



BIURO PROJEKTOWE „KANET”

INŻ. DAMIAN TRZEBIATOWSKI

14-200 Iława, ul. 1 Maja 24/36, tel. 508051728

NIP: 744-114-93-38; e-mail: kanet_ilawa@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ.

OBIEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ.

ADRES: LUBNOWY GM. SUSZ

INWESTOR: GMINA SUSZ

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTOWAŁ: inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
WAM/0050/POOS/06

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. Nr 89, poz. 414) wraz z późn. zmianami, oświadczam iż przedłożony projekt budowlany został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustaw, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

DATA: GRUDZIEŃ 2011 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania.	2
2. Opis techniczny.	2
2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.	2
2.2. Instalacja wodociągowa.	2
2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	3
2.4. Instalacja centralnego ogrzewania.	4
2.5. Wytyczne do montażu instalacji z rur PEX.	4
2.6. Wymagania izolacji cieplnej przewodów.	5
2.7. Wentylacja mechaniczna.	5
2.8. Założenia do obliczeń.	5
2.9. Obliczenie współczynników „U”.	5
2.10. Projektowane obciążenie cieplne dla pomieszczeń.	6
3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.	6
4. Przyłącze wodociągowe	7
5. Roboty ziemne.	8
6. Uwagi końcowe.	9

Rysunki wg. zestawienia jak niżej:

- Projekt zagospodarowania terenu – przyłącze wod.-kan.	1 : 500	rys. nr 01/S
- Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	1 : 100	rys. nr 02/S
- Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr 03/S
- Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr 04/S
- Rzut przyziemia – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	rys. nr 05/S
- Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	schemat	rys. nr 06/S
- Schemat kotłowni na biomasę	schemat	rys. nr 07/S
- Profil podłużny przyłącza wod. - kan.	1:100:500	rys. nr 08/S
- Rzut przyziemia – instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100	rys. nr 09/S

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej dla świetlicy gminnej w msc. Lubnowy gm. Susz.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji technicznej branży sanitarnej.
- 1.2. Projekt Budowlany branży arch. – kontr. opracowany w grudniu 2011 r.
- 1.3. Projekt zagospodarowania terenu opracowany w grudniu 2011 r.
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Obowiązujące przepisy prawne.

2. Opis techniczny.

2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany świetlicy gminnej w msc. Lubnowy gm. Susz w zakresie:

- instalacji wodociągowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji mechanicznej,
- przyłącza wodociągowego,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Budynek jest nie podpiwniczony, zlokalizowany na działce Inwestora z dojazdem drogą wewnętrzną.

2.2. Instalacja wodociągowa.

Usytuowanie zestawu wodomierzowego zaprojektowano w pom. kotłowni. Dobrano wodomierz DN25mm. Za wodomierzem zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy Ø 25 mm klasa BA. Budowa jest zgodna z PN-EN 1717 oraz zapewnia ochronę do 4 klasy ryzyka wg normy PN-01706.

Główne przewody poziome i pionowe, w pom. kotłowni, zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-H-74200 łączonych na gwint. Rurociągi prowadzone w kotłowni zaizolować termicznie otulinami zgodnie z pkt. 2.6.

Dla zabezpieczenia p. poż., zaprojektowano instalację przeciwpożarową. Zamontować hydrant wewnętrzny z zaworem Ø 25 mm i wężem w zestawie ze skrzynką naścienną wymagane przez normę PN-EN 671-1. Instalację p.poż. zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-H-74200 łączonych na gwint. Zawór hydrantowy zamontować na ca $h=1,35\pm 0,10$ m nad poziomem posadzki. Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian ze spadkiem w kierunku zaworu wypływowego w kotłowni.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej i zimnej, poza pom. kotłowni, zaprojektowano z rur PEX w warstwie styropianowej podłóg. Baterie i zawory czerpalne zaprojektowano jako stojące, do których podejścia wykonać przy użyciu specjalnych kształtek montowanych na płycie montażowej.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W pom. kotłowni ciepła woda będzie produkowana przez podgrzewacz o pojemności min. 100 dm³ i mocy grzałki elektrycznej (okres letni) min 3,0 kW. Dla cyrkulacji c.w. uż. zaprojektowano zestaw pompy cyrkulacyjnej Ø 15 mm. Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wyposażać w tuleje ochronne stalowe natomiast przejścia rur przez ściany w pom. kotłowni zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi oraz masą uszczelniającą pęczniejącą ogniochronną np. firmy „HILTI”. Średnice i szczegółowe prowadzenie rurociągów pokazano na rysunkach.

UWAGA: Średnice rurociągów stalowych jako wewnętrzne (DN) natomiast dla PEX jako zewnętrzne (DZ). Instalację wodociągową wykonać zgodnie z PN-B-01706 wraz z późniejszymi poprawkami.

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzna instalację kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych typ HT np. produkcji WAVIN Metalplast-Buk alt. innej firmy.

W obrębie pomieszczeń do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia (wykonane z rur PVC typu HT w systemie np. WAVIN) kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją sanitarną wyposażać w indywidualne syfony.

U podstawy każdego pionu (instalacji bytowo – socjalnej) na wysokości 0,35 - 0,50 m nad posadzką znajduje się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończyć rurą wywiewną PVC w systemie WAVIN, wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu.

Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 -20 cm uprzednio zagęszczanej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej) - 0,10 m.

Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczać stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodujący korozji.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami.

Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Rozprowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach. **Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z PN-B-01707.**

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Główne przewody centralnego ogrzewania w pom. „Kotłownia” do rozdzielaczy zaprojektowano z rur miedzianych oraz łączniki miedziane. Wszystkie łączenia wykonywać za pomocą lutowania miękkiego tj. proces prowadzony przy temperaturze poniżej 450 °C. Połączenia gwintowane (rozłączne) zaprojektowano wyłącznie przy podłączaniu urządzeń i kurków wykonać z rur miedzianych.

Instalację poza pom. kotłowni dla grzejników płytowych, wykonać z rur PEX. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rurze osłonowej „peszel” alternatywnie zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej PE o grubości min. 6 mm.

Instalację odpowietrzyć zgodnie z normą PN-B-02420 za pomocą samoczynnych odpowietrzników firmy „Honeywell” typ EA 122 – AA zamontowanym na każdym pionie.

Po zamontowaniu instalacji wszystkie zawory ustawić w pozycji maksymalnego otwarcia, następnie dobrze wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

Dławienie ciśnienia instalacji następuje poprzez głowice termostatyczne oraz za pomocą regulatorów różnicy ciśnień.

Odbiór i wykonanie instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.” oraz dla systemu z rur miedzianych zgodnie z poradnikiem wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” z W-wy „Instalacje z rur miedzianych” W-wa.

2.5. Wytyczne do montażu instalacji z rur PEX

- w przejściach przez ściany i stropy przewody montować w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1 cm przy przejściu przez strop;
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić kitem trwale-elastycznym odpornym na temperaturę w instalacji, umożliwiając swobodne przesuwanie się przewodu w tulei;
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury;
- przy wykonywaniu instalacji zastosować kompensację naturalną na załamaniach oraz odsadzki. Nie wolno pozwolić na pozostawienie odcinka prostego przewodów o dł. 5 m, licząc od punktów stałych bez kompensacji. Jeżeli kompensacja naturalna nie będzie mogła zostać wykonana, należy zastosować kompensatory mieszkowe firmy Meibes o średnicy przewodu do instalacji miedzianych według instrukcji producenta;
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia;
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być zainstalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji;

- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

2.6. Wymagania izolacji cieplnej przewodów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz.U. 75 poz. 690 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami, izolacja cieplna przewodów w instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania minimalne dla izolacji o współczynniku $0,035 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^1$:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| - średnica wewn. do 22 mm | - 20 mm (grubość izolacji cieplnej) |
| - średnica wewn. od 22 mm do 35 mm | - 30 mm (grubość izolacji cieplnej) |
| - średnica wewn. od 35 mm do 100 mm | - równa \varnothing wewn. rurociągu |
| - przewody ułożone w podłodze | - 6 mm (grubość izolacji cieplnej) |

2.7. Wentylacja mechaniczna.

Ilość powietrza wywiewanego dla pomieszczeń nr 1a, 1b oraz 2 przyjęto min. 2 w/h tj.:

pom. nr 1a	-	310,0 m ³ /h
pom. nr 1b	-	330,0 m ³ /h
pom. nr 2	-	340,0 m ³ /h

Dla powyższych wyników dobrano dla pom. nr 1a i 1b wentylator dachowy typ DRH Minivent 3, zasilanie elektr. ~230/50 V; 2200 obr./min; moc silnika 0,09 kW natomiast dla pom. nr 2 dobrano wentylator dachowy typ DRH Minivent 1, zasilanie elektr. ~230/50 V; 1200 obr./min; moc silnika 0,02 kW.

Zaprojektowano nad drzwiami zewnętrznymi w pom. nr 1a i 1b kurtyny powietrzne z nagrzewnicą wodną np. DEFENDER 100 WHN o $Q_w = 1120,0 \text{ m}^3/\text{h}$, moc silnika wentylatora 0,4 kW, zasilanie 1~230/50 V lub urządzenie równoważne.

Wentylację mechaniczną wykonać zgodnie z normą PN-B-10440, PN-B-03430 oraz z Dz.U. 75 poz. 690 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami.

2.8. Założenia do obliczeń.

- rodzaj ogrzewania – wodno-pompowe, rozdział dolny,
- czynnikiem ciepła dla obiegu kocioł - wymiennik będzie woda (możliwość spuszczenia na okres zimowy)
- czynnikiem ciepła dla obiegu wymiennik – grzejniki będzie woda/glikol - 70/50°C
- temperatura czynnika grzewczego przed wymiennikiem – 90/70°C,
- strefa klimatyczna – III (-20°C) wg PN-B-02403,
- temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg ustaleń z Inwestorem oraz wg normy PN-B-03402,
- współczynniki „U” wg PN-EN ISO 6946

2.9. Obliczenie współczynników „U”.

Szczegółowe obliczenie współczynników „U” wykonano za pomocą programu komputerowego „Instal-OZC 4.5” (szczegółowe obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym).

2.10. Projektowane obciążenie cieplne dla pomieszczeń

Obliczenie projektowane obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń dokonano za pomocą programu komputerowego firmy „Instasoft” typ Instal-OZC 4,5, który zgodny jest z normą PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”.

2.11. Pomieszczenie kotłowni.

Dla zapotrzebowania ciepła dobrano kocioł o mocy modulowanej 15,0 - 29,2 kW np. firmy R-ECO typ M29 lub równoważny. Kocioł wyposażony jest w automatyczny podajnik oraz ruszt górny ręczny. Kocioł kontroluje pracę pomp obiegowych c.o. i c.w.uż., może współpracować z regulatorami pokojowymi. Możliwa jest praca w trybie dobowym, sezonowym i pogodowym. Wymagana jest instalacja zaworu trój- lub czterodrożnego. Maksymalne ciśnienie robocze 0,2 MPa. Kotły przeznaczone są do pracy w instalacjach otwartych. Paliwem do automatycznego podawania jest eko-groszek natomiast dla podajnika ręcznego jest to drewno.

Nowoprojektowana kotłownia stanowić będzie wydzieloną strefę ogniową ograniczoną przegrodami o odporności ogniowej co najmniej 60 min. i zamknięciami w ścianach lub stropach o odporności ogniowej co najmniej 30min. posiadające atest ppoż.

Przy przejściach rur przez ściany zamontować tuleje ochronne, dodatkowo w budynku kotłowni przejścia rur przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi oraz masą uszczelniającą pęczniącą ogniochronną typ CP 611A firmy „HILTI” o odporności ogniowej 60 min.

Rurociągi w kotłowni pomalować następującymi kolorami:

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| - zasilenie | - brązowym |
| - powrót | - żółty |
| - zimna woda | - niebieski |
| - kocioł oraz podgrzewacz c.w. | - kolor fabryczny |
| - rura bezpieczeństwa | - czerwony |

Odbiór i wykonanie instalacji kotłowej wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.”

Wytyczne dla branży elektrycznej.

- podłączenie napięcia do kotła,
- przewody instalacji powinny mieć połączenia wyrównujące elektryczne potencjały złączy kołnierзовych rurociągów, a także powinny być uziemione.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PP lub PVC o \varnothing 0,16 m łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonać jako PP \varnothing 425 mm.

W miejscu przejścia rury PVC przez ścianę betonową istn. studni przewidziano montaż tulei ochronnej PVC dla \varnothing 0,16m z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę betonową).

Przy wykonywaniu przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie ,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,16 m ,
- długość przykanalika nie powinna przekraczać 36 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić min. $i = 0,4\%$,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45° , max 90° ,
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max 100,0 cm.

Próby szczelności dla przyłączy grawitacyjnych.

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności na infiltrację i eksfiltrację zgodnie z PN-B-10735 – „Kanalizacja zewnętrzna – wymagania i badanie przy odbiorze”.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu, łącznie z przykanalikami muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie – odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu – grawitacyjnie.

Napełnianie przewodu należy przeprowadzać powoli ze studzienki od dołu kanału. Czas napełniania odcinka przewodu nie powinien być krótszy od jednej godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby 15 minut nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Rurociągi układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa.

4. Przyłącze wodociągowe

Zaprojektowano przyłącze z rur PE (PN10) o średnicy $\varnothing 40 \text{ mm}$. Przewody oraz kształtki łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub za pomocą szybkozłączy typu POLYRAC. Połączenie z istniejącą siecią zaprojektowano poprzez montaż nawiertaki z PE $\varnothing 40 \text{ mm}$ z zasuwą w komplecie. Stosować należy zasuwy wodociągowe owalne,

bezdławikowe z elastycznym zamknięciem emaliowane lub epoksydowane wewnętrznie. Zasuwy wyposażać w obudowy nr kat. 025 A (dla H = 1500) i skrzynki uliczne nr kat. 857 W wg PN - M - 74081.

Przy przejściu pod drogą gminną zaprojektowano rurę ochronną stalową min. DN 80 mm wg. PN-EN-10296-1. Odcinek wodociągu w rurze ochronnej należy układać na izolujących i centrujących elementach dystansowych z tworzywa sztucznego tj. płozach RACI typ D lub równoważnych. Odstęp między płozami typ D – szczegółowo wg. danych producenta. Na początku i końcu stosować podwójne płozy. Końce rury ochronnej uszczelnić pianką poliuretanową.

Rurociąg będzie układany przeważnie na głębokości 1,60 m od powierzchni gruntu do osi rurociągu za wyjątkiem przegłębień wynikających z ukształtowania terenu. Nad przyłączem wodociągowym ułożyć folię ostrzegawczą szerokości 0,10 – 0,20 m w kolorze niebieskim z PE lub PVC z wtopionym drutem identyfikacyjnym Cu 1,5 mm.

Uzbrojenie przyłącza oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-B-09700. Nad siecią wodociągową ułożyć folię ostrzegawczą szerokości 0,20 – 0,30 m w kolorze niebieskim z PE lub PVC z wtopionym drutem identyfikacyjnym Cu 1,5 mm.

Rury z PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy stalowe mają zabezpieczenie antykorozyjne fabryczne.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 oraz PN-EN 1452-1.

Próbie szczelności należy przeprowadzić przez okres 12 godzin (od czasu osiągnięcia ciśnienia próby) hydraulicznie, pod ciśnieniem 1,0 MPa stosując dwa manometry sprężynowe M 160 o zakresie 0 - 1,6 MPa, zaś wielkość działki była nie większa niż 0,01MPa (0,1 kG/cm²). Po wykonaniu całości robót należy wykonać próbę szczelności całego przewodu na ciśnienie 0,5 MPa.

Przyłącze po wykonaniu robót i pozytywnej próbie szczelności a przed jej oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcję przewodów należy przeprowadzić wodą chlorowaną powstałą z rozpuszczenia związków chloru tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

5. Roboty ziemne.

Wykopy wykonywać mechanicznie z rozkopem. Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości min 15 cm.

Zasyp należy przeprowadzić w trzech etapach:

I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka),

II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,

III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu istniejącego należy wykonać wymianę gruntu rodzimego. Wymianę gruntu należy wykonać na piasek, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym. Ewentualne przewarstwienia z gruntów organicznych tj. warstwy torfowej w poziomie posadowienia przewodu należy wymienić na grunt piaszczysto – żwirowy jako grunt o wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$ i o współczynniku filtracji $K \geq 8$ m/d. Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasypki po obu stronach przewodu.

W przypadku wystąpienia podczas prac wód w wykopach, należy wykopy odwadniać np. poprzez zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywać wodę pompą przeznaczoną do odwadniania wykopów.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie desekowania zgodnie z BN-8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

UWAGA:

- przy wykonywaniu przyłączy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu i przestrzegać zaleceń ustalonych w uzgodnieniach z właścicielami urządzeń podziemnych (uzgodnienia patrz mapa i załączniki),
- na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

6. Uwagi końcowe.

- Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanej sieci.
- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
- Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej i „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.

- Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 120 poz. 1133). *Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji.* Projektant oświadcza, możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.
- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 wraz z późn. zmianami).

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Projekt	
Numer projektu: 25	Wersja projektu: 4/2011
Opis: Świetlica wiejska	
Ulica: Lubnowy, dz. nr 20/15	
Kod i miasto: 14-240 Susz	Telefon:
Kraj: Polska	Fax:
WWW:	
E-mail:	
Investor	
Nazwa: Gmina Susz	
Ulica: Wybickiego 6	
Kod i miasto: 14-240 Susz	Telefon:
Kraj: Polska	Fax:
WWW:	
E-mail:	
Projektant	
Nazwa: Biuro Projektowe KANET	
Ulica: 1 Maja 24/36	
Kod i miasto: 14-200 Ilawa	Telefon: 508051728
Kraj: Polska	Fax:
WWW: www.kanet.com.pl	
E-mail: kanet.ilawa@gmail.com	

Nazwa projektu:		lubnowy			
Dane ogólne (dane budynku)		Data: 2011-12-14			
Parametry budynku					
Konstrukcja budynku		Klasa osłonięcia budynku			
<input type="checkbox"/>]	Jednorodzinny	<input type="checkbox"/>]	Dobrze osłonięty		
<input type="checkbox"/>]	Wielorodzinny	<input type="checkbox"/>]	Średnio osłonięty		
<input checked="" type="checkbox"/> X	Niemieszkalny	<input checked="" type="checkbox"/> X	Brak osłonięcia		
Masa budynku		Szczelność budynku			
<input type="checkbox"/>]	Lekka	<input type="checkbox"/>]	Wysoka		
<input checked="" type="checkbox"/> X	Średnia	<input checked="" type="checkbox"/> X	Średnia		
<input type="checkbox"/>]	Ciężka	<input type="checkbox"/>]	Niska		
Temperatury					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	-20,0 °C		
Roczna średnia temperatura zewnętrzna		$\theta_{m,e}$	7,1 °C		
Wymiary					
Szerokość budynku	b_{bud}	12,6 m	Liczba kondygnacji	n	1 [-]
Długość budynku	a_{bud}	22,5 m	Wysokość budynku	h_{bud}	3,64 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A_{bud}	263 m ²			
Dane gruntu					
Średnie zagłębienie budynku	z	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	T	10 m
Obwód podłogi na gruncie	P	70,2 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	f_{g1}	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	B'	7,49 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	G_W	1 [-]
Wentylacja					
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)				n_{50}	4,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)				η_v	0 %

Nazwa projektu:	lubnowy
-----------------	---------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2011-12-14
---------------------------------	------------------

Współczynniki strat ciepła	W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:	
do otoczenia przez obudowę budynku	130
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	7
do gruntu	22
do sąsiedniego budynku	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	378
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	537

Straty ciepła budynku	W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	6282
Strata ciepła na wentylację minimalną	14938
Strata ciepła przez infiltrację	1563
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	14938

Obciążenie cieplne budynku	W
Sumaryczna strata ciepła budynku	21219
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	--
Projektowe obciążenie cieplne budynku	21219

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	A	209 m ²	Φ	/ A
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	V	605 m ³	Φ	/ V
Powierzchnia oddająca ciepło	A	791 m ²		

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ·K)]	Opis
sz	SZ	0,17	śc. zewnętrzna
d	SD	0,19	stropodach
p	PG	0,27	podłoga na gruncie
sw0,12	SW	1,01	ściana wewn. o gr. 0,12 m
sw0,24	SW	0,60	ściana wewn. o gr. 0,24 m
o	OZ	1,10	okno zewnętrzne
dz	DZ	1,10	drzwi zewnętrzne
dw	DW	2,50	drzwi wewnętrzne

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt	
Numer projektu:	25
Opis:	Świetlica wiejska
Ulica:	Lubnowy, dz. nr 20/15
Kod i miasto:	14-240 Susz
Kraj:	Polska
WWW:	
E-mail:	
Wersja projektu: 4/2011	
Telefon:	
Fax:	
Investor	
Nazwa:	Gmina Susz
Ulica:	Wybickiego 6
Kod i miasto:	14-240 Susz
Kraj:	Polska
WWW:	
E-mail:	
Telefon:	
Fax:	
Projektant	
Nazwa:	Biuro Projektowe KANET
Ulica:	1 Maja 24/36
Kod i miasto:	14-200 Ilawa
Kraj:	Polska
WWW:	www.kanet.com.pl
E-mail:	kanet.ilawa@gmail.com
Telefon:	
Fax: 508051728	

Wyniki ogólne		
Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	14	
Łączna liczba działek	76	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	2	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	21219	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	25719	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	0,9	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	54,9
Moc całkowita [W]	24475	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	14057	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	9000	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1418	
Straty ogrzewań płaszczynowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczynowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
(patrz tabela pomp)		
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	17,9	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	0,2	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	1397,3	
Odbiornik krytyczny	OONO 9_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	64,8	
Tabela pomp		
Przepływ [kg/h]	386,9	
Ciśnienie [kPa]	17,9	
Przepływ [kg/h]	1190,0	
Ciśnienie [kPa]	77,6	

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]

148,3

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 przyziemie

Jednostka budynku: Domyślne

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θi [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 1	1	16	589	589	0	32,5	67,4	51,8	CV11-600	700	600	60	100
G: 2	2	16	615	615	0	26,2	67,3	47,1	CV11-600	800	600	60	100
G: 3	3	16	546	546	0	17,2	67,1	39,8	SAN15	600	1470	100	100
G: 7_a	7	20	1611	1611	0	122,3	67,6	56,2	CV22-600	1200	600	102	100
G: 7_b	7	20	1619	1619	0	123,3	67,7	56,4	CV22-600	1200	600	102	100
G: 7_c	7	20	1624	1624	0	124,0	67,8	56,5	CV22-600	1200	600	102	100
G: 7_d	7	20	1628	1628	0	124,4	67,8	56,6	CV22-600	1200	600	102	100
G: 8_a	8	20	2822	1494	0	257,0	67,6	62,6	CV22-600	1000	600	102	53
G: 8_b	8	20	2833	1499	0	257,8	67,7	62,7	CV22-600	1000	600	102	53
OONO: 8_b	8	20	4500	4500	0	193,5	69,5	49,5	(Δp)				0
G: 9_a	9	20	863	863	0	26,4	66,4	38,3	CV22-600	1000	600	102	100
G: 9_b	9	20	802	802	0	22,4	66,8	36,0	CV22-600	1000	600	102	100
OONO: 9_b	9	20	4500	4500	0	193,5	69,3	49,3	(Δp)				0
G: 10	10	20	1167	1167	0	56,4	67,2	49,4	CV22-600	1000	600	102	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
--------	-----------------	-----	---------------	--------	----	----	---------

G: 1	1	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 1	1	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	1,50
G: 10	10	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,17			
G: 10	10	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	3,50
G: 2	2	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 2	2	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	1,00
16	3	Zawór RTD-N kątowy standard	10	60,00	0,5	0,39	1,00
G: 7_a	7	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,79			
G: 7_a	7	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	6,00
G: 7_b	7	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,81			
G: 7_b	7	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	6,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 7_c	7	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,81			
G: 7_c	7	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	6,00
G: 7_d	7	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,82			
G: 7_d	7	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	6,00
3	8	[Zawór RAV/8 prosty z termostatem RAVI]	15	3,21	5,0	0,18	5,00 K
G: 8_a	8	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		3,51			
G: 8_a	8	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		59,52	2,0	0,38	N
G: 8_b	8	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		3,53			
G: 8_b	8	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	N
4_a	9	[Zawór RAV/8 prosty z termostatem RAVI]	15	2,32	6,0	0,13	6,00 K
G: 9_a	9	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 9_a	9	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	1,00
G: 9_b	9	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 9_b	9	Danfoss - wkładka (małe kv) do grzejn. VNH		60,00	2,0	0,39	1,00

Pomieszczenia										
Symbol Pomieszczenia	θi [°C]	Liczba grzejnikó w	Φ [W]	Φwym [W]	Φop [W]	Φgrz [W]	Wynik. Φop [W]	Wynik. Φgrz [W]	Wynik. Φdz [W]	Pokrycie strat [%]
Kondygnacja 0, Rzędna 0,4m, Jednostka budynku Domyślne										
1	16	1 k	589	589	0	589	0	589	0	100
10	20	1 k	1167	1167	0	1167	0	1167	0	100
2	16	1 k	615	615	0	615	0	615	0	100
3	16	1 k	546	546	0	546	0	546	0	100
4	-16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
5	6	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
6	6	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
7	20	4 k	6483	6483	0	6483	0	6483	0	100
8	20	3 k	5655	5655	0	5655	0	7493	0	132
9	20	3 k	6166	6166	0	6166	0	6165	0	100

Zestawienie rur, kształtek i złączek

Rury i złączki miedziane

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury i złączki miedziane				
Rura miedziana twarda w sztangach	22 x 1,0		5	m
Rura miedziana twarda w sztangach	35 x 1,5		31	m
Kształtki - Rury i złączki miedziane				
Kolano 90°	35 - 35		4	szt.
Łuk 90°	35 - 35		2	szt.
Łuk 90° nypłowy	35 - 35		2	szt.
Mufa	35 - 18		2	szt.
Mufa	35 - 22		1	szt.
Mufa z gw. wewn.	18 - 3/4"w		2	szt.
Mufa z gw. wewn.	22 - 3/4"w		1	szt.
Mufa z gw. wewn.	35 - 1_1/4"w		1	szt.
Mufa z gw. zewn.	22 - 3/4"z		10	szt.
Mufa z gw. zewn.	35 - 1_1/4"z		11	szt.
Mufa z gw. zewn.	35 - 1_1/2"z		1	szt.
Trójnik	28 - 35 - 28		2	szt.
Trójnik	35 - 22 - 35		1	szt.

TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Rura grzewcza PE-Xc	16 x 2,2	70 20 16	44	m
Rura grzewcza PE-Xc	18 x 2,0	70 20 18	22	m
Rura grzewcza PE-Xc	25 x 3,5	70 20 25	66	m
Rura wielowarstwowa	32 x 4,0	73 20 32/73 22 32	52	m
Kształtki - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Kolano 90° z mosiądzu	16 - 16	70 70 16	8	szt.
Kolano 90° z mosiądzu	20 - 20	70 70 20	2	szt.
Kolano 90° z mosiądzu	25 - 25	70 70 25	8	szt.
Kolano 90° z mosiądzu	32 - 32	70 70 32	6	szt.
Nypel przej. z mosiądzu GZ	16 - 1/2"z	70 55 02	2	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Nypel przej. z mosiądzu GZ	20 - 1/2"z	70 55 03	4	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	25 - 22	71 39 25	2	szt.
Połączenie do lutowania z rurami Cu (rura)	32 - 28	71 39 32	4	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	16 - 16 - 16	71 00 16	6	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	25 - 25 - 25	71 00 25	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	32 - 32 - 32	71 00 32	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	20 - 16 - 16	71 05 08	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	25 - 16 - 16	71 05 16	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	25 - 16 - 25	71 05 14	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	25 - 20 - 20	71 05 22	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	32 - 16 - 32	71 05 37	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	32 - 25 - 25	71 05 20	2	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	16	70 40 16	68	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	18	70 40 18	16	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	25	70 40 25	36	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	16	73 45 16	18	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	20	73 45 20	4	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	32	73 45 32	24	szt.
Złącze alt. do rury wielowarstwowej	16 - 3/4"w	71 33 16	18	szt.
Złącze alt. do rury wielowarstwowej	20 - 3/4"w	71 33 20	4	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	16 - 16	70 60 16	18	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	20 - 16	70 65 03	4	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	25 - 16	70 65 04	2	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	25 - 20	70 65 05	4	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	32 - 20	70 65 06	2	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	32 - 25	70 65 07	2	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolano w/z równoprzelotowe	1/2"w - 1/2"z		1	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1/2"w - 3/8"w		1	szt.
Nypel calowy redukcyjny	3/4"z - 1/2"z		2	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1_ 1/2"z - 1_ 1/4"z		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	3/8"z - 3/8"z		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		23	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1/2"z - 3/8"w		1	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	3/4"z - 1/2"w		2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1_ 1/4"z - 3/4"w		1	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	2	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	3	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw.odc.prosty DN32	5	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	20	Zaw.zwrotny gwint.DN20	1	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	32	Zaw.zwrotny gwint.DN32	1	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta				
Filtr siatkowy	1_1/2" w		1	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór RAV/8 prosty z termostatem RAVI	15	013U0017	2	szt.
Zawór RTD-N kątowy standard	10	013L3701	1	szt.
Zawór trójdrogowy obrotowy gwint. HRE 3	20	065B5019	1	szt.

Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

RAVI - element termostatyczny	013U8008	2	szt.
RTD Inova 3130 standard, czujnik wbudowany	013L3130	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kocioł - Elementy spoza katalogów				
Kocioł			1	szt.
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: , H=17,9 kPa, V=0,1 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=77,6 kPa, V=0,3 dm³/s			1	szt.
Zawór - Elementy spoza katalogów				

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawór o znanym kv=1,400			11	szt.

Zestawienie grzejników

RETTIG Purmo łazienkowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo łazienkowe

SAN15	1470	600	100		1	szł.
-------	------	-----	-----	--	---	------

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV11-600	600	700	60		1	szł.
----------	-----	-----	----	--	---	------

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV11-600	600	800	60		1	szł.
CV22-600	600	1000	102		5	szł.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV22-600	600	1200	102		4	szł.
----------	-----	------	-----	--	---	------

Elementy spoza katalogów

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów						
Odbiornik o narzuconym oporze: 8_b, $\Phi=4500$ W, $\Delta p=0,24$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 9_b, $\Phi=4500$ W, $\Delta p=0,24$ kPa					1	szt.

Zestawienie rozdzielaczy

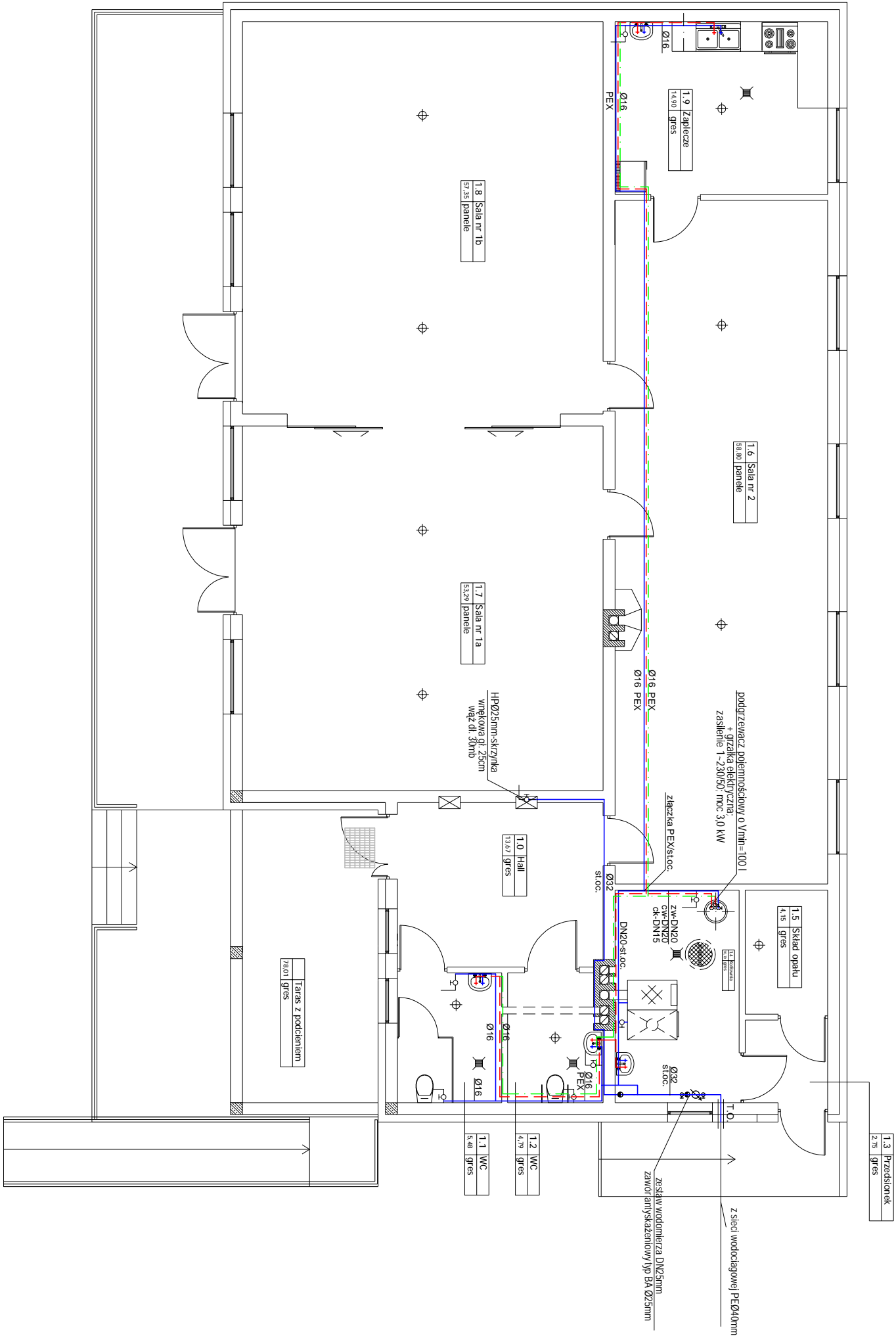
Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rozdzielacz - Elementy spoza katalogów				
Rozdzielacze	Liczba wyjść: 2, Śr. wlotu: 0, Śr. wylotu: 0		2	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		66	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		5	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 28 mm	25 mm		66	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		82	m



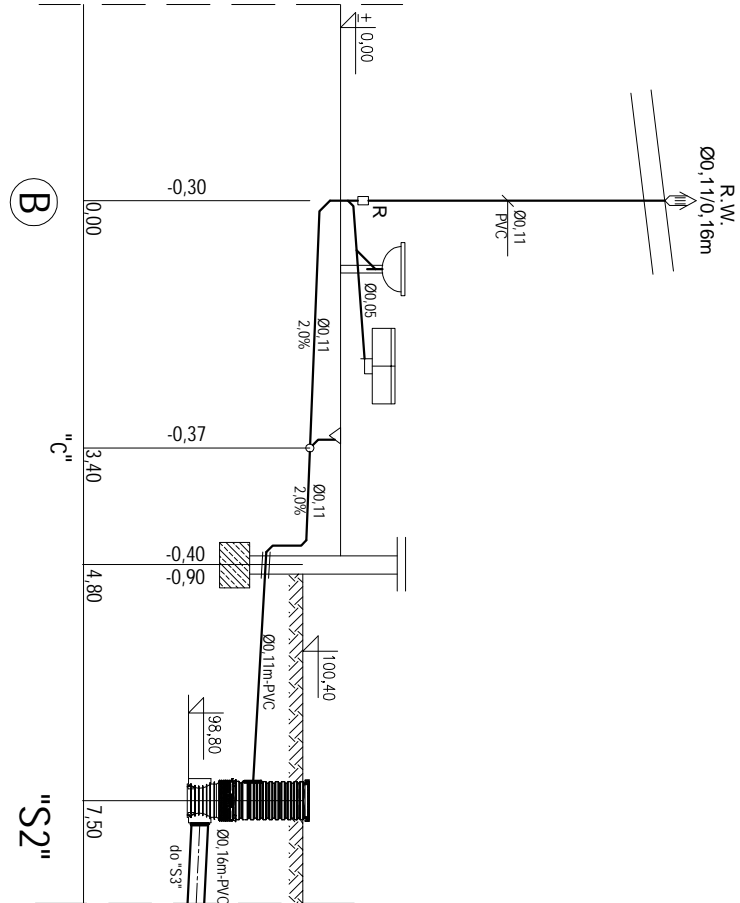
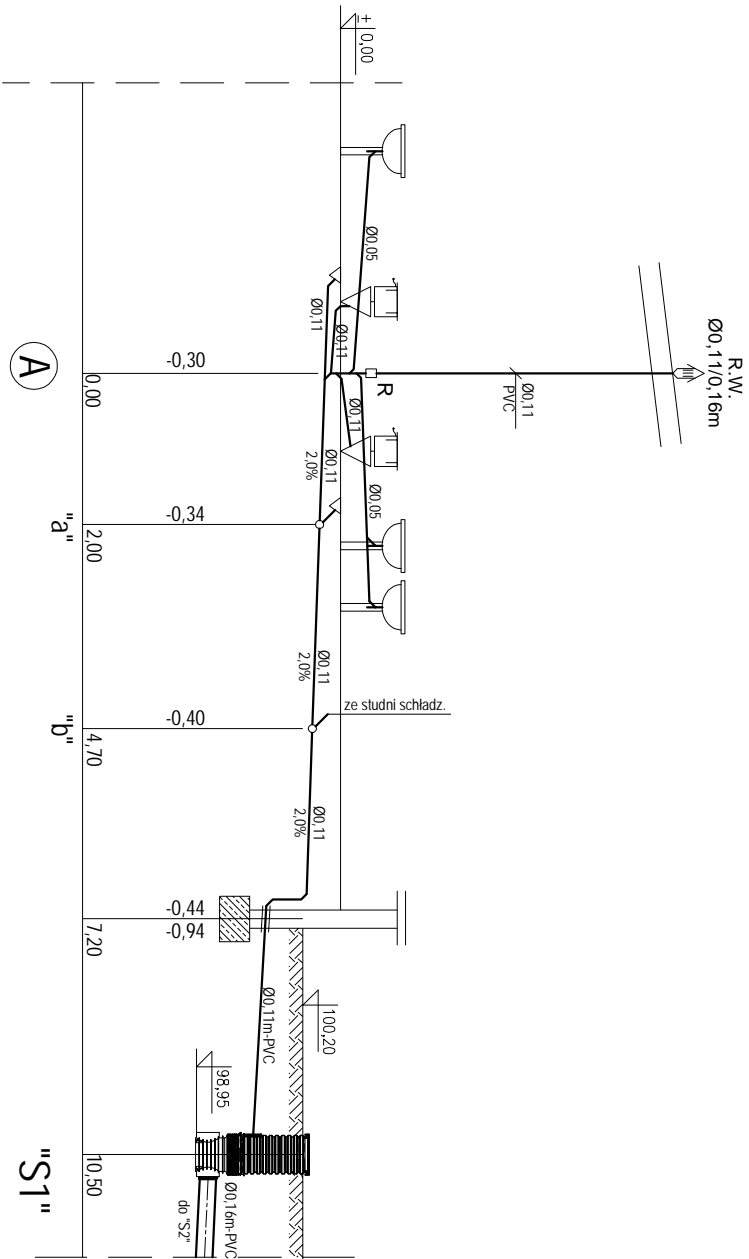
OZNACZENIA:

- zaprojektowana instal. z.w. - rury PEX
- zaprojektowana instal. c.w. - rury PEX
- zaprojektowana instal. c.k. - rury PEX
- zawór czepalny ze złączką do węża



Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 łława, ul. 1 Młaja 24/36
tel. 508051728; fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
GMINA SUSZ		ŚWIETLICA WIEJSKA	
ul. WYBICKIEGO 6		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUSZ		Lubnowy, gm. Susz dz. nr 20/15,	
RZUT PRZYZIEMI			FAZA
INSTALACJA WODOCIAŁOWA			NR.RYS. 02/S
BRANZA	SANITARNA	SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	12.2011
SPRAWDZAJĄCY			

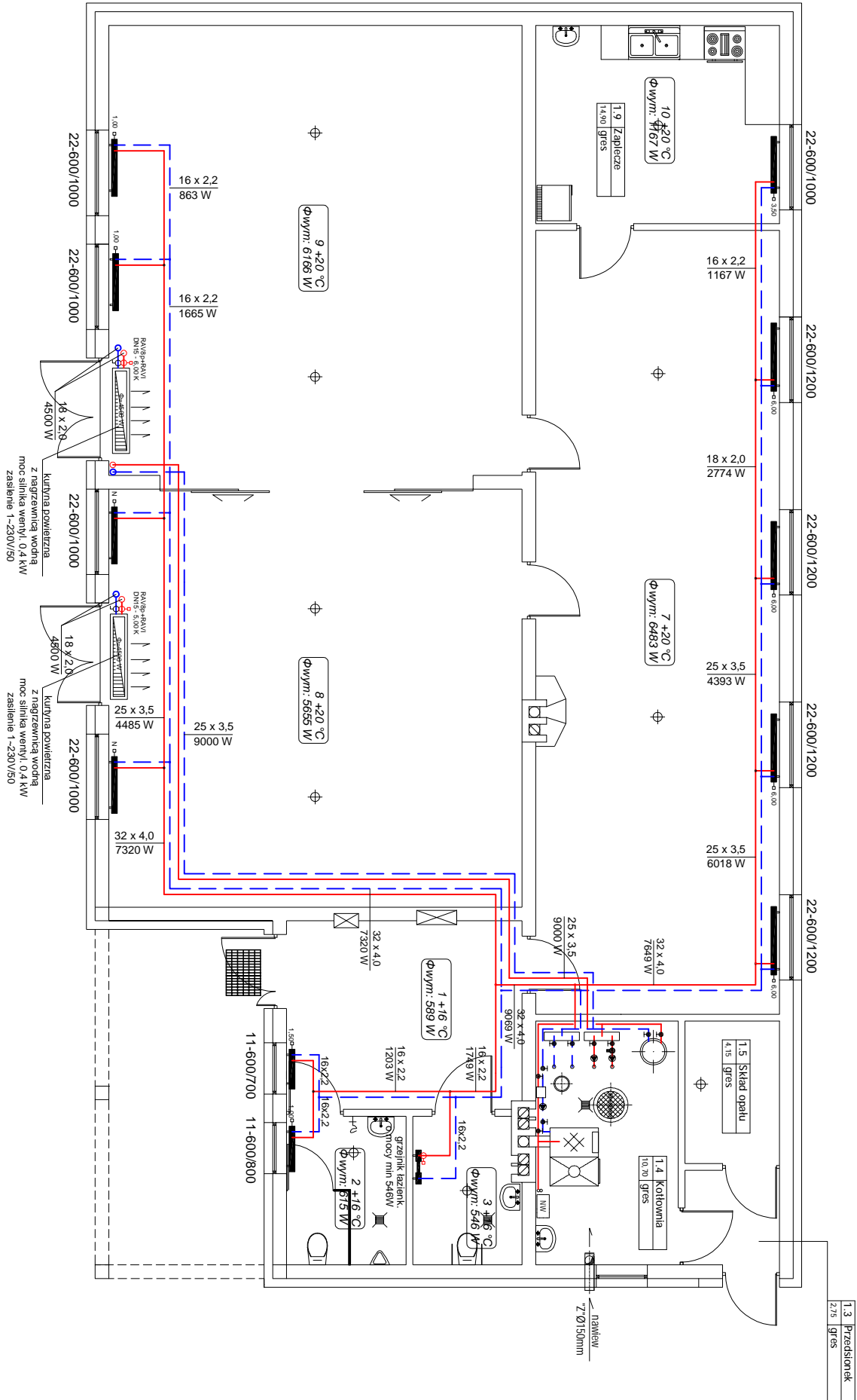




Biurowie Projektowe "KANET"

inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 ława, ul. 1 Maja 24/36
tel. 508051728; fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
GMINA SUSZ		ŚWIETLICA WIEJSKA	
ul. WYBICKIEGO 6		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUSZ		Lubnowy, gm. Susz dz. nr 20/15.	
ROZWINIĘCIE			FAZA
INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ			NR. RYS. 04/S
BRANŻA	SANITARNA		SKALA 1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NREWID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	12.2011
SPRAWDZAJĄCY			

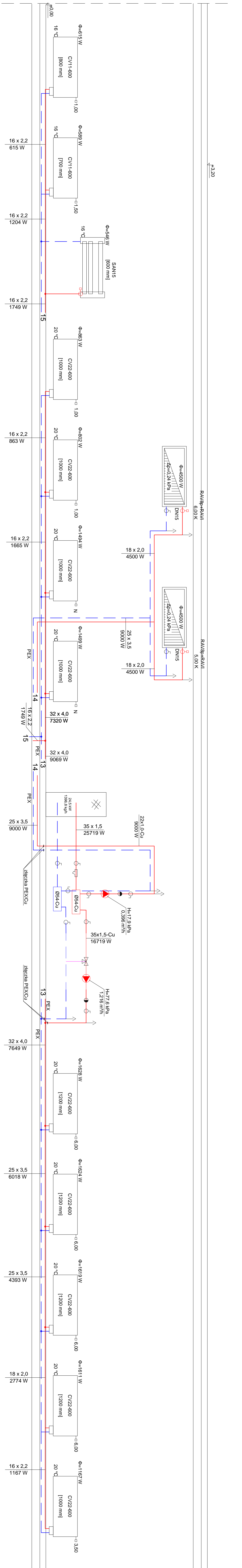


- UWAGA!!!
1. Szczegółowa armatura i urządzenia - wg schematu technologicznego kotłowni
 2. Nie pokazano na trzecie wszelkiej armatury i urządzeń oraz tras przewodów, aby nie zaciemniać rysunku i aby rysunek był widoczny i czytelny
 3. Rurociągi prowadzić w sposób zgodny ze sztuką budowlaną i bezkolizyjny
 4. Przewody zaizolować cieplnie
- Naview kotłowni kanał typu "Z" Ø 150 mm
Naview - dolna kraweź max. 30 cm od posadzki
wlot - dolna kraweź około 2,5 m od terenu
wlot i wylot osłonięte siatką



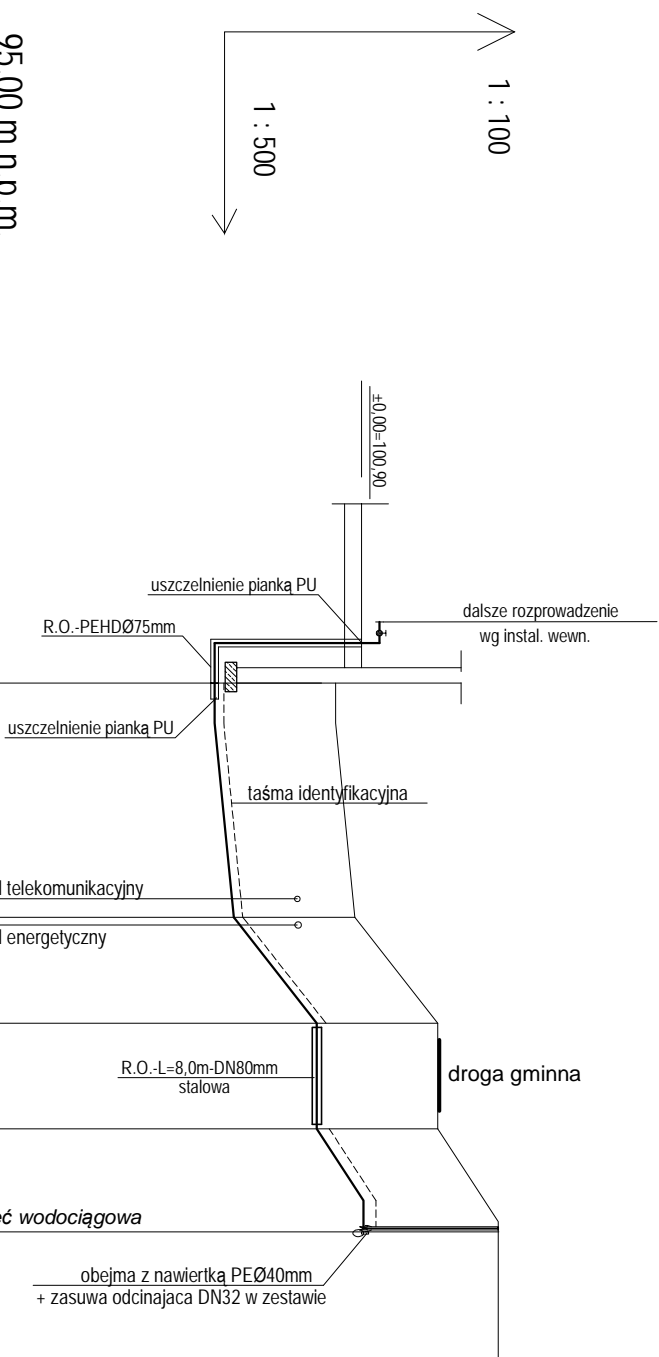
Biurowo Projektowe "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 lewa, ul. 1 Maja 24/36
tel. 508051728; fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
GMINA SUSZ		ŚWIETLICA WIEJSKA	
ul. WYBICKIEGO 6		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUSZ		Lubnowy; gm. Susz dz. nr 20/15.	
RZUT PRZYZIEMIA			
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		FAZA	P.B.
BRANŻA		SKALA	1:100
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	12.2011
SPRAWDZAJĄCY			

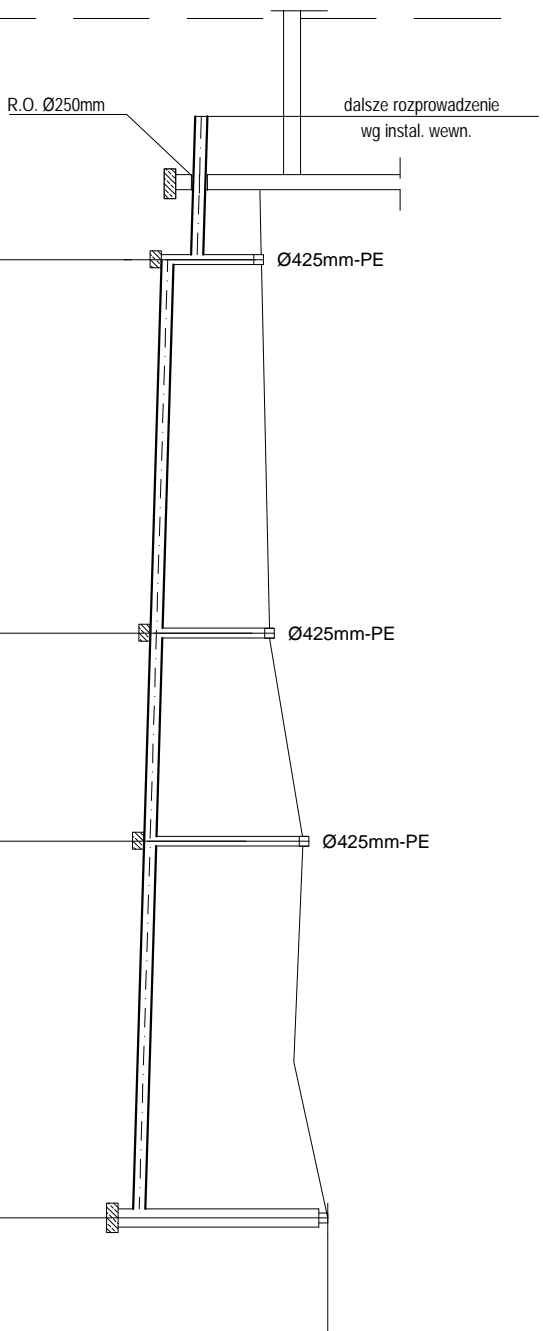


INWESTOR:	OBJEKT:
GHMA S.U.S.Z ul. WYDOLNEGO 6 14-240 S.U.S.Z	\$WIECIELCA WIEJSKA
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
Lubomy; gm. S.U.S.Z dz. nr 20/15	
PZA	
P	
ROZWINIECIE	
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
SANITARYNA	
BRANZA	SKALA
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO
PROJEKTANT	NR. EWID. UPRAW.
SPRZĄDZAJĄCY	DATA
	PO
	12.2011

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

[illegible]

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

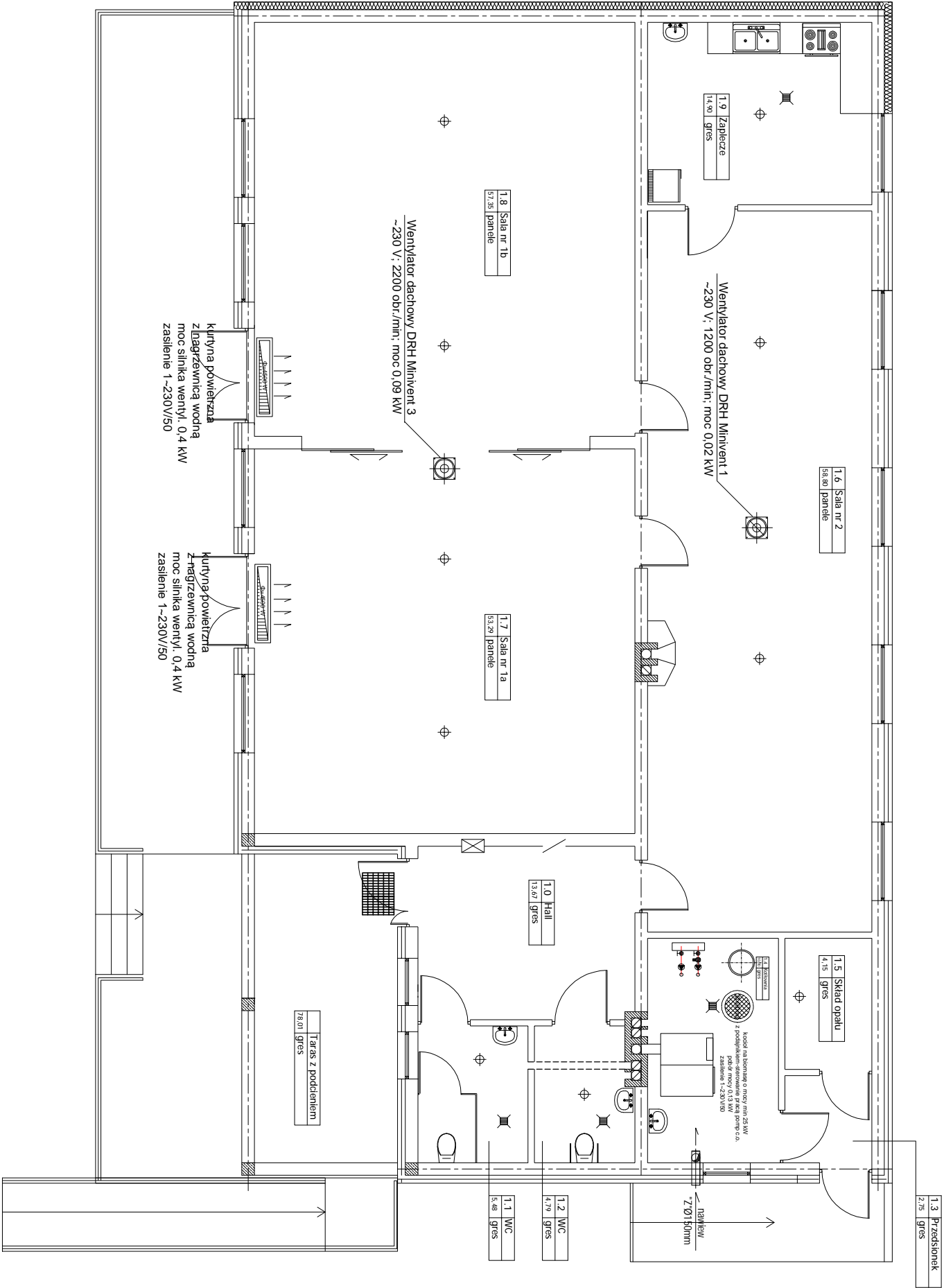
[illegible]

Biuro Projektowe "KANET"

 **KANET**

inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 Ilawa, ul. 1 Maja 24/36
tel. 508051728; e-mail:

INWESTOR:		OBIEKT:			
GMINA SUSZ ul. WYBICKIEGO 6 14-240 SUSZ		ŚWIETLICA WIEJSKA			
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: Lubnowy, gm. Susz dz. nr 20/15,			
PROFIL PODŁUŻNY PRZYLĄCZA WOD. - KAN.		FAZA	P.B.		
			NR.RYS.	08/S	
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:100:500		
FINANSOWA	IMIE NAZWISKO	NR.EWID.UPRAW.	DATA	PODPIS	
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	12.2011		
SPRAWDZAJĄCY					





Biurowo Projektowne "KANET"
inż. Damian Trzebiatowski
14 - 200 ława, ul. 1 Maja 24/36
tel. 508051728; fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
GMINA SUSZ		ŚWIETLICA WIEJSKA	
ul. WYBICKIEGO 6		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUSZ		Lubnowy; gm. Susz dz. nr 20/15.	
RZUT PRZYZIEMI			FAZA
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ			P.B.
BRANŻA	SANITARNA		SKALA
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.LEWID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski		12.2011
SPRAWDZAJĄCY			