 Ostrów Wielkopolski

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń o parametrach analogicznych lub podobnych do zaprojektowanych.

Zabezpieczenie instalacji c.o.

Zabezpieczeniem kotła będzie, zgodnie z PN-91/B-02414, naczynie wzbiornicze przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa.

Dobór naczynia:

Pojemność użytkową naczynia obliczono ze wzoru:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie:

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego w m^3 , przyjmujemy 12 l na 1 kW,

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$, w kg/m^3 , $\rho_1 = 999,7 \text{ kg}/\text{m}^3$,

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z , w dm^3/kg . Wartość liczbowa Δv , w zależności od obliczeniowej temperatury na zasilaniu t_z podana jest w **PN-99/B-02414**.

$$V = Q_{zam} \cdot 12$$

Q_{zam} - moc instalacji, w kW,

$$V = 63 \cdot 12 = 0,76 \text{ m}^3$$

$$V_u = 0,76 \cdot 999,7 \cdot 0,0356 = 27,0 \text{ dm}^3$$

Minimalną pojemność całkowitą naczynia obliczono ze wzoru:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

gdzie:

p_{\max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, w barach, $p_{\max} = 3$ bar,
 p – ciśnienie wstępne w naczyniu zbiorczym, w barach, $p = 1,0$ bar,

$$V_n = 27,0 \cdot (3 + 1) / (3 - 1) = 54 \text{ dm}^3$$

Przyjęto ciśnieniowe naczynie wyrównawcze typ Reflex 80N dla $p_{\max}=3,0$ bar.

Dobór zaworu bezpieczeństwa.

$$q_m = 1414,5 \sqrt{(P1 - P2)} * \zeta$$

gdzie:

P1 – ciśnienie dopływu – 0,3 MPa

P2 – ciśnienie wypływu – 0

ζ – ciężar właściwy wody przy temp. 80°C – 983,2 kg/m³

$$q_m = 1414,5 \sqrt{(0,3 - 0)} * 983,2 = 22176,5$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$Q_w = q_m * F * \alpha \text{ [kg/s]}$$

$$F = \pi d^2 / 4$$

$$\alpha = 0,25$$

$$\alpha_r = 0,9 \alpha = 0,225$$

d – najmniejsza średnica króćca dolotowego zaworu bezpieczeństwa

dla zaworu G 1/2" 1915,15,000 d=15 mm

$$Q = 22176,5 * 0,000176 * 0,225 = 0,88 \text{ kg/s}$$

Rzeczywista wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$Q = 54000 / 0,88 (80 - 15) = 944 \text{ kg/h} = 0,17 \text{ kg/s}$$

Dobrano zawór typ G 1/2" 1915,15,000 firmy „SYR” Przepustowość zaworu bezp. jest wystarczająca dla $0,17 < 0,88$.

Instalacja wod-kan.

Doprowadzenie wody do kotłowni z instalacji wodociągowej budynku rurociągiem stalowym ocynkowanym ϕ 50 mm.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Pomieszczenia kotłowni należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. W kotłowni odciąg zanieczyszczonego powietrza odbywać się będzie poprzez kanał 140x140mm. Wlot świeżego powietrza do kotłowni poprzez nawiew 200 cm².

Ochrona ppoż..

gaśnica proszkowa GP-6ABC

główny wyłącznik prądu usytuowany poza pomieszczeniem kotłowni

Wytyczne BHP.

Podstawowym warunkiem zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa jest:

przeszkolenie osoby obsługującej kotłownię z zakresu eksploatacji kotłów olejowych oraz ich instalacji

wykonanie wszelkich instalacji i podłączeń kotła zgodnie z wytycznymi producenta

sprawowanie właściwego nadzoru nad pracą instalacji i urządzeń

przeprowadzanie przez wyspecjalizowany serwis okresowych przeglądów i konserwacji

wykonanie instalacji grzewczej wraz z armaturą wg niniejszego projektu

w kotłowni umieścić widoczny napis PALENIE WZBRONIONE

Niedopuszczalne jest gromadzenie jakichkolwiek materiałów oraz urządzeń niezwiązanych z pracą kotłowni. Prawo wstępu do kotłowni powinny posiadać tylko osoby do tego upoważnione. Ponadto

URZĘDZOSTWO POWIATOWE
W KOTŁOWIE WIEŚ KOPOLSKIM
W ZBIORZE ROZWOJU POWIATU
Biuro Architektury i Budownictwa
Aleja Powstańców Wielkopolskich 16
65-400 Ostrów Wielkopolski

w kotłowni należy wywiesić skróconą instrukcję obsługi kotła oraz wyciągi ważniejszych aktów prawnych dotyczących przepisów BHP obowiązujących na tym stanowisku pracy.

4.5. Wentylacja mechaniczna

W pomieszczeniu węzłów sanitarnych przewiduje się zastosowanie układu wentylacji wywiewnej mechanicznej z wentylatorem kanałowym TD250/100 z opóźnieniem czasowym zapewniającym wymaganą krotność wymian powietrza. Napływ powietrza zapewniają kratki drzwiowe, rozszczelnienie okien.

W salach konsumpcyjnych przewiduje się nawiew powietrza przy pomocy kanałów wentylacyjnych z kratkami z nagrzewnicami wodnymi JUWENT Ryki i wentylatorami kanałowymi TD (linia I dla sal 1 i 2, linia II – dla sal 09,10). Łącznie zgodnie z zaleceniem inwestora, przewiduje się wentylację dla sal o wydajności 1600m³/h (dla 80 osób).

W salach konsumpcyjnych przewiduje się wywiew poprzez wentylatory dachowe DAS 160 z wywiewnikami zintegrowanym WZs 315. Szczegóły podano na rysunkach.

Dla kuchni i zmywalni zaprojektowano wentylację nawiewno – wywiewną zrównoważoną. Przewiduje się ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego w wysokości 700 m³/h, co zapewnia 4krotności wymian w kuchni i 8 krotności wymian w zmywalni.

Rozprowadzenie powietrza przewidziano przy pomocy kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej Spiro i prostokątnych. Przewody wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych. Izolacje termiczne stosowane będą na zewnętrznej powierzchni kanałów wentylacyjnych.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na przewodach wentylacyjnych należy zamontować szczelnie zamykane klapy rewizyjne. Rozmiary, miejsca lokalizacji oraz odległości rewizji należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie poprzez regulator obrotów wentylatorów oraz przez przepustnic oraz kierownice żaluzji krątek.

Przy montażu czerpni i wyrzutni należy zachować minimalne odległości zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki. Wyrzutnię powietrza z wyrzutem pionowym należy umieścić na dachu, a czerpnie ściennie w ścianach budynku.

W przypadku prowadzenia przewodów wentylacyjnych przez strefę pożarową, której nie obsługują kanały obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

Projekt przewiduje zastosowanie 5 klimatyzatorów typu Split w salach konsumpcyjnych. Projektuje się klimatyzatory przyścienne FUJI z jednostkami wewn. RJZ24LB i jednostkami zewnętrznymi ROZ 24LB. Jednostki zewnętrzne należy umieścić na dachu budynku. Zapotrzebowanie na energię elektr. wynosi 2,2kW dla każdego urządzenia. Należy zapewnić odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych. Szczegóły rozwiązań przedstawiono na rysunkach.

Informacja o wykonanym zabezpieczeniu ognioochronnym instalacji sanitarnych powinna być wpisana do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać, co najmniej:

- nazwę zabezpieczenia wg aprobaty technicznej,
- klasę wykonanego zabezpieczenia,
- nazwę firmy wykonującej zabezpieczenie,
- datę wykonania zabezpieczenia.

Przewiduje się możliwość czasowego ograniczenia intensywności działania wentylacji lub jej wyłączenie poza okresami jej użytkowania.

Skuteczność ognioochronna zabezpieczeń ognioochronnych powinna być sprawdzana lub potwierdzana nie rzadziej niż jeden raz na trzy lata. Skuteczność ognioochronna powinna być określona według PN EN 1366-1:2001, PN EN 1366-2:2001, EN 12101-2:2003.

Zestawienie elementów linii wentylacyjnych podano w przedmiarze.

5. Uwagi końcowe

Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć należy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U nr 55 z 1961 i Dz.U. Nr 5 1972 r.)

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych czII
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 9
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 6
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 7
- PN –b-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunkami techniczne wykonania.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych czII
- PN-B-02431-1 Kociołnice wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2002 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki;
- PN-83/8836-02- Przewody podziemne, wymagania przy odbiorze;

oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie bhp., pod fachowym nadzorem technicznych ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie używane materiały i wyroby muszą posiadać świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż określonych w projekcie, z zastrzeżeniem spełnienia parametrów technicznych i jakościowych.

URZĄD POWIATOWY
W OSTRÓWIE WIELKOPOLSKIM
WZDZIAŁ ROZWOJU POWIATU
Biuro Architektury i Budownictwa
Al. Powstańców Wielkopolskich 14
63-400 Ostrów Wielkopolski

Wytyczne branżowe

Branża budowlana:

Wykonać bruzdy w posadzce i ścianach do prowadzenia instalacji c.o. wody i kanalizacji.;
Należy przewidzieć przekucia do prowadzenia instalacji c.o., instalacji i wody i kanalizacji oraz kanały wentylacyjne;
Przygotować fundament pod kocioł.

Branża elektryczna:

Przygotować zasilanie urządzeń określonych w projekcie (kocioł, pompy, elektrozawory, wentylatory itd.).

mgr/inż. Gabriela Andra
uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/DOS/10

projektant: mgr inż. Gabriela Andra

sprawdzający: mgr inż. Wiesław Wenc

mgr inż. Wiesław Wenc
prawniony projektant / kierownik robót
w zakresie instalacji sieci sanitarnych
upr. bud. UAN 73-2-112.01

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 80. poz. 718 z 2003 r.) oświadczam, że powyższy projekt budowlany instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, kotłowni olejowej i wentylacji mechanicznej dla rozbudowy i przebudowy budynku gastronomicznego w Ostrowie Wielkopolskim przy ul. Plażowej dz. 1/6, 3 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

mgr inż. Gabriela Andraka

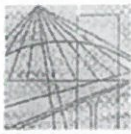
mgr inż. Gabriela Andraka
uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacji
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/DOS/10

sprawdzający

mgr inż. Wiesław Wenc

mgr inż. Wiesław Wenc
uprawniony projektant i kierownik robót
w zakresie instalacji sieci sanitarnych
upr. bud. UAN 76-2-1 2.02

URZĘDNIK POWIATOWY
W OSTRÓWIE WIELKOPOLSKIM
W ZAKŁADZIE ROZWOJU POWIATU
Kierownik Biuletynu i Budownictwa
Al. Powstańców Wielkopolskich 16
60-400 Ostrów Wielkopolski



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-396/2010/10

Wrocław, dnia 15 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB n a d a j e

Pani

Gabriela Helena Andra

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona dnia 13 sierpnia 1965 r. w Opolu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 300/DOŚ/10

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Gabriela Helena Andra posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwoicie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Gabriela Andra

uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych
i kanalizacyjnych w budownictwie
numer budowlanych 300/DOŚ/10

Pani Gabriela Helena AndraKa jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Otrzymują:

1. Pani Gabriela Helena AndraKa
Ul. Jedności Narodowej 91/26
50-301 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



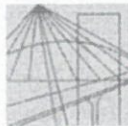
Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
2. inż. Elżbieta Suppan
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Gabriela AndraKa
uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/DOS/10



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2012-01-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Gabriela Helena Andra**
nazwisko rodowe **John**
miejsce zamieszkania **ul. Jedności Narodowej 91/26**
50-301 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/0037/11**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2012-02-01** do dnia **2013-01-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. J. Olichwer
Zastępca Przewodniczącego Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Gabriela Andra
uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/DOŚ/10

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +46 71 337-62-30, fax +46 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@dos.piib.org.pl

Kalisz, dn. 20.04.1993r.

UAN.7342-112/92

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie**

Na podstawie §2 ust.1, §5 ust.1, §7 i §13 ust.1 pkt 4 lit.a i lit.b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Pan Wiesław Janusz W E N C
magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 20 czerwca 1952r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie:

- a/ sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu;
- b/ instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne.

Pan Wiesław Janusz W E N C

jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu;
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu;
3. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych;
4. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Gabriela Andraka

uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/DOS/10

Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. arch. Andrzej Wójcik
GŁÓWNY ARCHIWISTA WOJEWÓDZTWA
Dyrektor



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, ...2011-12-06...

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Wiesław Wenc**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Grawerska 13**
.....
63-400 Ostrów Wlkp.
.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/5468/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2012-01-01**
do dnia **2012-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Strzałka

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

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Gabriela Andraś
uprawniona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr upr. budowlanych 300/00S/10