

ART INDUSTRY
ul. Warszawska 116
Michałów-Reginów
05-130 Zegrze

Opracowanie:

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
INSTALACJI: CENTRALNEGO OGRZEWANIA
I WODNO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU
WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA**

Branża:

SANITARNA

Inwestor:

URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK
05-140, UL. RYNEK 21

Adres budowy:

DĘBE, GMINA SEROCK, DZ. NR EW. 52/1 i 52/2

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Jan NABIAŁEK
nr ewid.: 171/94/Os

mgr inż. Jan Nabiałek
PROJEKTANT
Specjalista Instalacji Sanitarnych
Upor. Nr 171/94/Os

PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO
I JAKIEKOLWIEK WYKORZYSTYWANIE TEGO OPRACOWANIA
BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEDOPUSZCZALNE

EGZ. NR

1

OSTROŁĘKA, maj 2006

Starostwo Powiatowe w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Serocku
Załącznik do decyzji pozwolenia na budowę
nr z dnia
Znak sprawy
podpis

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Projekty instalacji :

I. Centralnego ogrzewania,	<i>strony nr 3-6,</i>
II. Instalacji wewnętrznej wodociągowej,	<i>strony nr 6-11.</i>
III. Instalacji kanalizacyjnej.	<i>strony nr 11-14.</i>
IV. Wykaz norm.	<i>strony nr 14-15.</i>
V. Uzgodnienia i uprawnienia.	<i>strony nr 16-19.</i>

RYSUNKI :

skala :

1. Plan sytuacyjny	1 : 500	<i>strona nr 20</i>
2. Rzut instalacji C.O.	1 : 50	<i>strona nr 21</i>
3. Rozwinięcie instalacji C.O.	1 : 50	<i>strona nr 22</i>
4. Rzut instalacji wodociągowej	1 : 50	<i>strona nr 23</i>
5. Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1 : 50	<i>strona nr 24</i>
6. Rzut instalacji kanalizacyjnej	1 : 50	<i>strona nr 25</i>
7. Profil kanalizacyjny	1 : 200/1:200	<i>strona nr 26</i>
8. Przekrój studni betonowej EU-1000		<i>strona nr 27</i>
9. Załącznik nr 1 – obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku		
10. Załącznik nr 2 – obliczenia hydrauliczne i cieplne instalacji.		

I. Instalacja centralnego ogrzewania.

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia znajdującego się w miejscowości Dębe w gminie Serock.

1.0. Podstawa opracowania.

- Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 10,.
- Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania-wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 2, Warszawa ,sierpień 2001,.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 2, Warszawa ,maj 2003,.
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową, pompową systemu zamkniętego 80/60°C z rur i kształtek miedzianych z grzejnikami płytowymi firmy PURMO typu „PV” i „C” oraz zaworami termostatycznymi z nastawą wstępną firmy DANFOSS.

Obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz rozprowadzenie przewodów , doboru średnic i grzejników dokonano na podstawie programów komputerowych wspomagających projektowanie instalacji centralnego ogrzewania „PURMO-OZC,PURMO-C.O.” i przedstawiono jako załączniki w dalszej części omawianego opracowania.

Projektuje się dwa ciągi przewodów, wyprowadzone z elektrycznego kotła typ EKCO.MN o mocy 8 kW firmy KOSPEL , poprowadzone w posadzce pomieszczeń z zasileniem kilku grzejników typu „PV” poprzez podejścia z zaworami, oraz dwóch grzejników typu „C” wraz z automatycznymi odpowietrznikami DN 15 mm typu TACO umieszczonymi na pionach.

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną a grubość jej dobrać zgodnie z PN-B-02421:2000.

Zabezpieczenie układu centralnego ogrzewania stanowią: przeponowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa zamontowane w kotle .

Grzejniki typu „C” należy podłączyć gałązkami do pionów z wykonaniem odsadzek a piony do poziomów w posadzce zaś grzejniki typu „PV” należy podłączyć do poziomów umiejscowionych w posadzce poprzez typowe odsadzki włączone w trójniki.

Na rzutach budynku podano lokalizację poziomów z podaniem ich średnicy, pionów oraz wielkość i lokalizację grzejników wraz z ich opisem. Szczegółowe wielkości grzejników oraz nastawy zaworów termostatycznych podano na załączonych rysunkach oraz w obliczeniach.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych (najlepiej z rur PCV o długości o 5 cm dłuższej niż grubość przegrody).

3.0. Przewody, łączniki, armatura i grzejniki.

3.1. Przewody.

Instalację wykonać z przewodów z rur miedzianych w stanie półtwardym lub twardym zgodnie z „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 10

Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości $Cu + Ag \geq 99,90 \%$ i $0,015 \% < P \leq 0,040 \%$.

Stan powierzchni rur miedzianych w istotny sposób wpływa na odporność na korozję tych rur, szczególnie w instalacjach wodnych oraz na jakość połączenia elementów miedzianych. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur powinny być gładkie i czyste, bez defektów wynikających z przeciągania. Oznacza to, że powierzchnie te poddane badaniom okiem nieuzbrojonym nie powinny wykazywać rys, pęknięć, porów oraz widocznych śladów po obróbce.

3.2. Łączniki.

Do łączenia rur miedzianych ze sobą oraz przewodami i urządzeniami z innych materiałów zastosować łączniki miedziane do lutowania kapilarnego oraz łączniki gwintowane z mosiądzu lub brązu z drugą końcówką do połączeń kapilarnych.

Łączniki muszą być wykonane z tego samego gatunku miedzi co rury.

3.3. Armatura.

Armaturę stanowią:

- zawory kulowe o połączeniach gwintowanych – główne odcinające na zasileniu i spustowe,
- zawory powrotne odcinające proste z nastawą wstępną do grzejników typu „PV” z wbudowanym zaworem z końcówką spustową, typ RLV, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji,
- zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną, typ RTD-N, z głowicami termostatycznymi typu 101 80 80 firmy Oventrop w grzejnikach typu „PV” , oraz w grzejnikach typu „C” zawory termostatyczne typu RTD-N z głowicami termostatycznymi typu RTD Inova 3130 firmy DANFOSS,
- odpowietrzniki automatyczne typu TACO .

3.4. Grzejniki.

Dobrano grzejniki stalowe płytowe produkcji PURMO - dla aparatów zasilanych od dołu grzejniki typu „PV” z głowicami termostatycznymi zamontowanymi fabrycznie firmy Oventrop i grzejniki typu „C” dla zasilanych z boku z zaworami RTD – N i głowicami termostatycznymi RTD Inova 3130 firmy Danfoss .

Grzejniki posiadają Atest Państwowego Zakładu Higieny HK/2318/01/2000.

W zależności od oznaczenia grzejnika na rysunkach jego opisanie należy interpretować następująco:

- oznaczenie PV 11 - 45/0,5 m określa grzejnik jednopłytowy o wysokości 45 cm oraz długości 50 cm, podłączenie : zasilania-dolne,
- oznaczenie C 22 - 90/1,6 określa grzejnik dwupłytowy o wysokości 90 cm oraz długości 160 cm, podłączenie : zasilania-boczne .

4.0. Wytyczne wykonania.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,6 bara w przeciągu pół godziny bez spadku ciśnienia oraz wykonać płukanie wodą wodociagową z wymuszoną prędkością przepływu min. 1,5 m/s.

Po wykonanym płukaniu dokonać czyszczenia wkładu filtra siatkowego.

Przewody oczyścić przez szcietkowanie ręczne do 3 stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą czerwoną kreodurówą tlenkową jednokrotnie. Drugi raz przewody pomalować farbą odporną na temperaturę do 150⁰ C w kolorach pastelowych odpowiednich do kolorów ścian pomieszczeń.

II. Instalacja wewnętrzna wodociągowa .

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wewnętrznej wodociągowej w budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia znajdującego się w miejscowości Dębe w gminie Serock. Budynek nie jest podpiwniczony, jednokondygnacyjny.

9.0. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne przyłączenia i dostawy wody wydane przez Komunalny Zakład Budżetowy w Serocku z dnia 25.05.2006 r w sprawie wykorzystania istniejącego przyłącza wodnego.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” – wymagania COBRTI INSTAL zeszyt nr 7, Warszawa, lipiec 2003r.
- projekt architektoniczny budynku,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

10. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Zimna woda doprowadzona jest z istniejącego przyłącza wodociagowego do budynku. Zestaw wodomierzowy zamontowano w pomieszczeniu nr 1 składający się z zaworów odcinających, zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA-RV 277 DN 20 firmy

STAROSTWO POWIATOWE
w Legninowie
Zamiejscowy R. i H. Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

HONEYWELL, wodomierza skrzydełkowego DN 15 ,filtra siatkowego FY 30 DN 20 firmy HONEYWELL.

Podgrzew ciepłej wody do urządzeń odbywa się miejscowo poprzez zastosowanie podgrzewaczy pojemnościowych typu OW 5.2 firmy BIAWAR i przepływowych EPO AMICUS firmy KOSPEL .

Wodę zimną i ciepłą doprowadza się do baterii zlewozmywakowych i umywalkowych natomiast tylko wodę zimną do płuczek ustępowych oraz zaworu ze złączką do węża .

Obliczeń dokonano na podstawie programu wspomagającego obliczenie ciepłej i zimnej wody firmy „UPONOR – H₂O” , producenta rur ,z których została wykonana wewnętrzna instalacja wodociągowa.

11. Wytyczne wykonania instalacji.

11.1. Przewody.

Przewody wody zimnej i ciepłe projektuje się z rur firmy UPONOR PE-RT/AL/PE-RT w systemie rur stabilizowanych z wkładką aluminiową. Piony i poziomy należy prowadzić w ścianach i odpowiednio zaizolować.

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać poprzez zaprasowywanie .

11.1.2 Montaż rur i złączek Uponor PE-RT/AL/PE-RT

Połączenie zaprasowywane Ø16÷75 mm

Przed przystąpieniem do zaprasowania wykonujemy połączenie próbne. Szczęki muszą się całkowicie zacisnąć. Szczęki uszkodzone nie mogą być używane do dalszej pracy. Specjalnie przygotowaną końcówkę rury wsuwamy pomiędzy tuleję podporową i zaciskową. Po skontrolowaniu poprawności osadzenia rury (rura musi ukazać się w otworze złączki) zaprasowujemy tuleję zaciskową przy pomocy zaciskarki i szczęk zaciskowych o profilu U. Uszczelnienie następuje poprzez zaprasowanie tulei na rurze. Zamontowana na stałe, na zewnątrz tuleja ze stali nierdzewnej lub aluminium z korpusem złączki, zapewnia ochronę przed uszkodzeniem pierścieni uszczelniających O-Ring. Po montażu połączenie może absorbować siłę gięcia, dzięki stabilnej tulei zaciskowej, bez obawy powstania

nieszczelności. Dzięki temu ułożenie zainstalowanej już rury może być korygowane dookoła jej osi.

11.2. Izolacja termiczna rurociągów wodociagowych .

Izolacja termiczna rurociągów powinna spełniać dwa podstawowe zadania:

- graniczenie wielkości strat ciepła, które powstają na skutek prowadzenia przewodów w otoczeniu o niższej temperaturze, jak również ograniczenie straty chłodu (przewody instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych).
- zapobieganie wykraplaniu się pary wodnej na rurociągach z czynnikiem o niskiej temperaturze.

W celu wykonania obliczeń strat ciepła i doboru grubości izolacji posłużono się normą PN-85/B-02421:2000.

Grubość warstwy izolacyjnej dla przewodów Uponor zimnej wody wykonanych z PE-RT/AL/PE-RT lub PEX-a, zabezpieczającej przed ogrzaniem i rozszerzeniem wyznaczona została dla materiału izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równego 0,04 [W/mK].

Tabela 1. Grubości izolacji na przewodach Uponor dla zimnej wody.

Miejsce prowadzenia przewodu instalacyjnego	Grubość izolacji
Przewód leżący wolno w nieogrzewanym pomieszczeniu	4 mm
Przewód leżący wolno w ogrzewanym pomieszczeniu	9 mm
Przewód biegnący w kanale nie prowadzącym rurociągów ciepłych	4 mm
Przewód biegnący w kanale obok rurociągów prowadzących czynnik instalacyjny	13 mm
Przewód prowadzony w bruzdzie ściennej, pion instalacyjny	4 mm
Przewód prowadzony w betonowej posadce	4 mm

Aby zapewnić odpowiednią ochronę cieplną rur z Uponor w instalacjach wody ciepłej, należy stosować grubości izolacji wg poniższej tabeli.

Grubości izolacji są wyznaczone dla współczynnika przewodności cieplnej 0,35-0,4 [W/mK], i są tak dobrane, by nie została przekroczona wartość maksymalnej.

Tabela 2. Grubości izolacji na przewodach Uponor PE-RT/AL/PE-RT dla ciepłej wody.

Średnica rury x gr. ścianki [mm]	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,7	75x8,9	90x8,2	110x10,0
	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3	40x4	50x4,5	63x6	75x7,5	90x8,5	110x10,0
dla $t_{cz}=50^{\circ}\text{C}$ i $t_{ot}=5^{\circ}\text{C}$	13	13	13	20	20	25	25	30	30	30
dla $t_{cz}=50^{\circ}\text{C}$ i $t_{ot}=20^{\circ}\text{C}$	6	9	9	9	13	13	20	25	25	30
dla $t_{cz}=95^{\circ}\text{C}$ i $t_{ot}=5^{\circ}\text{C}$	13	20	20	20	20	25	30	30	35	40

11.3. Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych i podłogach

Systemy Uponor umożliwiają projektowanie przewodów rozprowadzających oraz pionów w bruzdach ściennych i podłogach. Umożliwia to system połączeń nierozłącznych Uponor PE-RT/AL/PE-RT typu zaprasowywanego, dla średnic rur $\varnothing 16\div 75$ mm i Uponor Quick & Easy, dla średnic rur $\varnothing 16\div 63$ mm.

Jedynie takie połączenia mogą być zalewane betonem. Przewody o większych średnicach można projektować praktycznie tylko po wierzchu przegród budowlanych. Dopuszcza się układanie przewodów Uponor o średnicach większych niż $\varnothing 75$ mm dla Uponor PE-RT/AL/PE-RT i $\varnothing 63$ mm dla Uponor Quick & Easy w warstwach podłogowych pod warunkiem zapewnienia dostępu do miejsc połączeń, np. poprzez otwory rewizyjne.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych i podłogowych należy projektować w rurze osłonowej peszel, w izolacji termicznej. Rozwiązuje to problem rozszerzalności liniowej przewodów.

11.4. Kompensacja przewodów pionów i poziomów

Poszczególne przewody należy tak projektować, aby do maksimum wykorzystać zjawisko samokompensacji.

To znaczy, że należy umożliwić rurociągom swobodną zmianę długości pod wpływem zmian temperatury. W tym celu trzeba przewidzieć odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych – maksymalnie co 6 m, dobrać właściwe długości ramion kompensacji oraz uwzględnić wyboczenia przewodów wynikające z wydłużeń liniowych. Kompensatory wydłużeń cieplnych nie są konieczne ze względu na elastyczność rur, gdy:

- rury są mocowane punktami stałymi co maksymalnie 6 m,
- rury są prowadzone w rurze peszel i mają możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych

w przestrzeni pomiędzy rurą a peszlem,

- rury są prowadzone długimi odcinkami na korytkach wsporczych (Uponor PEX-a).

Jednak w instalacjach dopuszczających wydłużenia cieplne, gdzie rury powinny pozostać proste należy zastosować kompensatory.

11.5. Punkty stałe i przesuwne

Punkty stałe na pionach i poziomach z rur Uponor należy stosować maksimum co 6,0 m, natomiast punkty przesuwne w zależności od średnicy rury i typu instalacji i rur PE-RT/AL/PE-RT lub PEX-a w rozstawach zgodnych z podanymi w tabeli.

Tablica 3. Uponor PE-RT/AL/PE-RT: rozstawy wsporników wieszakowych (uchwytów przesuwnych) montowanych pomiędzy wspornikami punktów stałych.

Wymiar przekroju $D_2 \times e$ [mm]											
14x2	16x2	18x2	20x2,25	25x2,5	32x3	40x4	50x4,5	63x6	75x7,5	90x8,5	110x10
Maksymalna odległość między podporami [m]											
1,20	1,20	1,30	1,30	1,50	1,60	1,70	2,00	2,20	2,40	2,40	2,40

11.6. Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody.

11.7. Ochrona przed ogniem

Niebezpieczeństwo przenoszenia dymu i ognia przez przegrody budowlane dla średnicy rur Uponor $< \varnothing 32$ mm nie istnieje, jeśli pomieszczenie zostało zamknięte przy wykończeniu niepalnymi i stabilnymi materiałami (zalanie wycięć i otworów zaprawą lub betonem). Jeżeli

stosowane są przy tym włókna mineralne, to muszą mieć one punkt topnienia wyższy niż 1000°C.

Natomiast przy przeprowadzaniu rur UPONOR > Ø 32 mm przez ściany działowe, które muszą być ognioszczelne, przewody, po każdej ze stron na odcinku minimum 1 m, muszą zostać osłonięte na niepalnym podłożu warstwą tynku mineralnego lub niepalnym materiałem budowlanym - o grubości co najmniej 15 mm. Przy przeprowadzaniu rur UPONOR > Ø 32 mm przez stropy, które muszą być ognioszczelne, osłona opisana powyżej musi zostać zastosowana na każdej kondygnacji. Przewody rozgałęzione, przeprowadzone na jednej stronie ściany działowej, nie przez stropy i tylko w obrębie piętra, nie wymagają osłony.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Poradnikiem projektanta firmy UPONOR.

III. Instalacja kanalizacji wewnętrznej.

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji kanalizacyjnej w budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia znajdującego się w miejscowości Dębe gmina Serock. Budynek nie jest podpiwniczony, jednokondygnacyjny.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzone są poprzez przewody odpływowe i studnię do zbiornika bezodpływowego zaprojektowanego na terenie działki.

12. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” –wymagania COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, Warszawa, sierpień 2003r.
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

13. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

W budynku znajdują się przybory sanitarne: umywalki, zlewozmywaki i miski ustępowe. Odprowadzenie ścieków z budynku, odbywać się będzie poprzez sprowadzenie ich podejściami kanalizacyjnymi do poziomu zlokalizowanego pod posadzką a następnie poprzez studnię rewizyjną zaprojektowaną na terenie ww. działki do zbiornika odpływowego wykonanego z HDPE o pojemności 9 m³ JA-CK z Wrocławia. Instalację należy wykonać z rur polipropylenowych PP i PVC-U firmy POLIPLAST.

Na pionie w pomieszczeniu nr 5 należy zamontować rewizję w celu okresowego czyszczenia przewodów kanalizacyjnych.

W pomieszczeniach nr 4,5 i 7 wykonać wentylację kanalizacyjną w postaci pionów DN 50 i DN 110 z wyprowadzonymi ponad dach odpowietrzeniami a w pomieszczeniu nr 9 zamontować zawór odpowietrzający na pionie przy zlewozmywaku.

Obliczeń doboru średnic przewodów dokonano zgodnie z zaleceniami norm PN-B-01707:1992, oraz PN-EN 752-4:2000, na podstawie obliczenia przepływu obliczeniowego q_s , gdzie :

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

q_s - przepływ obliczeniowy w kanalizacji sanitarno-bytowej [dm³/s],

K- odpływ charakterystyczny [dm³/s] zależny od przeznaczenia budynku,

$\sum AW_s$ - suma równoważników przepływu zależna od rodzaju przyborów.

AWs :

Umywalka	- 0,5
miska ustępowa	- 2,5
zlewozmywak	- 0,8

14. Wytyczne wykonania instalacji.

Średnice podejść oraz przewodów odpływowych dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej PP i PVC-U firmy POLIPLAST.

Odpływ każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od pionu należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji, nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3m.

Rury i kształtki są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośredniego połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie (nie wolno używać towotu lub innego smaru) i zestawić połączenie.

Podejścia do przyborów sanitarnych można prowadzić na ścianie lub bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Połączenie pionu (przewodu spustowego) z poziomem (przewodem odpływowym) należy wykonać pod posadzką w gruncie. Przy układaniu przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

15. Odbiór instalacji.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie, w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności ,to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie :

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napęlnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

WYKAZ NORM :

PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-91/B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
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 1489:2003	Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-EN 32:2000	Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe
PN-EN 33:2000	Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym. Wymiary

	przyłączeniowe
PN-EN 80:2002	Pisuary naścienne. Wymiary przyłączeniowe
PN-EN 329:1998	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych. Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 411:1999	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do zlewozmywaków. Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 817:2000	Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma
PN-EN 1451-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1852-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 12201-1:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
PN-92/B-01706	Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu

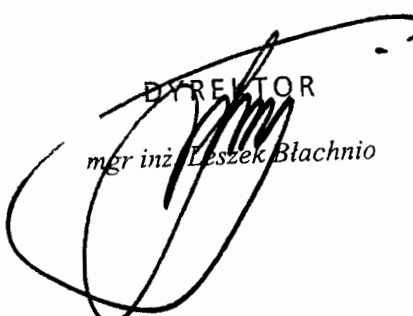
Serock, dnia 25.05.2006r.

OMUNALNY ZAKŁAD BUDŻETOWY
EROCK, ul. Nasielska 21
tel. 782 73 58, 782 75 73
fax 782 61 51
Lob. 549/06

**Urząd Miasta i Gminy
Serock**

W odpowiedzi na pismo dotyczące dostawy wody dla obiektu zlokalizowanego na działce 52/1 i 52/2 we wsi Dębe informuję, że dostawa wody może nastąpić na następujących warunkach:

1. wykorzystać nieużywane istniejące przyłącze wodociągowe,
2. uzbroić przyłącze w zestaw wodomierzowy wraz z zaworem zwrotnym,
3. zgłosić prace do odbioru do tut. Zakładu i podpisać umowę na dostawę wody.

DYREKTOR

mgr inż. Leszek Błachnio

Urząd Miasta i Gminy
w Serocku
Wydział Architektury
ul. Serocka 21, 05-140 Serock

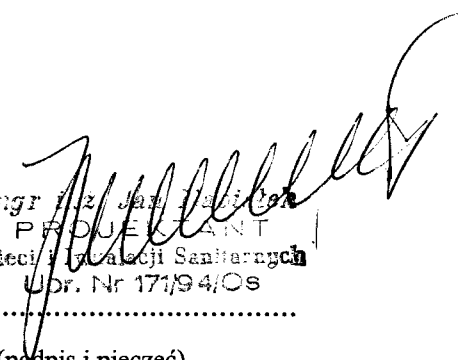
Ostrołęka, maj 2006r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*
(jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany i wykonawczy instalacji: wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania w budynku Wiejskiego Ośrodka Zdrowia zlokalizowanego na działkach nr ew. 52/1 i 52/2 w miejscowości Dębe gmina Serock, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


mgr inż. Jan J. [illegible]
PROJEKTANT
Sieci i Instalacji Sanitarnych
Udr. Nr 171/94/Os

Projektant:.....

(podpis i pieczęć)

Nr ewidencyjny 171/94/0s

Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO
BUDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt
§ 7, § 13 ust.1 pkt 4 litera "a i b" - - - - -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami).

STWIERDZAM

że Pan JAN NABIAŁEX syn Jana

mgr inż. inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 25 luty 1954r. - Ostrołęka

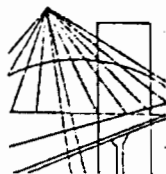
ma przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie: sieci i instalacji
sanitarnych

1. do sporządzania projektów sieci ciepłych i instalacji centralnego ogrzewania,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 24 listopada 2005

Zaświadczenie

Pan JAN NABIAŁEK

miejsce zamieszkania:

BOHATERÓW WARSZAWY 6

07-410 OSTROŁĘKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/8237/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2006 r.

se zgodzić
[Signature]

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
[Signature]
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 08-140 Serock

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 Klatka B, Vlp, tel. (0 22 336 14 02.-03.-04.-08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl

do studni rewizyjnej
EU-1000

974

974

L.P. NAZWA POMIESZCZENIA

1. WIATROLAP
2. POCZEKALNIA
3. POMIESZCZENIE SOCJALNE
4. WC PERSONELU
5. WC OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
6. GABINET LEKARSKI
7. GABINET ZABIEGOWY
8. REJESTRACJA
9. KORYTARZ

Tab. Maksymalne odstępny uchwytów dla przewodów odpływowych.

MATERIAL	ŚREDNICE [m]	ODSTĘP [m]
PVC, PP i PE	0,05 - 0,11	1,0
	powyżej 0,11	1,25
POZOSTAŁE	wszystkie	2,0

UWAGA :

Wykonać kompensację wydłużeń termicznych w postaci pozostawienia w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz poprzez właściwą lokalizację podpór stałych i przesuwnych.

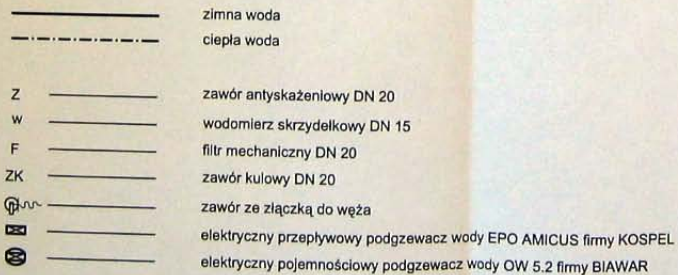
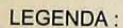
LEGENDA :

- _____ przewód kanalizacyjny
- ZP _____ zawór napowietrzający
- P _____ pion wentylacyjny

Rury do średnicy DN 110 wykonane z PP firmy POLIPLAST, natomiast rury o średnicach powyżej DN 110 wykonane z PVC-U firmy POLIPLAST

WYKONANIE
w Łodzi
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

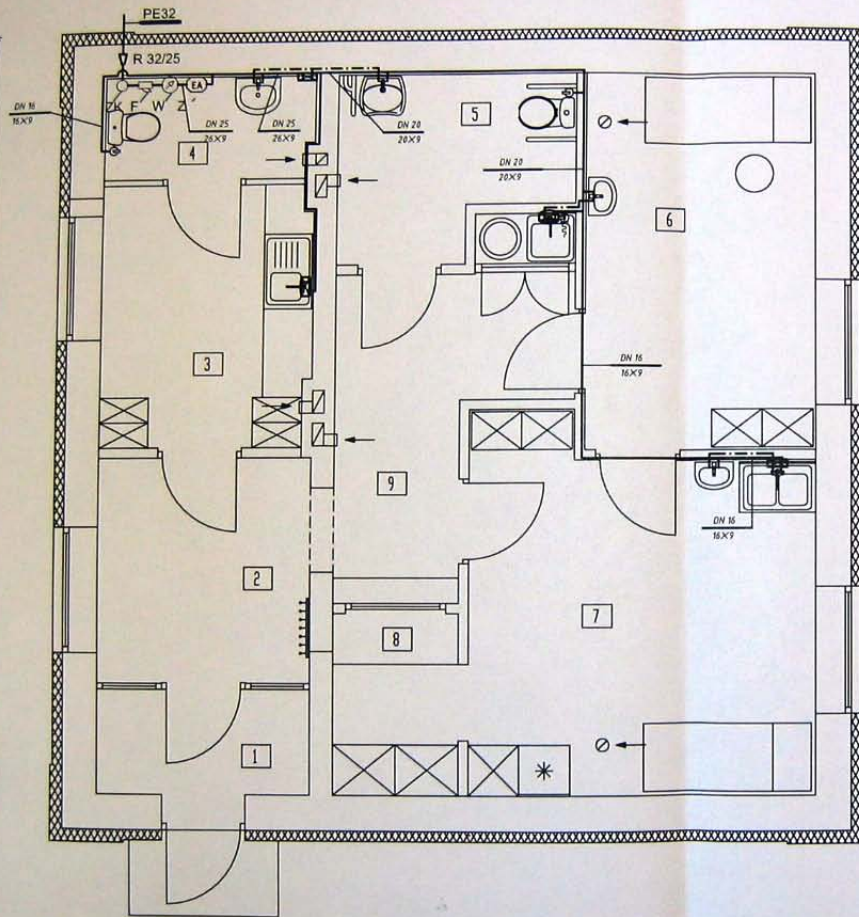
Brano	SANITARNA	Data	maj 2006	Faza	P.B.W.	Skala	1:50
Inwestor	URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. I WODNO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA						
Adres budowy	DĘBE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 I 52/2						
Nazwa rysunku	RZUT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ						
Opracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK						
	nr ewid.: 171/94/04						
						Rys.nr	6



STANOWSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Hekolul Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21. 06-140 Serock

Brzozów	SANITARNIA	Data	maj 2008	Faza	P.B.W.	Skala	1:50
Investor	URZĄD MIASTA i GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. I WODO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA.						
Adres budowy	DEBIE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 I 52/2						
Nazwa rysunku	ROZWINIENIE INSTALACJI WODOCIEGOWEJ						
Dopracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jan NABIAŁEK nr ewid.: 171/34/0s						Rysunek 5

974



L.P. NAZWA POMIESZCZENIA

TEMPERATURA OBL. POMIESZCZEŃ

- | | |
|------------------------------|------|
| 1. WIATROŁAP | 16°C |
| 2. POCZEKLANIA | 20°C |
| 3. POMIESZCZENIE SOCJALNE | 20°C |
| 4. WC PERSONELU | 24°C |
| 5. WC OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH | 24°C |
| 6. GABINET LEKARSKI | 24°C |
| 7. GABINET ZABIEGOWY | 24°C |
| 8. REJESTRACJA | 20°C |
| 9. KORYTARZ | 20°C |

LEGENDA :

- | | |
|-----------|---|
| ————— | zimna woda |
| - - - - - | ciepła woda |
| Z ——— | zawór antyskażeniowy DN 20 |
| w ——— | wodomierz skrzydełkowy DN 15 |
| F ——— | filtr mechaniczny DN 20 |
| ZK ——— | zawór kulowy DN 20 |
| ⊕ ——— | zawór ze złączką do węża |
| ⊞ ——— | elektryczny przepływowy podgrzewacz wody EPO AMICUS |
| ⊞ ——— | firmy KOSPEL |
| ⊞ ——— | elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody OW 5.2 |
| ⊞ ——— | firmy BIAWAR |

UWAGA :

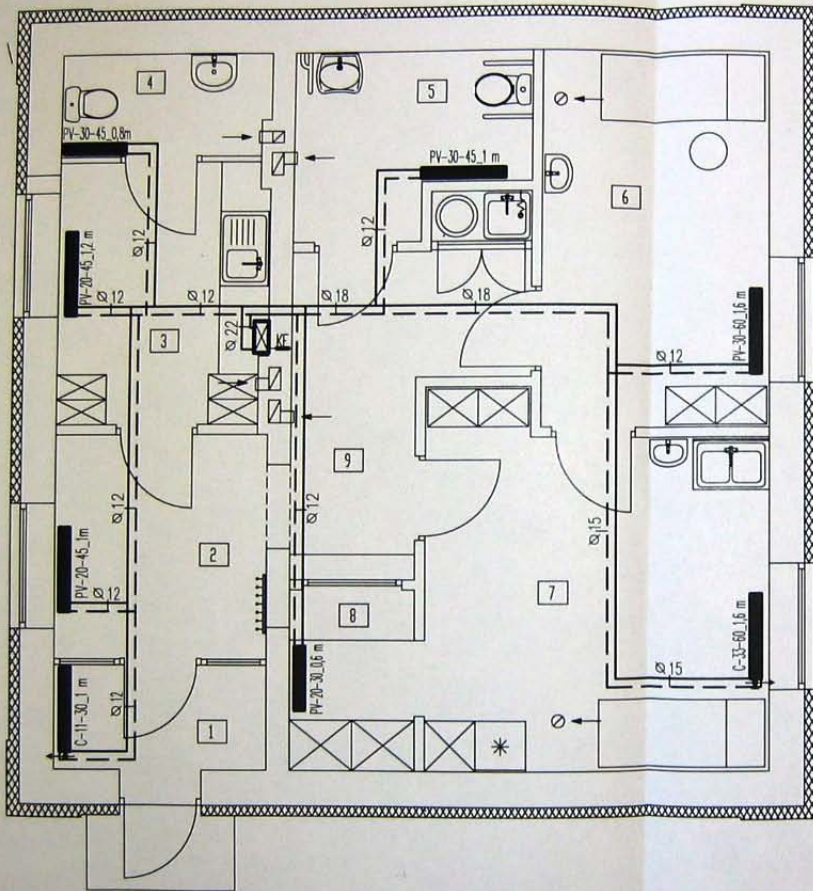
Wszystkie podejścia ciepłej i zimnej wody pod armaturę czerpalną wykonać rurą Uponor PERT/AL/PERT o średnicy DN 16x2

STAROSTWO POWIATOWE
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Branża	SANITARNA	Data	maj 2006	Faza	P.B.W.	Skala	1:50
Inwestor	URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. I WODNO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA						
Adres budowy	DEBE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 i 52/2						
Nazwa rysunku	RZUT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ						
Opracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK						
	nr ewid.: 171/94/05						
	Rys.nr						4

WYDZIAŁ POWIATOWE
N. Technologiczne
Wydział Inżynierii i Architektury
w Sokołku
ul. Rynek 21, 05-140 Sokołów

Branża	SANITARNIA	Data	maj 2006	Faza	P.B.W.	Skala	1:50
Inwestor	URZĄD MIASTA i GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. I WODNO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OSRODKA ZDROWIA.						
Adres budowy	DEBE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 i 52/2						
Nazwa rysunku	ROZWINIENIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA						
Opracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jon NABIAŁEK nr ewid.: 171/94/0s						Rysunek 3



TEMPERATURA OBL. POMIESCZEN

- | | | |
|----|---------------------------|------|
| 1. | WIATROLAP | 16°C |
| 2. | POCZEKANIA | 20°C |
| 3. | POMIESZCZENIE SOCJALNE | 20°C |
| 4. | WC PERSONELU | 24°C |
| 5. | WC OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH | 24°C |
| 6. | GABINET LEKARSKI | 24°C |
| 7. | GABINET ZABIEGOWY | 24°C |
| 8. | REJESTRACJA | 20°C |
| 9. | KORYTARZ | 20°C |

LEGENDA :



 KE - kocioł elektryczny EKCO-MN o mocy 8 kW firmy KOSPEL

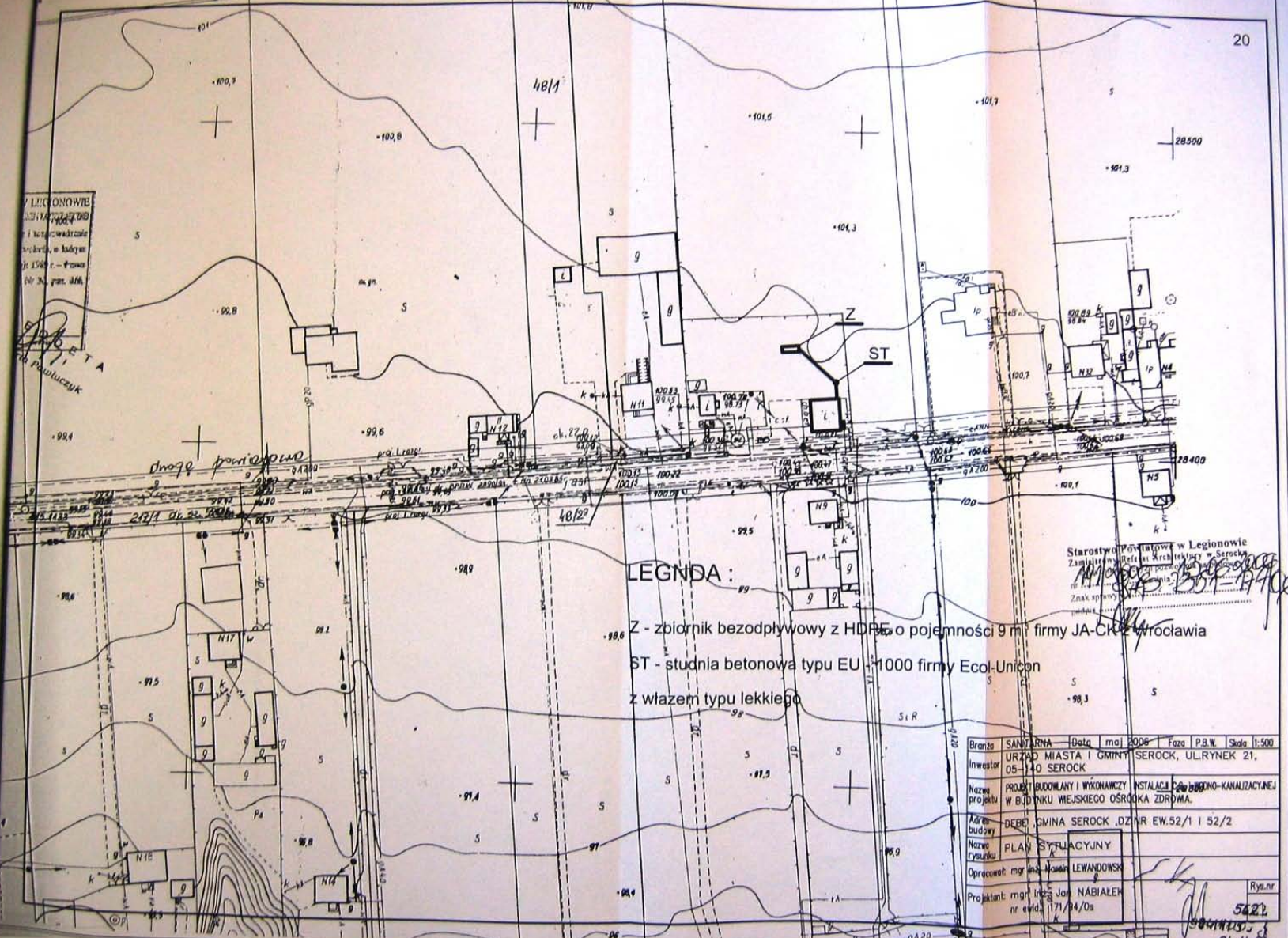
PV 20-45_1 m - grzejnik z podłączeniem dolnym typu "PV",
wysokości 0,45 m i długości 1 m

— — — - przewody miedziane powrotne

_____ - przewody miedziane zasilające

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Sierocku
ul. Rynek 21, 05-140 Sierock

Brzoza	SANITARNIA	Data	maj 2006	Faza	P.B.W.	Skala	1:50
Inwestor	URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWY I WYKONANIE INSTALACJI C.O. WOODO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OSRODKA ZDROWIA						
Adres budowy	DEBE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 I 52/2						
Nazwa rysunku	RZUT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.						
Opracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK nr ewid. 171/94/Os.						
							
							Rys.nr
							2



Starostwo Powiatowe w Legionowie
Zamiatarni Referat Architektury w Serocku
14/10/2008
Znak sprawy: 1307-7

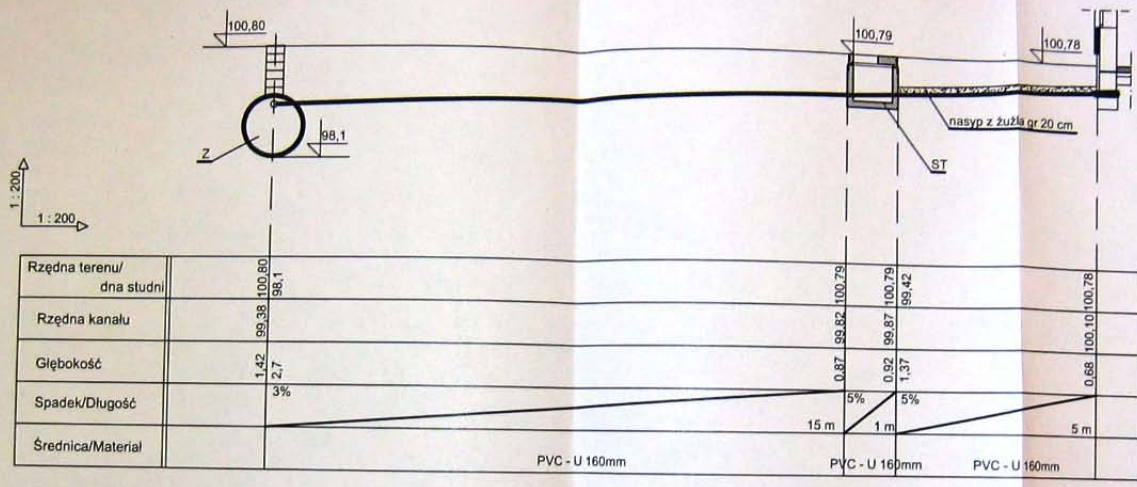
Z - zbiornik bezodpływowy z HDPE o pojemności 9 m³ firmy JA-CK z Wrocławia
ST - studnia betonowa typu EU - 1000 firmy Ecol-Union
z wiazem typu lekkiego

Brzoza	SANITARNIA	Bata	mol	2008	Faza P.A.W	Stado 1:500
Inwestor	URZĄD MIASTA I GMINY			SEROCK, UL. RYNEK 21,		
	05-140 SEROCK					
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWANY I WYKONAWCZY INSTALACJI FALOWO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA.					
Adres budowy	DEB. GMINA SEROCK, DZ NR EW.52/1 I 52/2					
Nazwa ryszunku	PLAN SYTUACYJNY					
Opracował:	mgr inż. Marek LEWANDOWSKI					
Projektant:	mgr inż. Jol. NABIALEK nr ewid. 171/44/Os					
	Rysunek 5621					

Ryland

5421

94 11 05



LEGENDA :

— przewód kanalizacyjny PVC-U DN 160 firmy PLIPLAST

Z - zbiornik bezodpływowy z HDPE o pojemności 9 m³ firmy JA-CK z Wrocławia

ST - studnia betonowa typu EU - 1000 firmy Ecol-Unicon

z włazem typu lekkiego

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Brano	SANITARNIA	Data	maj 2008	Faza	P&W	Skala	1:200
Inwestor	URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK, UL. RYNEK 21, 05-140 SEROCK						
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONANIE INSTALACJI C.O. I WODNO-KANALIZACYJNEJ W BUDYNKU WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA.						
Adres budowy	DEBE, GMINA SEROCK, DZ.NR EW.52/1 I 52/2						
Nazwa rysunku	PROFIL KANALIZACYJNY						
Opracował	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI						
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK nr ewid.: 171/94/05						
						Rysunek	7

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Projekt instalacji centralnego ogrzewania
Lokalizacja....:	Wiejski Ośrodek Zdrowia
Projektant.....:	mgr inż. Jan Nabiałek, mgr inż. Marcin Lewandowski
Data obliczeń :	Piątek, 2 Czerwca 2006, 19:30

Miejscowość....:	Dębe gmina Serock		
Strefa klim. :	3	Temp. zewnętrzna [°C]:	-20
.			
Pow.ogrz. [m2]:	69	Kubatura ogroz. [m3]....:	205

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Qo [W]:	8029
Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji... Qwent [W]:	3886
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Qzc [W]:	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Qf, [W/m2]:	117.0
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Qv, [W/m3]:	39.2

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis przegrody	k	Qp
		W/m ² K	W
DW	Drzwi wewnętrzne	5.100	114
DZ	Drzwi zewnętrzne	2.000	139
OK	Okna zespolone	1.100	198
OK-W	Okno wewnętrzne	2.000	36
PGI-P	Podłoga na gruncie	0.487	821
PGII-1	Podłoga na gruncie II strefa	0.465	13
PGII-2	Podłoga na gruncie II strefa	0.465	89
PGII-6	Podłoga na gruncie II strefa	0.465	154
STD-W	Stropodach wentylowany.	0.272	795
SW-15	ściana wewnętrzna gr 15 cm	1.561	-1
SW-28	ściana wewnętrzna gr 28 cm	0.987	13
SW-9	ściana wewnętrzna gr 9 cm	2.134	13
SZ-55	ściana zewnętrzna gr 55 cm	0.295	1301

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
PGI-P Podłoga na gruncie					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie I strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.052
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.487

PGII-1 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 1.3 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-2 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 2.5 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-3 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 2.6 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-4 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 1.3 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-5 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 1.6 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-6 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 2.6 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-7 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 2.8 m, Z = 3.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.152
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.465

PGII-8 Podłoga na gruncie II strefa					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRES	0.025	Gres	1.050	1700	0.024
BETON-1900	0.050	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.050
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
PAPA-ASF	0.003	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.017
BETON-1900	0.100	Beton zwykły z kruszywa kamiennego.	1.000	1900	0.100
PIASEK-ŚR	0.100	Piasek średni.	0.400	1650	0.250
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 4.3 m, Z = 3.0 m) Rg					0.645
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.197
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.455

STD-W Stropodach wentylowany.					
Typ przegrody: Stropodach wentylowany, w warunkach średnio wilgotnych					
PAPA-ASF	0.005	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.028
SOSNA	0.025	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0.160	550	0.156
Opór warstwy powietrznej stropodachu o średniej wysokości H = 0.60 m					0.160
Skorygowana suma oporów warstwy powietrznej i połaci dachowej					0.000
STYROPIAN	0.150	Styropian.	0.045	30	3.333
ŻELBET	0.220	Żelbet.	1.700	2500	0.129
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri					0.100
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re					0.090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.671
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.272

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
SW-15 ściana wewnętrzna gr 15 cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
GAZOBET-1	0.120	Gazobeton 1.	0.349	1000	0.344
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.640
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.561

SW-28		ściana wewnętrzna gr 28 cm			
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
GAZOBET-1	0.250	Gazobeton 1.	0.349	1000	0.716
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.013
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.987

SW-9		Ściana wewnętrzna gr 9 cm			
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
GAZOBET-1	0.060	Gazobeton 1.	0.349	1000	0.172
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.469
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					2.134

SZ-55		ściana zewnętrzna gr 55 cm			
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
CEGLA-PŁN	0.400	Mur z cegły ceramicznej pełnej.	0.770	1800	0.519
STYROPIAN	0.120	Styropian.	0.045	30	2.667
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.393
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.295

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Kub.	Qp	Vw
		°C	W	m2	m3	W	m3/h
1	Wiatrołap	16	369	3.2	10	306	10
2	Poczekalnia	20	673	6.9	21	487	21
3	Pomieszczenie socjalne	20	854	8.0	24	335	48
4	WC personelu	24	634	3.2	10	358	19
5	WC osób niepełnosprawnych	24	763	5.7	17	371	34
6	Gabinet lekarski	24	1849	12.4	37	701	93
7	Gabinet zabiegowy	24	2563	17.1	51	977	128
8	Rejestracja	20	210	3.3	9	158	9
9	Korytarz	20	114	8.8	27	-8	27

Wyniki - Pomieszczenia

Pom: 1		Wiatrołap					
Ti: 16 °C	F: 3.2 m2	H: 3.0 m	Kub: 9.7 m3	N: 1.0 l/h	Vw: 9.7 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	W	-20	1,25*3	3.8	36	0.345	47
SZ-55	S	-20	2,58*3	5.8	36	0.295	62
DZ	S	-20	2.15*0,9	1.9	36	2.000	139
STD-W	H	-20	3,23	3.2	36	0.272	32
SW-15		20	2,58*3	7.7	-4	1.561	-48
PGI-P		-20	1,25+2,58	3.8	36	0.487	67
PGII-2		8	0,25+1,58	1.8	8	0.465	7
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							306
Dodatki: d1: 0.180 d2:-0.076 Qp*(1+d1+d2):							338
Straty ciepła na wentylację Qw:							31
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							369
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 2		Poczekalnia					
Ti: 20 °C	F: 6.9 m2	H: 3.0 m	Kub: 20.7 m3	N: 1.0 l/h	Vw: 20.7 m3/h		
Kondygnacja: Parter			Użytkow: Mniej niż 12 h	Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	W	-20	2,68*3	5.8	40	0.345	81
OK	W	-20	1,5*1,5	2.3	40	1.100	99
SW-9		16	2,58*3	1.5	4	2.134	13
OK-W		16	1,5*1,5	2.3	4	2.000	18
OK-W		16	1,5*1,5	2.3	4	2.000	18
DW		16	2.05*0.9	1.8	4	5.100	38
STD-W	H	-20	7,8	7.8	40	0.272	85
PGI-P		-20	2,46+3,16	5.6	40	0.487	109
PGII-2		8	1,46*3,16	4.6	12	0.465	26
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							487
Dodatki: d1: 0.150 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							536
Straty ciepła na wentylację Qw:							137
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							673
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Wyniki - Pomieszczenia

Pom: 3 Pomieszczenie socjalne							
Ti: 20 °C	F: 8.0 m2	H: 3.0 m	Kub: 24.0 m3	N: 2.0 1/h	Vw: 48.1 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	W	-20	3,16*3	7.3	40	0.345	100
OK	W	-20	1,5*1,5	2.3	40	1.100	99
SW-9		24	2,46*3	5.6	-4	2.134	-48
DW		24	2.05*0.9	1.8	-4	5.100	-38
STD-W	H	-20	8,01	8.0	40	0.272	87
PGI-P		-20	2,46+3,16	5.6	40	0.487	109
PGII-2		8	1,46*3,16	4.6	12	0.465	26
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							335
Dodatki: d1: 0.150 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							369
Straty ciepła na wentylację Qw:							485
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							854
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 4 WC personelu							
Ti: 24 °C	F: 3.2 m2	H: 3.0 m	Kub: 9.6 m3	N: 2.0 1/h	Vw: 19.2 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	N	-20	2,58*3	7.7	44	0.295	100
SZ-55	E	-20	1,25*3	3.8	44	0.295	49
SW-9		20	2,46*3	5.6	4	2.134	48
DW		20	2.05*0.9	1.8	4	5.100	38
STD-W	H	-20	3,2	3.2	44	0.272	38
PGI-P		-20	2,58+1,25	3.8	44	0.487	82
PGII-1		8	1,58*0,25	0.4	16	0.465	3
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							358
Dodatki: d1: 0.180 d2:-0.024 Qp*(1+d1+d2):							414
Straty ciepła na wentylację Qw:							220
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							634
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 5 WC osób niepełnosprawnych							
Ti: 24 °C	F: 5.7 m2	H: 3.0 m	Kub: 17.0 m3	N: 2.0 1/h	Vw: 33.9 m3/h		
Kondygnacja: Parter			Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne		
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	W	-20	2,87*3	8.6	44	0.345	131
STD-W	H	-20	5,7	5.7	44	0.272	68

Wyniki - Pomieszczenia

SW-15		20	2,87*3	6.8	4	1.561	43
DW		20	2.05*0.9	1.8	4	5.100	38
PGI-P		-20	2,87	2.9	44	0.487	61
PGII-2		8	1,4*2,87	4.0	16	0.465	30
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							371
Dodatki: d1: 0.150 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							408
Straty ciepła na wentylację Qw:							355
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							763
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 6 Gabinet lekarski							
Ti: 24 °C	F: 12.4 m2	H: 3.0 m	Kub: 37.3 m3	N: 2.5 1/h	Vw: 92.5 m3/h		
Kondygnacja: Parter			Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne		
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	N	-20	2,75*3	8.3	44	0.295	107
SZ-55	E	-20	4,52*3	13.6	44	0.295	176
SW-15		20	2,22*3	4.9	4	1.561	30
DW		20	2.05*0.9	1.8	4	5.100	38
STD-W	H	-20	12,4	12.4	44	0.272	148
PGI-P		-20	2,75+4,52	7.3	44	0.487	156
PGII-6		8	1,75*3,52	6.2	16	0.465	46
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							701
Dodatki: d1: 0.180 d2:-0.038 Qp*(1+d1+d2):							801
Straty ciepła na wentylację Qw:							1048
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1849
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 7 Gabinet zabiegowy							
Ti: 24 °C	F: 17.1 m2	H: 3.0 m	Kub: 51.2 m3	N: 2.5 1/h	Vw: 127.5 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie:		Konwekcyjne	
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	N	-20	3,96*3	11.9	44	0.295	154
SZ-55	E	-20	5,74*3	17.2	44	0.295	224
SW-15		20	3,9*3	9.9	4	1.561	62
DW		20	2.05*0.9	1.8	4	5.100	38
STD-W	H	-20	17,1	17.1	44	0.272	205
PGI-P		-20	3,96+5,74	9.7	44	0.487	208
PGII-6		8	2,96*3,9	11.5	16	0.465	86

STAROSTWO POWIATOWE
w Legoniosie
Zamieszkiwy Referat Architekcyjny
w Serecku
ul. Rynek 21. 06-100 Sereck

Wyniki - Pomieszczenia

Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:	977
Dodatki: d1: 0.180 d2:-0.037 Qp*(1+d1+d2):	1117
Straty ciepła na wentylację Qw:	1447
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:	2563
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:	0

Pom: 8 Rejestracja							
Ti: 20 °C	F: 3.3 m2	H: 2.7 m	Kub: 8.9 m3	N: 1.0 l/h	Vw: 8.9 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ-55	S	-20	2,2*2,7	5.9	40	0.295	70
SW-28		16	1,25*2,7	3.4	4	0.987	13
STD-W	H	-20	3,3	3.3	40	0.272	36
PGI-P		-20	1,5	1.5	40	0.487	29
PGII-1		8	1,5*1,2	1.8	12	0.465	10
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							158
Dodatki: d1: 0.150 d2:-0.082 Qp*(1+d1+d2):							169
Straty ciepła na wentylację Qw:							41
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							210
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 9 Korytarz							
Ti: 20 °C	F: 8.8 m2	H: 3.0 m	Kub: 26.5 m3	N: 1.0 l/h	Vw: 26.5 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
STD-W	H	-20	8,8	8.8	40	0.272	96
SW-15		24	2,87*3	6.8	-4	1.561	-43
DW		24	2.05*0.9	1.8	-4	5.100	-38
SW-15		24	2,41*3	7.2	-4	1.561	-45
PGII-6		8	1,4*2,87	4.0	12	0.465	22
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-8
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							-8
Straty ciepła na wentylację Qw:							122
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							114
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

STANOWISKO PODZIAŁOWE
W Łącku
Zamiejscowy Biuro Architektury
w Łącku
ul. Rynek 11, 05-140 Łąck

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Projekt instalacji c.o.
Lokalizacja...:	Wiejski Ośrodek Zdrowia
Projektant....:	mgr inż. Jan Nabiałek, mgr inż. Marcin Lewandowski
Data obliczeń :	Czwartek, 1 Czerwca 2006, 23:33

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C]	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C]	58.46		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	10	Pojemność [l]:	20
------------------	----	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	SANCO	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	6862
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	44
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.096
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	94
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	8029
Moc tracona..... Qtr, [W]:	624
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	8646

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	1	Nadmiar mocy, [W]:	488
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	8
Moc grzej.. [W]:	8192	Zyski od przewodów, [W]:	318

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0
------------------	---	--------------------------	---

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy, [W]:	488
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	8
Obl. moc, [W] ...:	8029	Rzeczywista moc, [W]:	8192

STANISŁAW PODSIADŁOWSKI
w Legnicy
Zamiejscowy Biuro Architektury
w Sierocku
ul. Rynek 21. 05-140 Sierock

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	16	369	9	4	356	0.975
	C11-30	n = 14 el. l= 1.40 m			356	0.975
2	20	673	58	-69	684	0.922
	PV20-45	n = 10 el. l= 1.00 m			684	0.922
3	20	854	45	-35	844	0.949
	PV20-45	n = 12 el. l= 1.20 m			844	0.949
4	24	634	17	4	613	0.973
	PV30-45	n = 8 el. l= 0.80 m			613	0.973
5	24	763	59	-51	755	0.928
	PV30-45	n = 10 el. l= 1.00 m			755	0.928
6	24	1849	45	-138	1942	0.977
	PV30-60	n = 18 el. l= 1.80 m			1942	0.977
7	24	2563	9	-182	2736	0.997
	C33-60	n = 26 el. l= 2.60 m			2736	0.997
8	20	324	76	-15	263	0.776
	PV20-30	n = 6 el. l= 0.60 m			263	0.776

STANISŁAW POWIATOWE
w Legionowie
Zamieszkały Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Wyniki - Przewody

Typ	Numer		dn	Q	w	R	Dzeta	dP
zur	Pion	Dział.	[mm]	[W]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
A		1	22	8029	0.314	66.4	0.0	100
A		2	12	1676	0.262	116.6	0.3	199
A		2	12	2530	0.396	240.9	2.0	704
A		3	12	854	0.134	35.5	83.9	761
A		4	12	1042	0.163	51.0	0.3	187
A		5	12	634	0.099	14.0	131.8	653
A		7	12	673	0.105	16.9	83.9	471
A		8	12	369	0.058	6.6	0.3	5
A		8	12	369	0.058	6.5	0.3	20
A		8	12	369	0.058	6.6	2242.1	3729
A		9	18	5499	0.336	99.3	2.0	189
A		10	12	324	0.051	5.6	625.9	828
A			18	4412	0.270	67.2	0.3	290
A			18	5175	0.316	89.1	0.3	217
A			15	2563	0.237	70.0	0.8	262
A			15	2563	0.237	70.0	0.3	57
A			15	2563	0.237	70.0	127.1	3612
A			12	1849	0.289	138.6	45.7	2210
A			12	763	0.119	26.1	131.8	1005
A		1	22	8029	0.310	70.5	5.2	361
A		2	12	1676	0.259	124.6	0.6	282
A		2	12	2530	0.391	255.6	4.0	1035
A		3	12	854	0.132	25.5	0.9	13
A		4	12	1042	0.161	47.8	0.6	158
A		5	12	634	0.098	14.5	0.9	7
A		7	12	673	0.104	15.8	0.9	8
A		8	12	369	0.057	8.8	0.3	4
A		8	12	369	0.057	8.8	0.6	22
A		8	12	369	0.057	8.7	5.2	12
A		9	18	5499	0.332	105.5	4.0	458
A		10	12	324	0.050	7.2	0.9	3
A			18	4412	0.266	71.7	0.6	247
A			18	5175	0.312	94.9	0.6	328
A			15	2563	0.234	74.9	7.1	220
A			15	2563	0.234	74.9	1.6	258
A			15	2563	0.234	74.9	0.3	34
A			12	1849	0.286	148.0	0.9	66
A			12	763	0.118	18.6	0.9	10

STANISŁAW KONIOWSKI
w Legnicy
Zamiejscowy Wydział Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	L	Qobl	Agrz
Pion	Dział.			[m]	[W]	
	3	3	PV20-45	1.20	854	0.949
	5	4	PV30-45	0.80	634	0.973
	7	2	PV20-45	1.00	673	0.922
	8	1	C11-30	1.40	369	0.975
	10	8	PV20-30	0.60	324	0.776
		7	C33-60	2.60	2563	0.997
		5	PV30-45	1.00	763	0.928
		6	PV30-60	1.80	1849	0.977

GMINA I MIASTO POGLANOWE
 w Legionowie
 Miejsceowy Referat Architektury
 w Serocku
 ul. Rynek 21, 05-740

Wyniki - Nastawy

Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	Kv
Pion	Dział.						
	3	3	RLV-KD-P	3		15	0.440
	5	4	RLV-KD-P	2.5		15	0.350
	7	2	RLV-KD-P	3		15	0.440
	8	1	RTD-N-P	2.5	0.55	10	0.084
	10	8	RLV-KD-P	1		15	0.160
		6	RLV-KD-P	4		15	0.600
		5	RLV-KD-P	2.5		15	0.350
		7	RTD-N-P	N	0.52	15	0.600
	3	3	101 80 80	3	0.57	15	0.192
	5	4	101 80 80	3	0.51	15	0.150
	7	2	101 80 80	3	0.49	15	0.163
	10	8	101 80 80	2	0.71	15	0.065
		5	101 80 80	3	0.60	15	0.166
		6	101 80 80	5	0.34	15	0.540

Materialy - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: SANCO Producent: KOLMET						
Rury miedziane SANCO wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych.						
12×1		34.1	3	11		
15×1		8.2	1	3		
18×1		15.7	3	8		
22×1		3.1	1	2		
Razem		61.1	8	23		
Razem		61.1	8	23		

Materialy - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C11, H = 300 mm.							
C11-30	1.40	1	15	GDJ	2	14	
Razem	1.40	1			2	14	
Symbol: C33-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C33, H = 600 mm.							
C33-60	2.60	1	15	GDJ	23	140	
Razem	2.60	1			23	140	
Symbol: PV20-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ PV20, H = 300 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Ovent Oventrop.							
PV20-30	0.60	1	10	DDL	2	8	
Razem	0.60	1			2	8	
Symbol: PV20-45 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ PV20, H = 450 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Ovent Oventrop.							
PV20-45	1.00	1	10	DDL	5	20	
PV20-45	1.20	1	10	DDL	6	24	
Razem	2.20	2			10	43	
Symbol: PV30-45 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ PV30, H = 450 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Ovent Oventrop.							
PV30-45	0.80	1	10	DDL	6	23	
PV30-45	1.00	1	10	DDL	7	29	
Razem	1.80	2			12	53	
Symbol: PV30-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ PV30, H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Ovent Oventrop.							
PV30-60	1.80	1	10	DDL	16	66	
Razem	1.80	1			16	66	
Razem		8			66	324	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu SANCO				
Symbol: FILTR		Producent:		
Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm.				
20		1		
Razem		1		
Symbol: ŁUK90		Producent: KOLMET		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
12		4		
15		4		
Razem		8		
Symbol: RLV-KD-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną do grzejników, z możliwością spustu wody, typ RLV-KD, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części i instalacji.				
15	003L0240	6		
Razem		6		
Symbol: RLV-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
10	003L0142	1		
15	003L0144	1		
Razem		2		
Symbol: RTD-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
10	013L3702	1		
15	013L3704	1		
Razem		2		
Symbol: ZAWKUL		Producent:		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).				
20		2		
Razem		2		
Razem		21		

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu	Projekt instalacji wodnej
Lokalizacja	Dębe gmina Serock
Projektant	mgr inż. Jan Nabiałek, mgr inż. Marcin Lewandowski
Data obliczeń	2 czerwiec 2006 19:43
Plik danych	...rock_2062006\instalacja c.w.u\WOZ Legionowo.h2d

Informacje o typach rur:

Typ A	UNIPIPE	Typ B	
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła	
Typ źródła	Źródło zimnej wody
Rodzaj budynku	Biurowy lub administr.
Uwagi	

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	17,92		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	0,20		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]	0,75		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	0,46		
Liczba wymian wody cyrkul., [l/h]			
Odbiornik krytyczny	/	/	
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	10,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]	17,45		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]	7,77		

ZAMIASTWO POWIATOWE
 w Legionowie
 Zamięscowy Referat Architektury
 w Serocku
 ul. Rynek 21. 06-140 Serock

Wyniki - Przewody

Typ	Rury	Pom	L	dn	Izolacja	Iz. Dw×G	Spr iz	Qn	Q	w
			[m]	[mm]		[mm]	[%]	[l/s]	[l/s]	[m/s]
	A	4	0,15	16×2			0	0,13	0,13	1,15
	A	4	0,30	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,13	0,13	1,15
	A	4	0,15	16×2			0	0,07	0,07	0,62
	A	3	1,00	25×2,5	PIANKA PE	26×10	0	0,55	0,38	1,21
	A	3	3,30	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,07	0,07	0,62
	A	5	0,15	16×2			0	0,07	0,07	0,62
	A	3	1,30	20×2,3	PIANKA PE	20×10	0	0,48	0,35	1,86
	A	5	0,15	16×2			0	0,13	0,13	1,15
	A	5	0,50	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,13	0,13	1,15
	A	5	3,00	20×2,3	PIANKA PE	20×10	0	0,41	0,32	1,68
	A	9	0,30	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,07	0,07	0,62
	A	9	1,50	20×2,3	PIANKA PE	20×10	0	0,28	0,24	1,30
	A	6	1,50	20×2,3	PIANKA PE	20×10	0	0,21	0,20	1,05
	A	6	0,15	16×2			0	0,07	0,07	0,62
	A	7	5,00	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,14	0,14	1,25
	A	7	0,20	16×2			0	0,07	0,07	0,62
	A	7	1,50	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,07	0,07	0,62
	A	7	0,30	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,07	0,07	0,62
	A	4	1,00	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,13	0,13	1,15
	A	4	1,36	16×2	PIANKA PE	16×10	0	0,13	0,13	1,15
	A	4	0,95	25×2,5	PIANKA PE	26×10	0	0,62	0,41	1,31
	A	4	1,40	25×2,5	PIANKA PE	26×10	0	0,75	0,46	1,46

Wyniki - Armatura

Typ	Symbol	Dn	Qcyr	Kvcyr	dPcyr
		[mm]	[l/s]	[m3/h]	[m]
	EA-RV 277	20			
	FILTR	20			
	WOD SKRZ 1.5 Z	15			
	ZAW KUL	20			
	Z01/4	15			
	Z01/4	15			

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Opis
	[°C]	
1	16	Wiatrołap
2	20	Poczekalnia
3	20	Pomieszczenie socjalne
4	24	WC personelu
5	24	WC osób niepełnosprawnych
6	24	Gabinet lekarski
7	24	Gabinet zabiegowy
8	20	Rejestracja
9	20	Korytarz

Materialy - Rury

dn	Numer katalogowy	L proj.	L istn.	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[m]	[zł]	
Źródło:					
Symbol:	UPONOR PERT/AL/PERT	Producent:		UPONOR	
Rury wielowarstwowe Uponor PE-RT/AL/PE-RT.					
16×2	70 01 60	14,5			
20×2,3	70 02 00	7,3			
25×2,5	70 02 50	3,3			
Razem:		25,2			

STANOWISKO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Sierpcu
ul. Rynek 21. 05-148 Sierpc

Materialy - Izolacje

Dw×G	Numer katalogowy	L/F proj	L/F istn	Cena	Uwagi
[mm]		[m..m2]	[m..m2]	[zł]	
Źródło:					
Rury:	UPONOR PERT/AL/PERT				
Symbol:	PIANKA PE	Producent:			
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.37 W/mK.					
16×10		13,6 m			
20×10		7,3 m			
26×10		3,3 m			
Razem:		24,2 m			

STANOWISKO POKRZYTOE
W Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Sierpcu
ul. Rynek 11 04-800 Sierpc

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło:					
Rury:	UPONOR PERT/AL/PERT				
Symbol:	EA-RV 277	Producent:		HONEYWELL	
Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA-RV 277 z możliwością nadzoru.					
20	EA-RV277-20A	1			
Razem:		1			
Symbol:	FILTR	Producent:			
Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
20		1			
Razem:		1			
Symbol:	ŁUK90	Producent:		STAMAR	
Łuk 90 st.					
16x2		5			
Razem:		5			
Symbol:	WOD SKRZ 1.5 Z	Producent:			
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej o średnicy nominalnej 15 mm i przepływie nominalnym 1.5 m3/h (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		1			
Razem:		1			
Symbol:	ZAW KUL	Producent:			
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu) (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
20		1			
Razem:		1			
Symbol:	Z01/4	Producent:			
Zawór kulowy ćwierćobrotowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		2			
Razem:		2			