



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

1

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ,
CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ PRZYŁĄCZE KANALIZA-
CJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ.

OBIEKT: DOBUDOWA ŚWIETLICY Z ZAPLECZEM I BIBLIOTEKI
PRZY REMIZIE OSP REDAKI.

ADRES: REDAKI GM. SUSZ, DZ. NR 102/18.

INWESTOR: URZĄD GMINY I MIASTA SUSZ

BRANŻA: SANITARNA

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTOWAŁ:

DATA: KWIECIEŃ 2008 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.	
I. Podstawa opracowania.....	3
II. Opis techniczny.....	3
2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.	3
III. Instalacje budynku.....	3
3.1. Instalacja wodociągowa.	3
3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	5
3.3. Instalacja centralnego ogrzewania.....	6
3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej.	7
IV. OBLICZENIA.....	7
4.1. Założenia do obliczeń.	7
4.2. Obliczenie współczynników „U”.	8
4.3. Obliczeniowa suma zapotrzebowania budynku na ciepło.....	8
4.4. Kocioł C.O. na paliwo stałe.....	8
4.5. Czopuch.	9
4.6. Obliczenie wielkości naczynia wzbiorczego systemu otwartego wg PN-91/B-02413.....	9
4.7. Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania.....	9
4.8. Pomieszczenie kotłowni.	10
4.9. Uwagi ogólne dla kotłowni.....	10
V. Przyłącza do budynku.....	11
5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	11
5.2. Przyłącze kanalizacji deszczowej.	11
VII. Uwagi końcowe.....	15

2. Rysunki wg. zestawienia jak niżej:

- Projekt zagospodarowania terenu – przył. kan. san. i kan. deszcz.	1 : 500	rys. nr 1
- Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	1 : 50	rys. nr 2
- Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej	1 : 50	rys. nr 3
- Rzut przyziemia - instalacja centralnego ogrzewania	1 : 50	rys. nr 4
- Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	schemat	rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla dobudowy świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP REDAKI.

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z firmą „BIN” na opracowanie projektu budowlanego branży sanitarnej.
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu opracowany w m-cu lutym 2008 r.
- 1.3. Projekt Budowlany branży architektoniczno – konstrukcyjnej opracowany w m-cu lutym 2008 r.
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Obowiązujące przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana dla dobudowy świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP REDAKI w zakresie:

- instalacji wodociągowej zimnej wody,
- instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza kanalizacji deszczowej.

Budynek jest nie podpiwniczony, zlokalizowany na działce Inwestora z dojazdem drogą wewnętrzną. Na terenie Inwestora znajduje się przyłącze wodociągowe Ø 32 mm.

III. Instalacje budynku.

3.1. Instalacja wodociągowa.

W pomieszczeniu „Kotłownia” zaprojektowano wodomierz np. firmy „Powogaz” typ JS 2,0 o DN 20 mm. Za wodomierzem zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy Ø 20 mm. Budowa jest zgodna z zaleceniami konstrukcyjnymi nr 2 wg normy DIN 1988, część 4 i zapewnia ochronę do 4 klasy ryzyka wg normy PN-92 01706-Azl:1999, DIN 1988, część 4 i normy EN1717.

Główne przewody poziome i pionowe zimnej wody w pom. „Kotłownia” zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-80/H-74200 typ średni natomiast przewody dla c.w. uż. wraz z cyrkulacją z rur stal. ocynkowanych typ ECp wykonane wg instrukcji TW-2 (alternatywnie można wykonać z rur miedzianych firmy „VIELAND” typ SANCO i WICU oraz łączniki miedziane). Rurociągi zaizolować termicznie otulinami „Steinorm” zgodnie z tabelą doboru izolacji dla systemu „ISOL-PERFEKT”.

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-80/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 alt. w warstwie styropianowej podłóg.

Instalację dla części bytowo – socjalnej budynku wykonać z rur typu PEX-AL.-PEX z polietylenu typ PN 10 uniwersalnych. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rurze osłonowej „peszel” alternatywnie w otulinach PU przeznaczonych dla rurociągów.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej i zimnej zaprojektowano poprzez szeregowe łączenie przyborów. 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 łącz.

Podczas zalewania rur betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem min 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wyposażać w tuleje ochronne stalowe. Średnice i szczegółowe prowadzenie rurociągów pokazano na rysunkach.

UWAGA: Średnice rurociągów PEX jako zewn. (DZ) natomiast stalowe jako wewnętrzne (DN). Instalację wodociągową wykonać zgodnie z PN-92/B-01706 wraz z późniejszymi poprawkami.

ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Zapotrzebowanie budynku na wodę zimną.

- normatywny przepływ zimnej wody w instalacji wg PN - 92/B-01706

$$q_s = 1,40 \text{ l/s} = 5,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie zapotrzebowania budynku na ciepłą wodę użytkową

Założono, że temp. c.w. uż. z instalacji centralnej zasilającej kuchnię wynosi 55°C. Woda o tej temp. w maszynach do mycia oraz sterylizatorach zostaje podgrzana

elektrycznie. Przyjmuje się liczbę zmian konsumentów $p = 1,5/h$ oraz jednostkowe zużycie c.w. $q = 2,5 \text{ kg/posiłek}$

$$i = 1,8 \times N \times p$$

gdzie:

1,8 – czas wydawania posiłków, h,

p – liczba zmian w czasie jednej godziny,

N – liczba miejsc siedzących

$$i = 1,8 \times 40 \times 1,5 = 108,00 \text{ l/h}$$

$$G_{h \max 2} = 2,5 \times 108 = 270,00 \text{ l/h}$$

$$Q_{h \max 2} = 270 \times (55 - 10) \times 1,163 = 14,00 \text{ kW}$$

(wg. „Projektowanie instalacji ciepłej wody użytkowej” Stanisław Mańkowski, Arkady 1981 r.)

Zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy o pojemności min 400 dm³ np. firmy ACV Smart Multi Energy 480 alternatywnie innej firmy. Podgrzewacz jest dostosowany do współpracy z systemem solarnym.

UWAGA: Średnice rurociągów stalowych podano jako wewnętrzne (DN) natomiast PEX podano jako zewnętrzne (DZ). Instalację wodociągową wykonać zgodnie z PN-92/B-01706 wraz z późniejszymi poprawkami.

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzną 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, lub zaworem odpowietrzającym typu Durgo (Z.N. zawór napowietrzający).

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 powodującym 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-92/B-01707.**

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Główne przewody centralnego ogrzewania w pom. „Kotłownia” zaprojektowano z rur z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych poprzez spawanie. Wszystkie łączenia przy spawaniu wykonać tak, aby nie zmniejszać prześwitu i okrągłości rur. Zmiany kierunków prowadzenia wykonać łagodnymi łukami. Rurociągi zaizolować termicznie otulinami „Steinorm” zgodnie z tabelą doboru izolacji dla systemu „ISOL-PERFEKT”. Zabezpieczenia antykorozyjne wykonać wg instrukcji KOR-3. Rury stalowe czarne oczyścić do III-go stopnia czystości. Zastosować farby termoodporne (dwie warstwy) – jako podkład ,farbę syntetyczną podkładową miniową 60% ftalową , jako wierzchnią – ftalową „Syntokor”.

Instalację dla części bytowo – socjalnej wykonać z rur typu PEX-AL.-PEX przeznaczonych do centralnego ogrzewania. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rurze osłonowej „peszel” alternatywnie w otulinach PU przeznaczonych dla rurociągów.

Instalację odpowietrzyć zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą samoczynnych odpowietrzników firmy „Honeywell” typ EA 122 – AA zamontowanym na każdym pionie.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe do podłączenia od dołu alt. z boku np. firmy „PURMO”. Grzejniki w łazienkach typu „drabinka” np. PURMO typ PS07. Na gałązkach zamontować zawory termostaticzne proste alt. kątowe z głowicami termostaticznymi w zestawie. Do podejścia z dołu do grzejników zastosować tylko złączki i trójniki zaciskowe z pierścieniem pełnym.

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

Całość instalacji C.O. napełnić wodą zmiękczoną spełniającą wymagania PN-93/C-04607, co stanowi warunek prawidłowego działania wszystkich zaworów.

Dławienie ciśnienia instalacji następuje poprzez głowice termostaticzne oraz za pomocą regulatorów różnicy ciśnień np. typ 391 R 3/4” firmy „SYR”, zamontowanych dla poszczególnych obiegów.

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, wydanie II poprawione luty 1994 r.

3.3.1. Wytyczne do montażu instalacji centralnego ogrzewania

- w przejściach przez ściany i stropy przewody miedziane 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 z miedzi 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 śnicy 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.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej.

W pomieszczeniu „Sala” zaprojektowano wywiew za pomocą 4 x wywietrzak dachowy \varnothing 160 mm. Wywietrzaki zamontować na dachu na podstawach typ B/I.

Dla nawiewu do pomieszczenia „Kuchnia” i „Sala” zamontować aparaty grzewczo – wentylacyjne np. firmy „Konwektor” typ „Neolux-IV” alternatywnie z funkcją klimatyzacji po dodatkowym zainstalowaniu agregatu wody lodowej. Doprowadzenie energii elektrycznej oraz zabezpieczenie szczegółowo wg P.B. instalacji elektrycznych.

Wywiew w pom. „Kuchnia” za pomocą wentylatora kanałowego usytuowanego w okapie kuchennym (dobór szczegółowo wg P.B. technologii oraz instalacji elektrycznej) natomiast z „Sali” za pomocą wentylatora dachowego \varnothing 160 mm na podstawie dachowej typ B/I.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dla wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej szczegółowo wg DTR producenta.

Uwaga: Alternatywnie wszystkie elementy instalacji wentylacji można wykonać innymi firm z zachowaniem wszystkich parametrów technicznych.

Wentylacja dla pomieszczeń umywalni i WC zaprojektowano poprzez wentylatory sprzężone ze światłem zapalonym w danym pomieszczeniu – usytuowanie szczegółowo wg P.B. architektury oraz branży elektrycznej.

IV. OBLICZENIA.

4.1. Założenia do obliczeń.

- rodzaj ogrzewania – wodno-pompowe, rozdział dolny,
- temperatura czynnika grzewczego – 80/60°C,
- strefa klimatyczna – III (-20°C) wg PN-82/B-02403,
- temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg ustaleń z Inwestorem oraz wg normy PN-82/B-03402,
- obliczenia zapotrzebowania budynku na ciepło wg PN-EN ISO 6946:1999 r.,
- współczynniki „U” wg PN-EN ISO 6946:1999 r.

4.2. Obliczenie współczynników „U”.

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

4.3. Obliczeniowa suma zapotrzebowania budynku na ciepło

- zapotrzebowanie ciepła c.o. 29,86 kW
 - zapotrzebowanie ciepła na cele c.w. 14,00 kW
- $\Sigma Q = 38,00 \text{ kW}$

4.4. Kocioł C.O. na paliwo stałe.

Dobrano kocioł z automatycznym układem nawęglania np. typu "EKO-TECH" o mocy, dla pelletu, $Q_{\min} = 42 \text{ kW}$. Kocioł będzie pracować na parametrach wody $80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$ (max. $90^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$)

4.4.1. Zastosowanie

Kotły typu "EKO-TECH" mogą być stosowane wyłącznie w instalacjach centralnego ogrzewania systemu otwartego z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody i ciśnieniu roboczym 0,1 MPa, zabezpieczone zgodnie z wymaganiami PN-91/B-02413 dotyczących zabezpieczeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Służą do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w obiektach budownictwa mieszkalnego, rolniczego, użyteczności publicznej i przemysłowego, gdzie temperatura wody zasilającej nie przekracza 95°C , a ciśnienie maksymalne wynosi 0,1 MPa. Kotły te nie podlegają rejestracji UDT.

4.4.2. Opis budowy

Kocioł stanowi konstrukcję stalową spawaną, gdzie zrealizowana jest wysokoefektywna technika górnego spalania. Wyposażony jest w samo oczyszczające się palenisko retortowe, do którego podawane jest paliwo z zasobnika za pomocą podajnika ślimakowego. Powietrze do spalania doprowadzone jest przez wentylator elektryczny do układu dysz w retorcie paleniska. Praca kotła, sterowana jest za pomocą zaprogramowanego sterownika elektrycznego włączającego w sposób sekwencyjny podajnik i wentylator.

4.4.3. Sterowanie elektroniczne

Zastosowane w kotle sterowanie elektroniczne posiada następujące funkcje:

- sterowanie temperaturą, czasem przerwy i podawania
- sterowanie pompom CO oraz COW
- regulacja pokojowa (w opcji)
- funkcja letniego podtrzymania
- zabezpieczenia:

alarm temperatury, zabezpieczenie termiczne, automatyczna kontrola czujnika,

zabezpieczenie gotowania wody w kotle, zabezpieczenie temperaturowe, zabezpieczenie pojemnika paliwa, bezpiecznik.

Zastosowany sterownik elektroniczny w kotłach typ "EKO-TECH" wyposażony jest w:

- czujnik temperatury który służy do:

- Pomiaru temperatury wody wylotowej z kotła
- Pomiaru temperatury podajnika paliwa (można go wyłączyć)
- Pomiaru temperatury wody w bojlerze C.W.U. (opcja)

- 2 wejścia cyfrowe do podłączenia:

- zewnętrznego termostatu pokojowego

czujnika zerwania zawleczki na podajniku ślimakowym

4.5. Czopuch.

Wykonać czopuch stalowy **20 x 20 cm tj. 375 cm²**.

4.6. Obliczenie wielkości naczynia wzbiorczego systemu otwartego wg PN-91/B-02413.

$$V_{zł.} = 100,00 \text{ dm}^3 \sim 0,1 \text{ m}^3$$

- Pojemność użytkowa naczynia:

$$\begin{aligned} \text{Dane: } p &= 999,6 \sim 1000 \\ \Delta v &= 0.0287 \text{ dm}^3/\text{kg} \end{aligned}$$

$$V_u = 1.1 \times 0,1 \times 1000 \times 0.0287 = \mathbf{3,16 \text{ dm}^3}$$

Zamontować naczynie wzbiorcze typ „A” wg BN-71/8864-27 o wymiarach $D_w = 211 \text{ mm}$, $A = 235 \text{ mm}$ oraz $V_u = 5,3 \text{ l}$, $V_{całk.} = 8 \text{ l}$.

4.7. Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania.

a) rura bezpieczeństwa,
przyjęto RB = \varnothing **25 mm**

b) rura wzbiorcza,
przyjęto RW = \varnothing **25 mm**

c) rura przelewowa,
przyjęto RP = \varnothing 25 mm = RB

d) rura odpowietrzająca,
przyjęto RO = \varnothing 20 mm

4.8. Pomieszczenie kotłowni.

W pomieszczeniu „Kotłownia” zamontować kocioł na biomasę o wielkości 40 kW – paliwo podstawowe drewno (biomasa). Zaprojektowano montaż zestawu pompowego o \varnothing 25 mm na powrocie instalacji c.o.

Zaprojektowano komin stalowy zewnętrzny \varnothing 180 mm o H min = 10,0 m przymocowany do ściany szczegółowo wg P.B. konstrukcyjnego.

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.

Dla obiegu c.o. dobrano pompę np. firmy „Grundfos” typ **UPE25 - 60** alternatywnie innej firmy o podobnych parametrach.

Zaprojektowano montaż studzienki schładzającej o \varnothing 600 mm alternatywnie studzienkę wykonać jako murowaną o wym. 0,5 x 0,5 m. Do wypompowania wody ze studzienki zaprojektowano pompę ręczną alternatywnie elektryczną.

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

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń kotłowych pokazano na rysunkach. Montaż jednostek kotłowych wykonać zgodnie z DTR producentów

WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

- podłączenie napięcia do regulatora i pompy cyrkulacyjnej .
- przewody instalacji powinny mieć połączenia wyrównujące elektryczne potencjały złączy kołnierzowych rurociągów , a także powinny być uziemione.

4.9. Uwagi ogólne dla kotłowni

Przed uruchomieniem kotła należy uzyskać pozytywną opinię Zakładu Kominiarskiego o drożności kanałów spalinowych i wentylacyjnych kotłowni.

Całą instalację centralnego ogrzewania producentów kotłowni dokładnie przepłukać, a następnie poddać ją wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie 4 bary i usunąć ewentualne nieszczelności.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz.U. 10/95 poz.46 z późniejszymi zmianami.

WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

- podłączenie napięcia do regulatora i pompy cyrkulacyjnej .
- przewody instalacji powinny mieć połączenia wyrównujące elektryczne potencjały złączy kołnierzowych rurociągów , a także powinny być uziemione.

V. Przyłącza do budynku.

5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PP lub PVC o \varnothing 0,16 m łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

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

Studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonać jako betonową o \varnothing 1200 mm. Na studnie nałożyć włazy żeliwne typu przejezdne.

Zgodnie z Warunkami technicznymi wejście przyłącza zaprojektowano do istniejącej studni usytuowanej na sieci miejskiej o rzędnych 111,19/109,55 na rzędnej wlotu rurociągu 109,62.

Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy z betonu (studzienki) dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania. Prowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach.

Zaprojektowane rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe (studzienki) po oczyszczeniu należy dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania wg PN-59/B-24662. Po wyschnięciu po około 24 h należy nałożyć jednokrotnie powłokę z lepiku asfaltowego, bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco wg PN-58/B-96177.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studzienek betonowych rewizyjnych w ścianach studni zaprojektowano montaż tulei ochronnych z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę betonową) firmy „Wavin Metalplast Buk” alternatywnie innej firmy. Średnice tulei ochronnych w zależności od średnicy rury sieciowej, przechodzącej przez ściankę betonową studzienki.

Przyłącze wprowadzić do szamba bezodpływowego o pojemności min. 18,0 m³ z PEHD \varnothing 2000 mm i L = 5,8 m np. firmy „Wobet-Hydret” alternatywnie innej firmy.

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

5.2. Przyłącze kanalizacji deszczowej.

Przyłącze kanalizacyjne będzie odbierać wody opadowe z powierzchni dachowych oraz parkingów i dróg wewnętrznych zaprojektowanych z polbruków.

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PP lub PVC o klasy „N” firmy „Wavin Metalplast Buk” łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

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

Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy z betonu (studzienki) dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania.

Zaprojektowano studzienki betonowe „D2 i D3” o $\varnothing 1000$ mm, pozostałe studzienki wykonać jako PE $\varnothing 425$ mm alt. PP $\varnothing 600$ mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

Do odbioru wód deszczowych z powierzchni dróg zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne z osadnikiem piasku w ilości 2 szt. Połączenie ze studzienkami zaprojektowano rurami PVC alt. PP o $\varnothing 0,20$ m.

W związku z brakiem możliwości odprowadzenia wód deszczowych z terenu opracowania do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, zaprojektowano odprowadzenie wód do gruntu poprzez system infiltracyjny np. firmy „Wavin” typ „AZURA” na rzędnej wlotu dna rurociągu 102,70 m n.p.m. Ilość skrzynek: 112 szt. ułożonych w dwóch warstwach oraz 2 szt. studzienek z filtrem.

Charakterystyka systemu

Podstawową funkcją systemu Azura jest gospodarka odpływem wód deszczowych z powierzchni utwardzonych. Oto przykładowe możliwości wykorzystania:

- woda jest zbierana w układy Azura podczas opadu deszczu, po czym zostaje odprowadzona poprzez wsiąkanie w otaczający grunt,
- układy Azura stosuje się jako rozwiązanie alternatywne wobec konwencjonalnego układu rurociągów, zapewnia to większą, bezpośrednią powierzchnię przechowywania i wolniejszy odpływ wody np. do kanalizacji czy cieków wodnych.

Konstrukcja skrzynek rozsączających systemu Azura zaprojektowana jest pod kątem zachowania odporności na zniszczenie zarówno od obciążeń statycznych (przykrywający i otaczający je grunt), jak i od obciążeń dynamicznych (ruch pojazdów). System Azura charakteryzuje się wydajnością magazynowania rzędu 95% (w porównaniu do żwiru 30%). Z uwagi na sposób montażu system nadaje się do wielu zastosowań: na powierzchniach o dowolnej wielkości w konfiguracji szeregowej lub blokowej, w jednej lub kilku warstwach. System wytrzymałe obciążenia do 10 t/m², dzięki temu zakres jego zastosowań obejmuje parkingi oraz ciągi komunikacyjne, po których odbywa się ruch kołowy.

Wymagane minimalne odległości od innych obiektów

Dla dokładnego określenia minimalnych odległości od budynków i urządzeń należy uwzględnić rodzaj i głębokość podpiwniczenia oraz położenie wody gruntowej.

Minimalne odległości systemu do rozsączania:

- 5 m od budynków mieszkalnych bez izolacji przeciwwilgociowej,
- 2 m od budynków mieszkalnych z izolacją przeciwwilgociową,
- 3 m od drzew,
- 2,0 m od granicy działki, drogi publicznej lub chodnika przy ulicy,
- 1,5 m od rurociągów gazowych i wodociągowych,
- 0,8 m od kabli elektrycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz szczegółowo wg poradnika firmy „Wavin” pt. „System zagospodarowania wody deszczowej”.

Separator wód deszczowych

Separator zbudowany jest z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i przeznaczony jest do oddzielania węglowodorów ropopochodnych oraz szlamu i piasku wód płynących kanalizacji deszczowej.

Separację uzyskuje się podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez poduszkę z włókniny sorbcyjnej umieszczonej w studzience. Dzięki swoim właściwościom materiał wchłania węglowodory ropopochodne i ciecze organiczne nie absorbując przy tym wody przez co zachowuje zdolność pływania nawet w stanie pełnego nasycenia. Jest odporna na wpływy atmosferyczne i może być również składowana na wolnym powietrzu. Zaprojektowanie Separatoru węglowodorów ropopochodnych na zasadzie odstojnika z poduszką absorbcyjną jest rozwiązaniem tanim i wygodnym w eksploatacji – dystrybutorem na terenie Polski jest np. SINTAC – POLSKA Sp. z o.o.

VI. Roboty ziemne.

6.1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające.

6.1.1. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
- wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację. Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

6.1.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

6.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie jako szeroko przestrzenne z rozkopem. Większość wykopów odbywać się będzie w gruncie kat. III.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Zasypkę rurociągów wykonywać ręcznie z jednoczesnym mechanicznym zagęszczaniem gruntu, warstwami co 30 cm dla gruntu kat. III, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=1,0$ pod drogami wewnętrznymi oraz do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=0,70 - 0,80$ w terenie zielonym i nieużytkowym.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836 - 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.

6.3. Podsypka pod rurociąg.

Zaprojektowane kanały i system AZURA należy posadować bezpośrednio na wolnym od kamieni gruncie rodzimym przy nie naruszaniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego. Na odcinkach zalegania w poziomie kanałów gruntów kamienistych lub gliny zwałowej pod projektowane kanały należy wykonać podsypkę żwirowo – piaszczystą o gr. 0,15 m.

Ewentualne przewarstwienia z gruntów organicznych tj. warstwy torfowej i gliny w poziomie posadowienia przewodu należy wymienić na grunt piaszczysto – żwirowy. Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasyпки po obu stronach przewodu.

Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W miejscach występowania wody gruntowej należy wykonać podłoże wzmocnione o gr. 0,20 m zagęszczone do 85 % wg Proctora z piasku średnioziarnistego, mieszanego, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

6.4. Obsypka rurociągu.

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia:

- pod drogami:

- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 95% ZMP*

- poza drogami:

- dla przewodów o przykryciu do 4,0 m obsypka powinna być zagęszczona min. 85% ZMP (wg zmodyfikowanej metody Proctora)
- mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10—30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

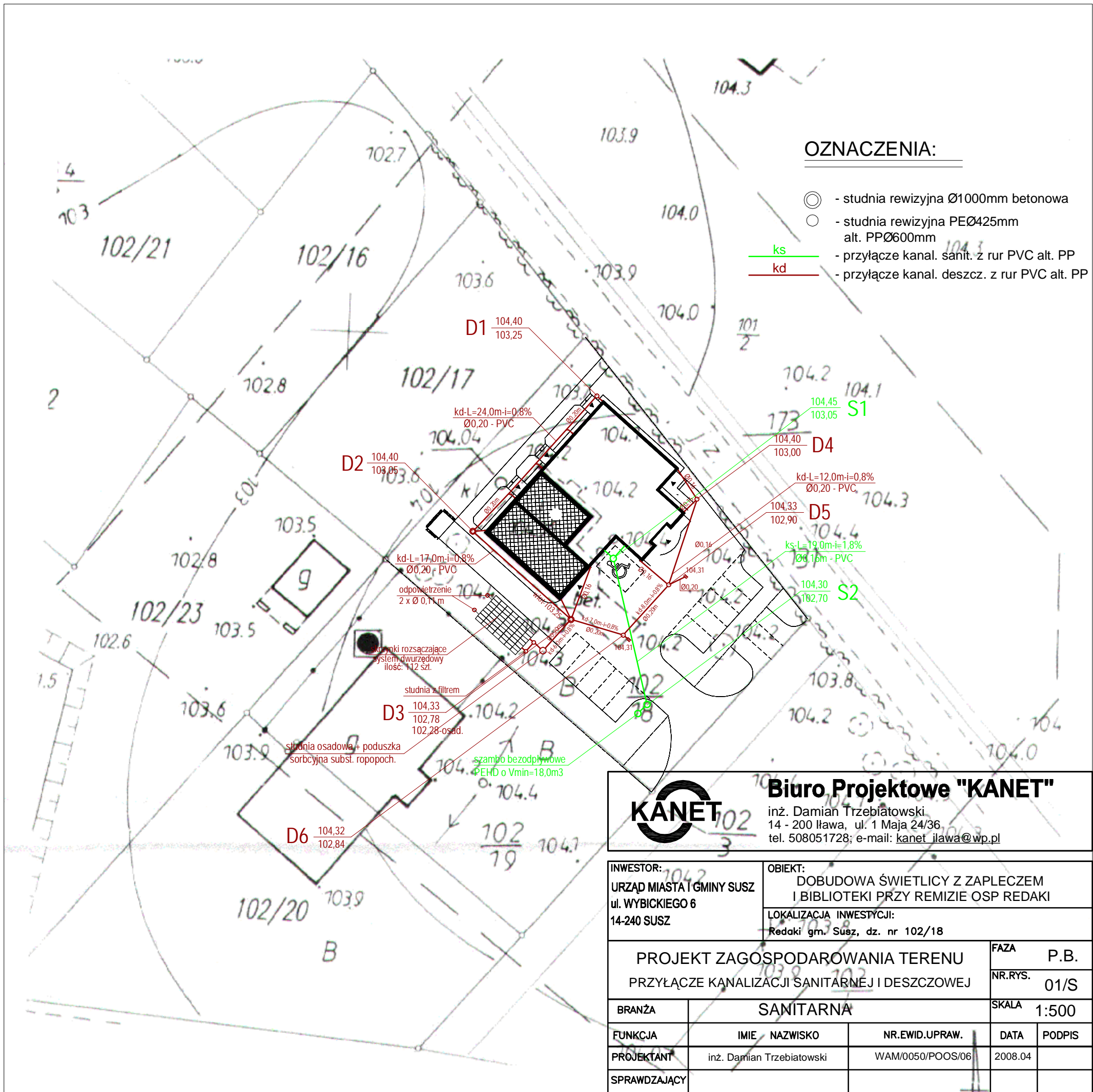
- co najmniej 15cm dla ruro średnicy $d_n < 400$ mm;
- co najmniej 30 cm dla ruro średnicy $d_n > 400$ mm.

VII. Uwagi końcowe.

1. Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.
2. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
3. Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych przyłączy.
4. Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
5. 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).
6. Instalacje wykonane za pomocą przewodów metalowych a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.
7. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej i „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.

Projektant:

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI



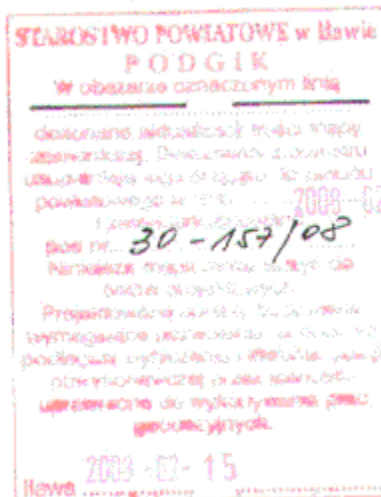
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 500
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Sporządził dnia 11.02.2008

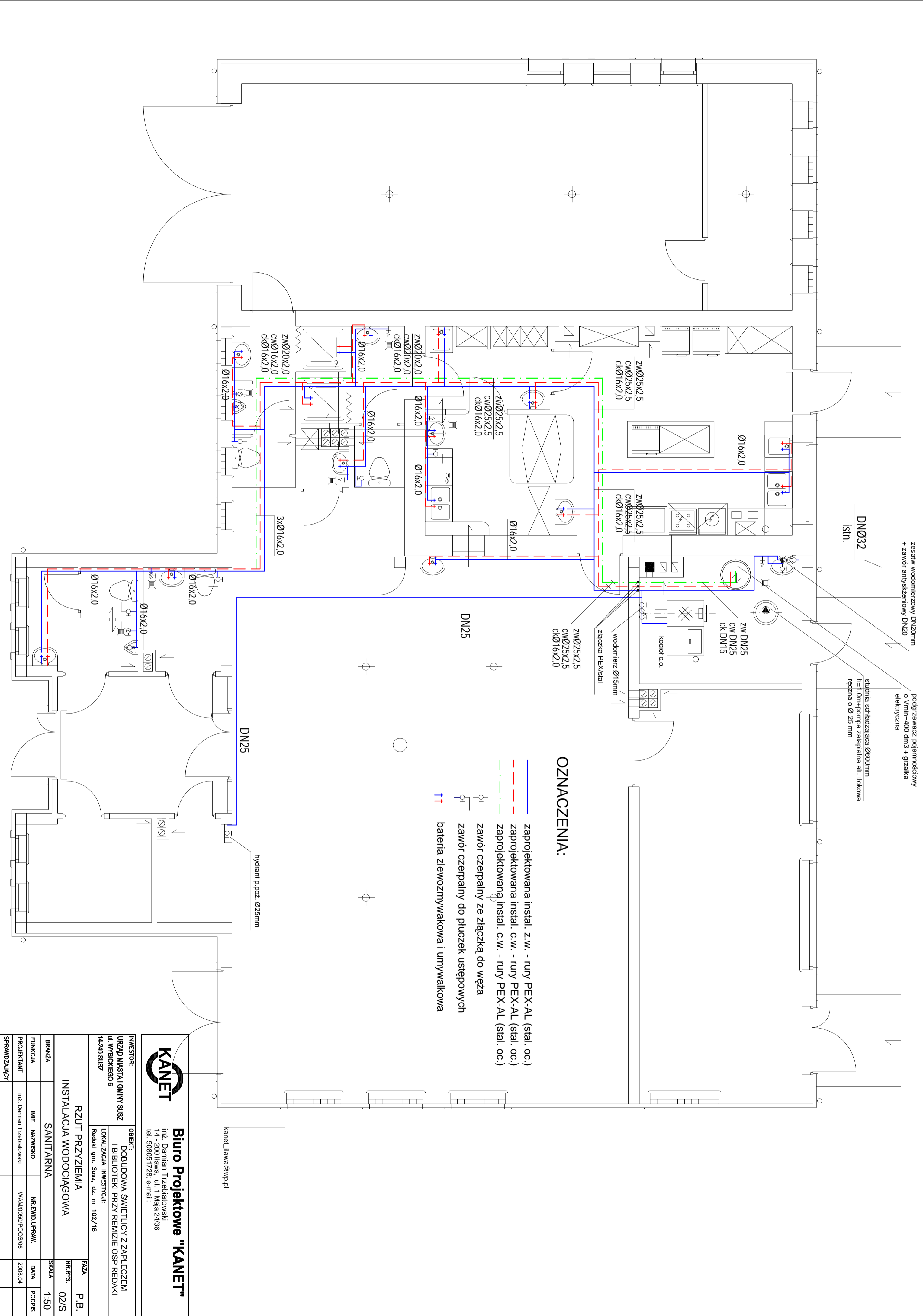
Woj. Warmińsko-mazurskie
Gmina: Susz
Obręb: Redaki dz.nr 102/18

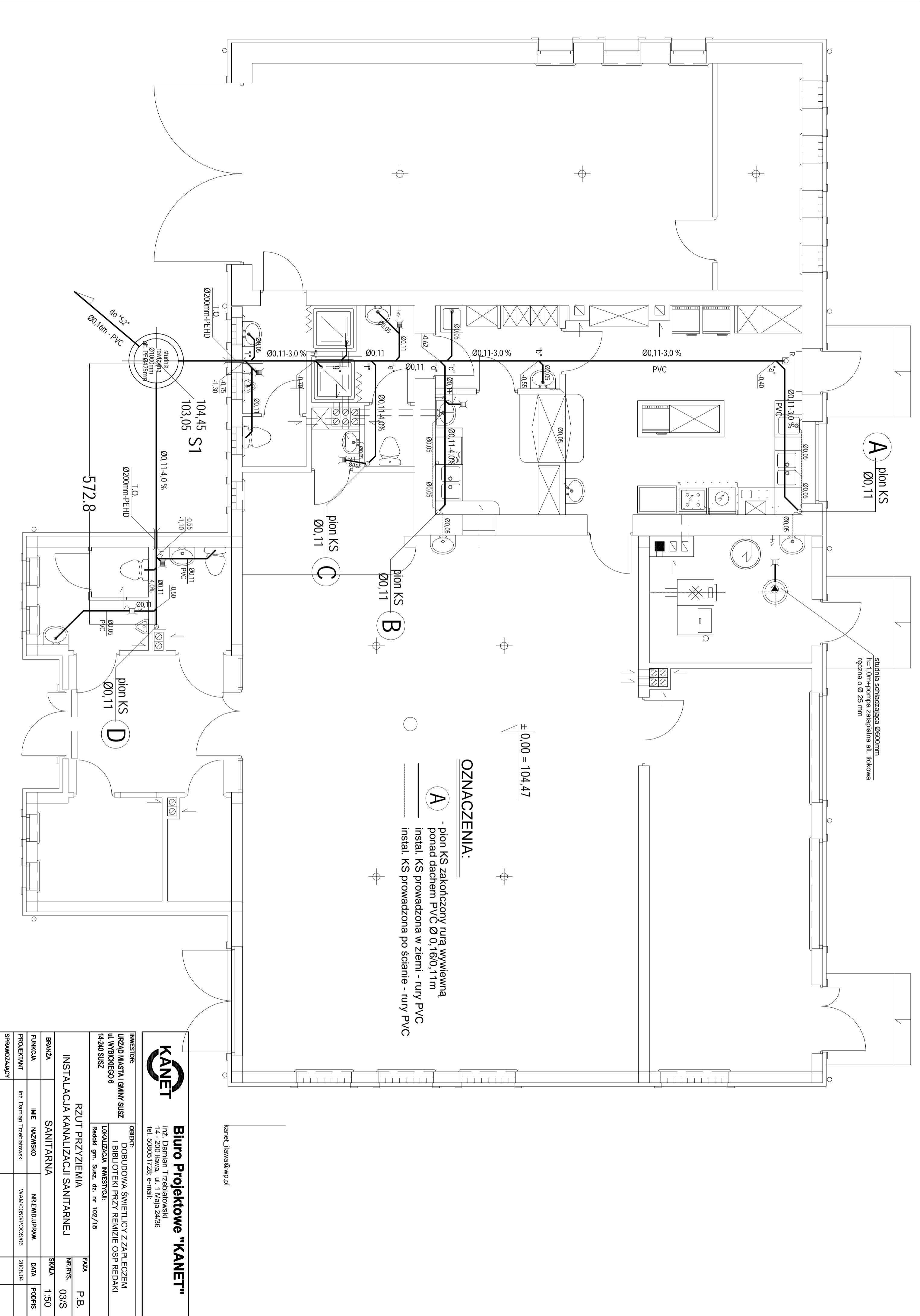
mgr inż. Zbigniew Głowacki
geodeta uprawiony nr 9036
14-240 Susz, ul. Kościuszki 13/8
tel. 508 278 67 79

Przedsiębiorstwo Usługowo-handlowe
"Bizet" s.c.
Barbara Pieńkowska, Zbigniew Głowacki
14-240 Susz, ul. Piastowska 7
tel./fax 055 278 80 59
NIP 744-15-55-899




z up. STAROSTY
inż. Witold Ziemiętkowski
KIEPOWNIK REPERATY



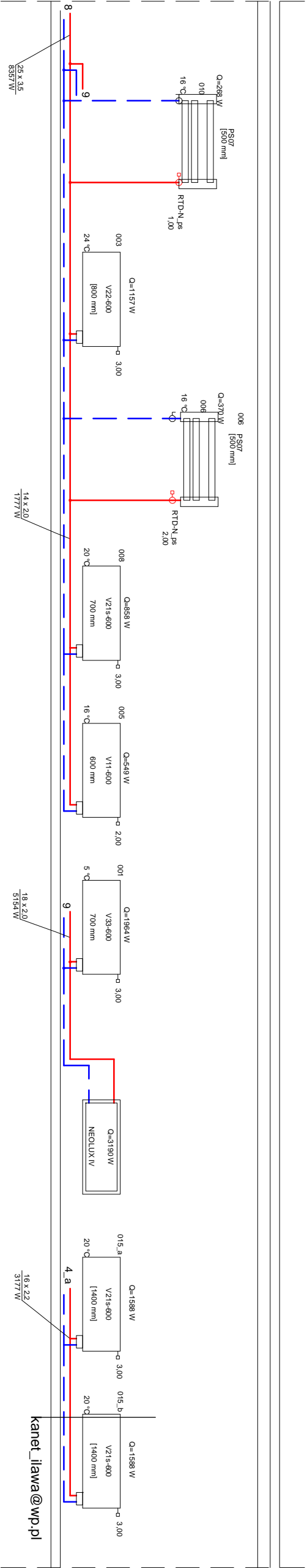


OZNACZENIA:

- A - pion KS zakończony rurą wywiewną ponad dachem PVC Ø 0,16/0,11m
- instal. KS prowadzona w ziemi - rury PVC
- instal. KS prowadzona po ścianie - rury PVC

<div><div></div><div>Biuro Projektowe "KANET" inż. Damian Trzebiatowski 14 - 200 Ilawa, ul. 1 Maja 24/36 tel: 508051728; e-mail: kanet_ilawa@wp.pl</div></div>				<div><div>INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ ul. WYBICKIEGO 6 14-240 SUSZ</div><div>OBIEKT: DOBUDOWA ŚWIE TLICZY Z ZAPLECZEM I BIBLIOTEKI PRZY REMIZIE OSP REDAKI LOKALIZACJA INWESTYCJI: Redaki gm. Susz, dz. nr 102/18</div></div>			
RZUT PRZYZIEMI INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ				FAZA	P.B.		
BRANŻA	SANITARNA			SKALA	1:50		
FUNKCJA	IMIE	NAZWISKO	NR. EWID. UPRAW.	DATA	PODPIS		
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski			WAW050/P00S06	2008-04		
SPRACOWUJĄCY							

INWESTOR:		OBJEKT:	
URZĄD MIASTA I GMINY SUŁZ		DOBUDOWA ŚWIETLICY Z ZAPŁACZEM I BIBLIOTEKI PRZY REMIZIE OSP REDAKI	
ul. WYBICKIEGO 6		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-240 SUŁZ		Redak. gm. Sułz, dz. nr 102/18	
RZUT PRZYZIEMIENIA			
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WENTYLACJI MECHANICZNEJ			
BRANŻA		SKALA	
SANITARNA		1:50	
FINANCJA	IMIE	NAZWISKO	
PROJEKTANT	nr.2	DAŹMIAN TRZEBIAŁOWSKI	
SPRACOWZDAŁCĄ	WYMAGANIE	WYMAGANIE	
	DATA	PODPIS	
	2008.04		
	INSTR.	04/S	P.B.



INWESTOR:		OBIEKT:	
URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ ul. WYBICKIEGO 6 14-240 SUSZ		DOBUDOWA ŚWIE TLICY Z ZAPLECZEM I BIBLIOTEKI PRZY REMIZIE OSP REDAKI	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: Redeki gm. Susz, dz. nr 102/18	
ROZWINIĘCIE			
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
BRANŻA		FAZA	
		P.B.	
FUNKCJA		NR.RYS.	
IMIE NAZWISKO		05/S	
PROJEKTANT			
inż. Damian Trzebicki			
WAM/0050/POOS/06			
SPRAWDZAJĄCY			
SANITARNA		SKALA SCHEMAT	
		DATA	
		PODPIS	