

**PROJEKT WEWNĘTRZNEJ  
INSTALACJI:  
WODOCIĄGOWEJ,  
KANALIZACJI SANITARNEJ,  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
I  
GAZU**

**PROJEKTANT:** mgr inż. Agnieszka Hezner

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Maciej Łukaszewski

## SPIS TREŚCI

### **I. Projekt wewnętrznej instalacji wodnej , kanalizacji sanitarnej, c.o. i gazu**

- 1 Część opisowa.**
- 2 Część rysunkowa**

Spis rysunków:

Rzut parteru – schemat inst. wod - kan	1 : 100	rys. IS/01
Rzut parteru – schemat inst. c.o	1 : 100	rys. IS/02
Rzut parteru – schemat inst. gazu	1 : 100	rys. IS/03

# I. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD. – KAN.

## 1 Część opisowa.

### **PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- Uzgodnienia z inwestorem
- Uzgodnienia dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów
- Obowiązujące normy
- Warunki techniczne

### **DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje część nowoprojektowanych , przebudowy istniejących i demontazu części instalacji wewnętrznych sanitarnych ( dokładny opis przebudowywanych pomieszczeń w części architektonicznej) w budynku usługowym podczas przebudowy, remontu i zmiany sposobu użytkowania budynku usługowego na budynek użyteczności publicznej - centrum integracji społecznej wraz z zagospodarowaniem terenu w Dębicy

w tym:

- wody zimnej
- kanalizację sanitarną wewnętrzną
- ciepłej wody użytkowej

Budynek składa się z jednego poziomu – parter . Na parterze znajduje się pomieszczenie kotłowni i kuchni, łazienka , WC oraz pomieszczenia biurowe.

### **INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ**

Instalacja obejmuje – wodę zimną, ciepłą.

Zasilenie projektowanego budynku odbywa się z istniejącej instalacji wodociągowej połączonej z siecią wodociągowa.

Zawory odcinające zamontować przy płuczkach ustępowych. Przewody główne wody zimnej oraz instalacje wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PP-R. Instalację zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PP-R typ3 w klasie PN 10. Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabi wykonanej na bazie rury podstawowej PN 20. Połączenia rur w instalacji c/z wody i cyrkulacji dokonać za pomocą kształtek polipropylenowych w klasie PN25 o obniżonych współczynnikach oporów miejscowych. Dopuszcza się wykonanie instalacje wody zimnej z rur miedzianych w/g ISO/SF - Cu/2.0090 łączone lutem miękkim - łączniki/ łuki, odgałęzienia z typowych kształtek miedzianych / w/g DIN 17660.

Przewody prowadzić w „ peszelu „ w posadzce, podchodzić do przyborów w bruzdach ściennych pod tynkiem. Podłączenia przyborów dokonać w wykorzystaniem trójników redukcyjnych / system trójnikowy. Minimalny promień gięcia rur wynosi 10 średnic zewnętrznych rur,

Prędkość przepływu w podejściach do punktów czerpalnych nie przekracza 2,5 m/s.

Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych dwa razy większych od średnicy przewodu , przestrzeń między przewodem właściwym a tuleją wypełnić kitem elastycznym .

Rury mocowane za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego lub obejm metalowych z podkładką.

Przewody rozprowadzające po wierzchu ścian izolować pianką polietylenową – grubość izolacji 6 mm jako zabezpieczenie przed roszczeniem.

### Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej- cz. dobudowywana

Woda zimna w budynku zaspakajać będzie potrzeby socjalno-bytowe oraz higieniczno-sanitarne. Wielkość średniego dobowego zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe i higieniczno-sanitarne obliczono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

#### Przeływ obliczeniowy wody

Zapotrzebowanie wody zimnej :

Urządzenie	Srednica podejscia wody dn[mm]	Wymagane cisnienie[MPa]	qnz[dm <sup>3</sup> /s] woda zimna	qnc[dm <sup>3</sup> /s] woda ciepła	qn=qnc+qnz	szt.	szt.*qn
Umywalka	15	0,1	0,07	0,07	0,14	2	0,28
Zlewozmywak	15	0,1	0,07	0,07	0,14	0	0
WC	15	0,05	0,13	0	0,13	2	0,26
Wanna	15	0,1	0,07	0,07	0,14	0	0
Natrysk	15	0,1	0,15	0,15	0,3	1	0,3
Zawor czepalny	15	0,05	0,3	0	0,3	0	0
Pisuar	15	0,1	0,3	0	0,3	0	0
Zmywarka	15	0,1	0,15	0	0,15	0	0
Pralka	15	0,1	0,25	0	0,25	0	0
Wpust podlogowy	0	0	0	0	0	0	0
Suma							0,84

$$\sum q_n \text{ wody} = 0,84 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

### Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody

$$q = 0,682 \times \sum q_n \exp 0,45 - 0,14$$

gdzie:

$q_n$  – normatywny wypływ z punktów czepalnych [dm<sup>3</sup>/s].

$$q = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,92 \times 3,6 = 1,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Źródło ciepła dla projektowanej instalacji c.w.u.

Źródłem ciepła będzie kocioł dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania na paliwo gazowe.

#### *Punkty poboru wyposażać w:*

- umywalki - w baterie umywalkowe
- zlewozmywaki w baterie zlewozmywakowe
- w kotłowni i w pomieszczeniu technicznym zamontować zawór ze złączką do węży

### ***Próby ciśnienia***

Instalację wodociągową wykonać z rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach sanitarnych.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać ją próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego tj. 8,5 at , a następnie wszystkie instalacje dokładnie przepłukać i poddać dezynfekcji.

### ***Wymagania szczegółowe***

Zabrania się prowadzenie przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny od dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia wyposażenia wbudowywane w instalacje powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Urządzenia wbudowywane w instalacje podlegające Dozorowi Technicznemu powinny mieć świadectwo Dozoru o dopuszczeniu do stosowania. Armatura i urządzenia wbudowane w instalacje nie powinny wywoływać uderzeń wodnych powodujących chwilowy wzrost ciśnienia przekraczającego ciśnienie próbne instalacji.

## ***INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .***

### ***Dane ogólne***

Ścieki bytowo gospodarcze odprowadzane będą do szczelnego zbiornika kanalizacji sanitarnej .

Instalację odprowadzającą ścieki sanitarne wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych , łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z materiału niskoszumowego o gęstości min. 1,95g/cm<sup>3</sup>. Piony wykonane z rur DN 100 muszą posiadać grubości ścianki min. 5mm

Rury układa się kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odległość pionu od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10cm. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych .Bruzd nie należy zamurowywać w całości, lecz zakryć siatką z wyprawą cementową. Szerokość bruzdy powinna być większa o 50mm od średnicy kielicha rury.

Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak w tabeli - punkt stały pod stropem ( pod kielichem) oraz punkty przesuwne.

Odległości mocowań nie powinny być większe niż:

DN(mm)	40	75	110	125	160
B (m)– rury w poziomie	0,5	0,8	1,1	1,25	1,6
H(m) – rury w pionie	1,2	2	2,0	2,0	2,0

Przejścia przez stropy wykonać w tulei ochronnej o średnicy wewnętrznej większej ok. 50mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w rurze osłonowej .

Odgałęzienia należy wykonywać pod kątem 45-67 st., zgodnie z kierunkiem spływu ścieków.

Pozostałą instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych pcv, łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Rurociągi układać ze spadkami jak na profilach projektu.

Na pionach kanalizacyjnych obsadzić rewizje na wysokości około 0.8m nad posadzką.

Odpowietrzenie kanalizacji wykonać poprzez rury odpowietrzające PCV zakończone wywietrzakami dachowymi DN100/150. W przypadku kolizji pionów kanalizacyjnych z konstrukcją budynku pion należy etażować.

Podejścia kanalizacyjne odpływowe od przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC Ø 50; 110 mm w brzdach ściennych posadzkowych lub obudowane.

Przejścia kanalizacji przez ściany fundamentowe, posadzkę żelbetową, ściany i stropy według projektu konstrukcyjnego. Przejścia przez żelbetową płytę posadzkową należy wykonać jako przejście szczelne. Kanalizacja pod przęsłami fundamentowymi należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych 273,0x6,3. Rury odpowietrzające PCV zakończyc wywietrzaniem na dachu . Zamontować rewizje kanalizacyjne – w miejscach narażonych na zatykanie – zmiana kierunku i spadku

### ***Urządzenia kanalizacyjne***

Miski ustępowe z dolnoplukiem - 2 szt.

Umywalki ceramiczne – 2 szt.

natryski – 1 szt

### ***Wymagania dla materiałów, urządzeń i wyposażenia***

Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnym norm przedmiotowych.

### ***Wymagania ochronne instalacji kanalizacyjnych***

Przybory sanitarne z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym.

Wpusty podłogowe i podwórzowe powinny być zaopatrzone w zdejmowane kratki. Przewody instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, prowadzone w sąsiedztwie przewodów ciepłych, należy układać w odległości wg obowiązujących PN. Poziomy i przykanaliki instalacji kanalizacyjnych – zewnętrzne powinny być ułożone na głębokości zapewniającej odpowiednie przykrycie przewodu wg obowiązujących PN.

Przybory wykonane z blachy np. zlewozmywaki należy ustawiać na elastycznych podkładach. Piony montowane w szybach sanitarnych oraz wszystkie piony z PCV należy mocować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów.

## **Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej**

### ***Obliczenie ilości ścieków sanitarnych***

Ilość ścieków socjalno-bytowych w przybliżeniu stanowić będzie 95% zapotrzebowania zimnej wody.

## Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej

Przepływ obliczeniowy  $q_s$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]:

$$q = K * (AW_s)^{1/2}$$

$$q = 0,5 * (7)^{1/2} = 1,32 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ],

przyjęto  $K = 0.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,

$AW_s$  – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

$$AW_s = 7$$

$$q_s = 1,32 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Urządzenie	szt.	Równowaznik odpływu $AW_s$	srednica podejścia[m]	szt.* $AW_s$
Umywalka	2	0,5	0,04	1
Zlewozmywak	0	1	0,5	0
WC	2	2,5	0,1	5
Wanna	0	1	0,05	0
Natrysk	1	1	0,05	1
Zawor czerpalny	0		0	0
Pisuar	0	0,5	0,05	0
Zmywarka	0	1	0,05	0
Pralka	0	1	0,05	0
Wpust podlogowy	0	1	0,05	0
Wpust podlogowy	0	1,5	0,07	0
Wpust podlogowy	0	2	0,1	0
Suma				7

### ***Wymagania szczegółowe***

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub w bruzdach ścian wewnętrznych. Piony umieszczone w bruzdach powinny mieć izolacje powietrzna dokoła rury. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie przewodów po wewnętrznej stronie ścian zewnętrznych budynków. Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.

Na pionach wykonanych z tworzyw sztucznych należy przewidzieć kompensacje zgodnie z obowiązującymi PN. Przewody odpływowe i podłączenia należy układać zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązujących PN. Dla zapewnienia właściwej pracy instalacji kanalizacyjnej ścieków bytowo gospodarczych należy wykonać piony wentylacyjne jako przedłużenie przewodów spustowych. Piony wentylacyjne boczne należy zakończyć rura wywiewna na dachu. Dopuszcza się włączenie pionu bocznego do pionu wentylacji głównej pod stropem ostatniej kondygnacji.

Przewody wentylacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi PN. Czyszczeni instalacji

kanalizacyjnej ścieków bytowo gospodarczych należy umieszczać na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych. Kanalizacje sanitarna wykonać należy z rur PCV kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej. Piony kanalizacyjne wyposażyć w rewizje.

### ***Uwagi końcowe***

Całość prac wykonać i dokonać odbioru zgodnie z " Warunkami wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych" cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.**

### ***Źródło ciepła.***

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie kotłownia gazowa. Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie kocioł na paliwo gazowe o mocy 24 kW.

### ***Bilans cieplny budynku.***

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 70/50°C sterowana regulatorem pogodowym. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego z rozproszaniem dolnym.

Prowadzenie przewodów instalacji c.o. - w pomieszczeniach budynku na parterze należy prowadzić w posadzce. Przewody należy zaizolować otulinami z pianki PU, grubości izolacji zostały podane w zestawieniu izolacji.

Podłączenie grzejników należy wykonać w systemie dolnozasilanym z zaworami.





Obliczenia sezonowego zapotrzebowania ciepła dla budynku wykonano programem Auditor – OZC w oparciu o następujące normy i przepisy:

- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
- Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.
- Temperatury zewnętrzne.
- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>.
- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wartości  $U_{k(max)}$  ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

Zgodnie z obliczeniami, zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

$$\underline{Q_{c.o.} = 9,9 kW}$$

Oryginał danych do obliczeń sezonowego zapotrzebowania ciepła oraz komplet wyników w wersji elektronicznej znajduje się w archiwum Pracowni Projektowej.

### **Grzejniki**

W budynku proponuje się zainstalowanie grzejników następujących typów:

1. grzejniki stalowe płytowe z zaworem, zasilane od dołu o wysokości 300 i 600 mm., wg rynku lub równoważne o podobnych parametrach lecz nie gorsze
- 2.w sanitariatach:

grzejniki stalowe płytowe z zaworem, zasilane od dołu o wysokości 600 mm., wg rysunku lub równoważne o podobnych parametrach lecz nie gorsze

„alternatywa”

grzejniki łazienkowe, dekoracyjne – grzejniki montować na wysokości 80cm nad podłogą.

Grzejniki te mogą być wyposażone w grzałki elektryczne umożliwiające eksploatację poza sezonem grzewczym (opcja dodatkowa).

### ***Armatura.***

Instalację centralnego ogrzewania należy wyposażyć w następującą armaturę na ciśnienie 0,6MPa:

przy grzejnikach wbudowane są wkładki zaworowe z głowicami termostatycznymi (z ograniczeniem nastawy temperatury  $+16^{\circ}\text{C} \div +28^{\circ}\text{C}$ )

Przed każdym odbiornikiem przewiduje się zawór kulowy odcinający na rurociągu powrotnym oraz zawór regulacyjny – odcinający z nastawą wstępną na rurociągu zasilającym. Instalacja zasilana jest z kotłowni wodą grzewczą o parametrze 70/50°C.

### ***Regulacja zładu.***

Do regulacji ciśnienia w instalacji przewidziano następujące urządzenia:

- zawory regulacyjne, zastosowany na wyjściu z rozdzielacza,
- zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną.

### ***Odpowietrzenie instalacji.***

Instalacja będzie odpowietrzana przez automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi kulowymi  $\varnothing 1/2''$ , umieszczone w najwyższych punktach instalacji (na pionie).

Dla poprawy warunków odpowietrzenia instalacji, na końcowym odcinku pionu (około 0,50m), wykonać poszerzenie rur o dwie dymensje.

Zastosowane w rozwiązaniu grzejniki posiadają fabrycznie wbudowane odpowietrzniki ręczne.

### ***Zabezpieczenia antykorozyjne.***

Instalacja wykonana z rur polietylenowych nie wymaga zabezpieczeń antykorozyjnych.  
Instalację z rur stalowych oczyścić do drugiego stopnia czystości a następnie malować farbą podkładową chlorokauczukową 1× oraz farbą nawierzchniową chlorokauczukową 1×.

### ***Zabezpieczenia termiczne.***

Wszystkie poziome rury rozprowadzające na odcinku od rozdzielaczy c.o. z kotłowni gazowej należy izolować otulinami poliuretanowymi grubości 20mm. Rozprowadzenia izolować łącznie z armaturą i rurkami impulsowymi.

Poziome odcinki instalacji c.o. prowadzone w części posadzkowej budynku należy izolować termicznie, grubość izolacji należy przyjąć według zestawienia izolacji.

### ***Próby i odbiory.***

Próby ciśnieniowe i odbiory instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych . Ciśnienie robocze instalacji – 0,25MPa, ciśnienie próbne 0,45MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, wykonać próbę na gorąco. Przed wykonaniem prób, instalację należy wypłukać.

## **INSTALACJA GAZU**

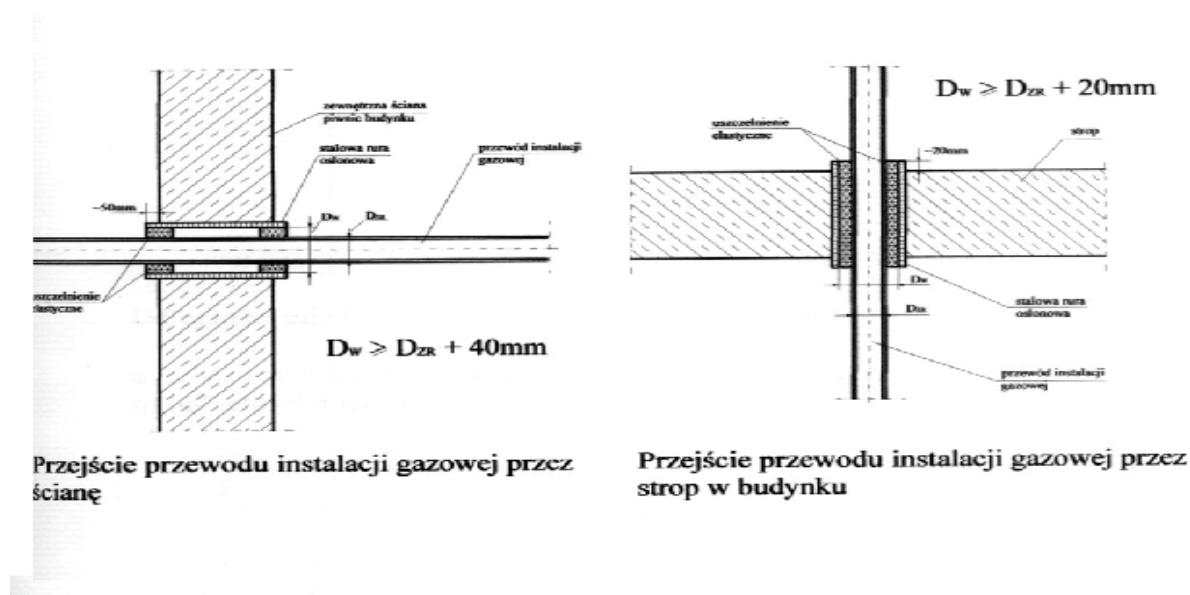
### ***Przewody instalacji gazowej.***

Istniejące przewody instalacji gazowej biegnącej przez środek pomieszczenia magazynowego należy zdemontować. Przy przejściu istniejącej instalacji do wewnętrznej części pomieszczenia

magazynowego instalacje należy połączyć z nowoprojektowana instalacja i prowadzić w odległości 30 cm pod sufitem i trasa wg rysunku IS/03.

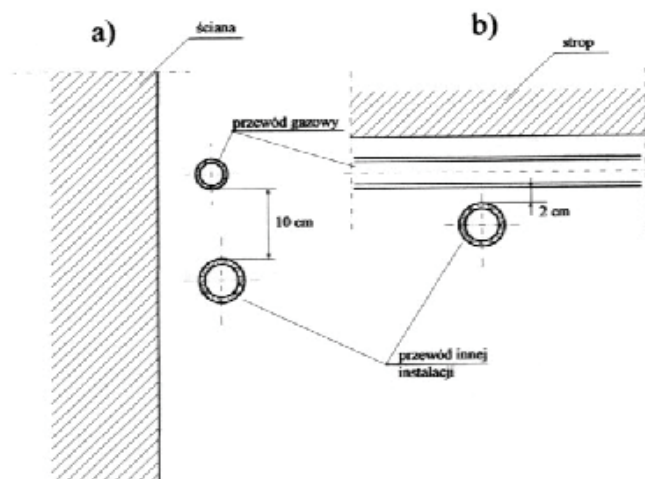
Przewody należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg obowiązujących PN. Wszystkie elementy gięte łączyć za pomocą spawania. Przewody wewnętrzne prowadzone będą nad tynkiem w odległości 2cm od ściany i będą mocowane za pomocą haków lub uchwyty w odległości 1.5 - 2.0 mb przy lokalizacji poziomej i 2.0 - 2.5 mb przy pionowej lokalizacji przewodów.

Przy przejściach przez ściany i stropy konstrukcyjne przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych wg obowiązujących norm, które powinny wystawać po 3cm z każdej strony ściany. Przestrzeń między tuleją ochronną a przewodową należy wypełnić sznurem smołowym i masą bitumiczną lub inną nie powodującą korozji rur.



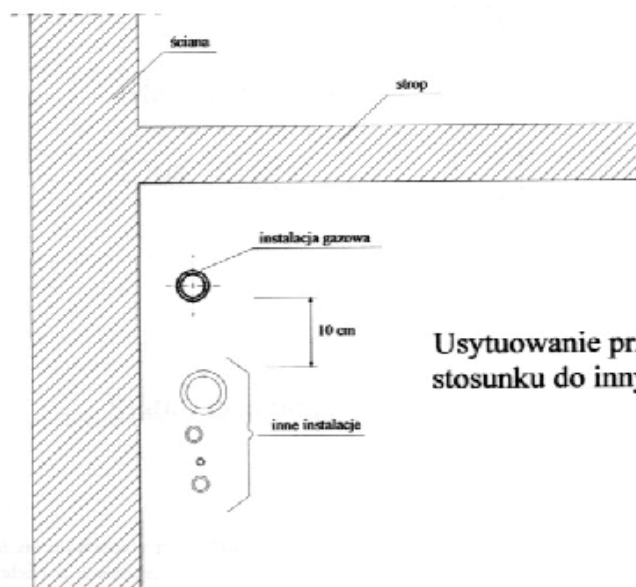
Przewody instalacji gazowej w stosunku do innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich. Poziome odcinki instalacji gazowych mają być

usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych instalacji. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi będą od nich oddalone min 0,02m.



**Odległości między przewodami gazowymi a przewodami innych instalacji:**

- a) odległość między przewodami ułożonymi równolegle;
- b) odległości między przewodami krzyżującymi się.



**Usytuowanie przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji**

Wewnętrzna instalacja gazowa musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz.690)

Po komisyjnym odbiorze instalacji należy ją zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną.

### ***Przybory gazowe.***

Projektowaną instalację przewidziano dla następujących przyborów gazowych:

kocioł gazowy dwufunkcyjny 24kW z zamknięta komora spalania -szt.1

Projektowany kocioł należy łączyć z instalacją na sztywno. Przed kotłem zamontować kurek odcinający łączący z przewodem na gwint w odległości nie mniejszej niż 0.5 m od króćca łączącego urządzenie z instalacją.

Szczegółowe warunki instalowania aparatów gazowych omawia Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14. 11.1995 (Dz.U. Nr z dnia 7.12.1995r.).

Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez Zakład Kominiarski, który wyda pisemne zaświadczenie o ich szczelności i drożności.

### ***Odbiór instalacji gazowej.***

Sprawdzenie instalacji gazowej polega na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem
- kontroli jakości wykonania
- sprawdzeniu szczelności instalacji

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem o ciśnieniu 50 kPa. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min. od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny kwalifikuje się ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę powinien nastąpić ostateczny, komisyjny odbiór szczelności przy udziale przedstawicieli dostawcy gazu. Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Otwarcie dopływu gazu dokonuje tylko dostawca gazu.

### ***Wytoczne BHP***

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną),
- montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

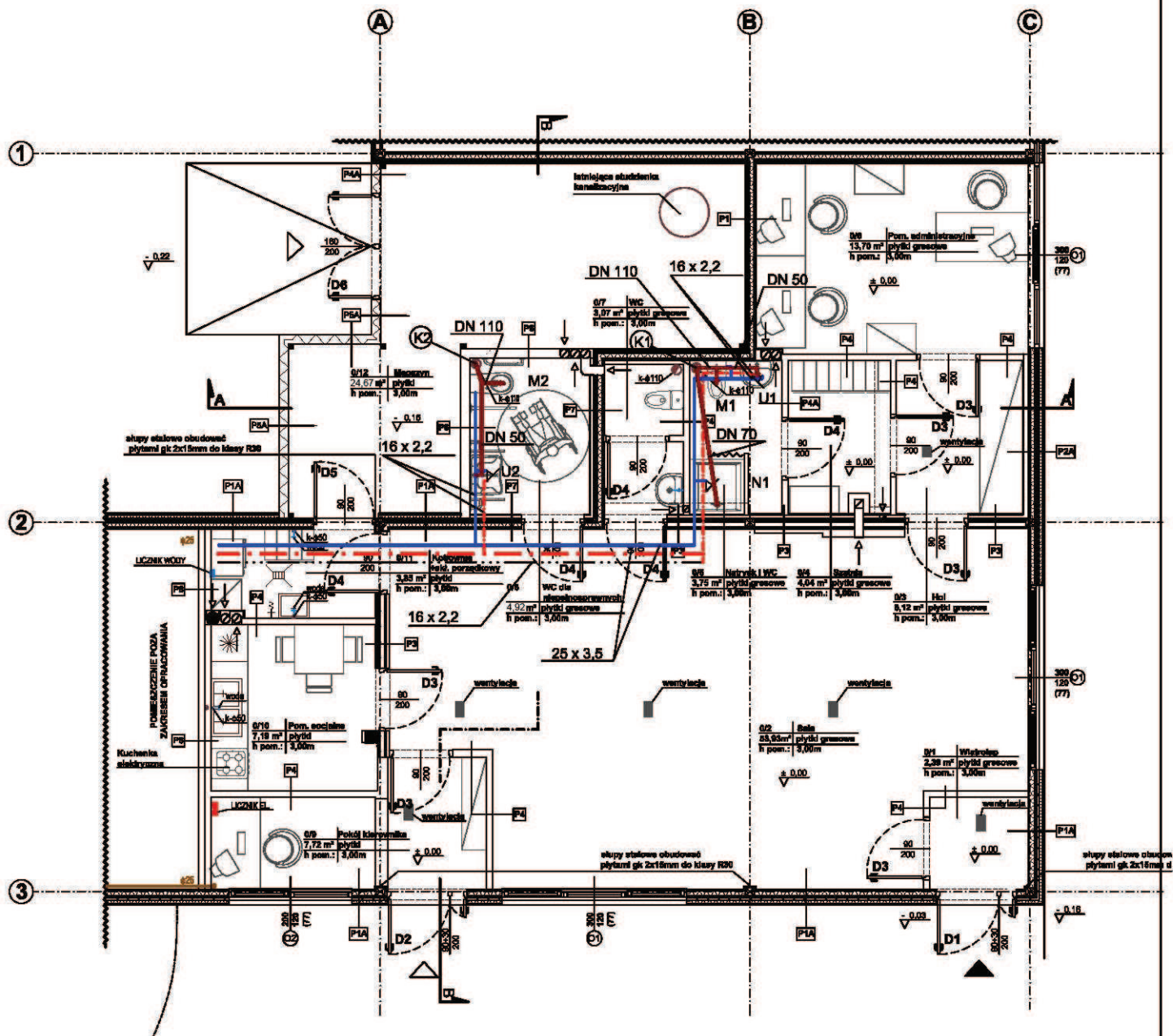
### ***Uwagi końcowe***

- Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).
- Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.
- Roboty instalacyjne powierzyć firmom uprawnionym do projektowanego zakresu robót. Wykonawca winien mieć uprawnienia do wykonywania instalacji sanitarnych.
- Przy robotach należy przestrzegać przepisów BHP. Prace montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i zaleceń podanych przez producenta w instrukcji montażowej wyrobu

## **2 Część rysunkowa**

+ 3 RYSUNKI





Oznaczenia:

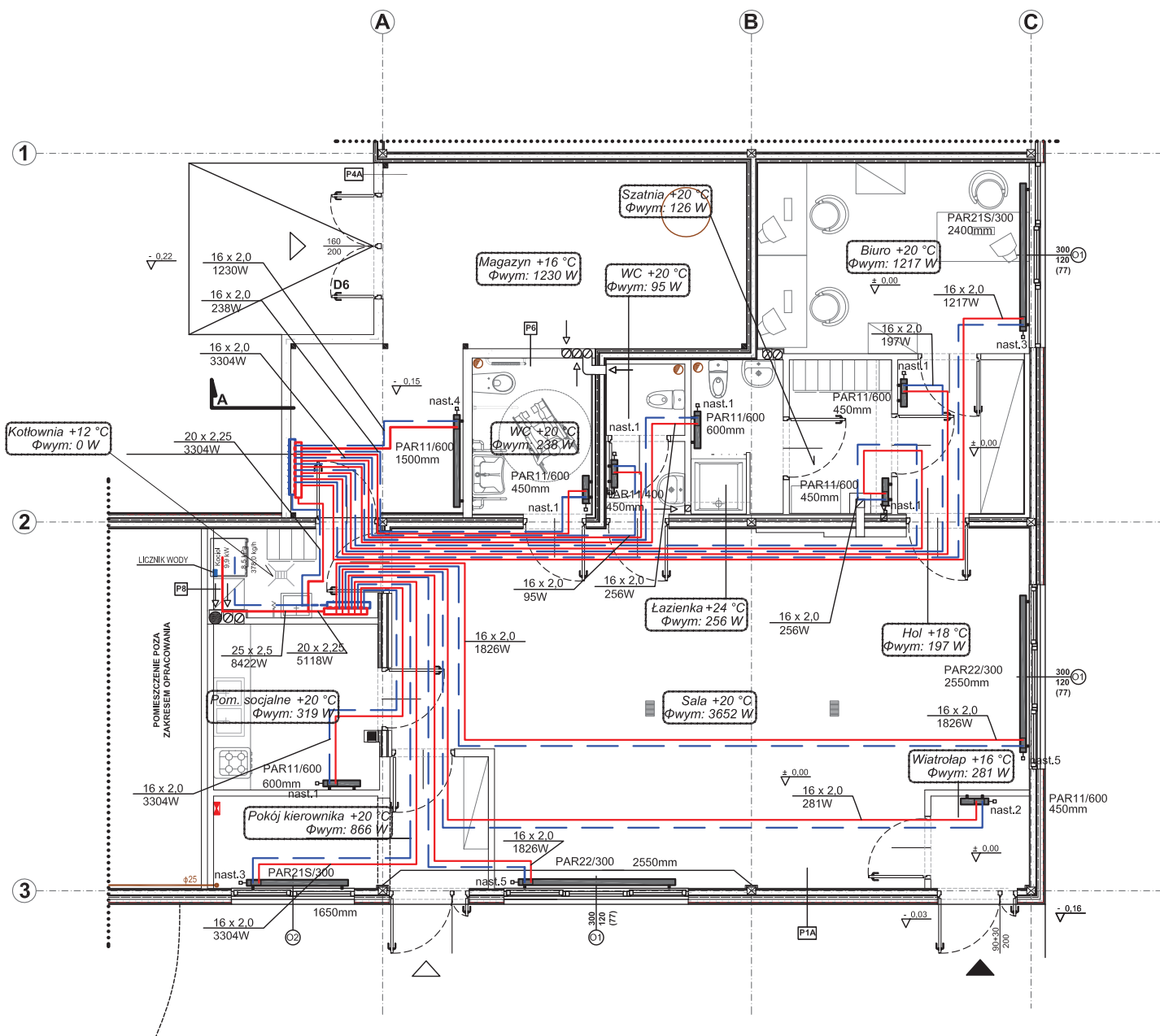
U... - umywalka  
M... - miska ustępowa  
N... - natrysk  
K... - pion kanalizacji sanitarnej

— - woda zimna  
— — — - ciepła woda użytkowa  
— · · · — - ciepła woda cyrkulacyjna  
— — — — - kanalizacja sanitarne

Uwaga:

1. Instalacje wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PP-R typ 3 w klasie PN 10.
2. Instalacje wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur polipropylenowych stabilnych wykonanej na bazie rury podstawowej PN 20.
3. Połączenia rur w instalacji zimna woda, ciepła woda i ewent. cyrkulacyjna dokonać za pomocą kształtek polipropylenowych w klasie PN 25 o obniżonych współczynnikach oporów miejscowych.
4. Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z materiału niskosumowego o gęstości min 1,95 g/dm<sup>3</sup>. Piony wykonane z dn 100 muszą posiadać grubość ścianki 5 mm

JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
BRANŻA	SANITARNA		
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY		
TEMAT	PRZEBUDOWA, REMONT I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
ADRES INWESTYCJI	ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1- Dębica		
INWESTOR	Gmina Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica		
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
RYSUNEK	RZUT PARTERU - schemat inst. wod-kan		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Hezner upr. nr PDK/0010/PWOS/11	Data opracowania	08.2013r.
SPRAWDZIŁ	inż. Maciej Lukaszewski upr. nr UAN-7342/1/96	Skala	1:100
		Nr rysunku	IS/01



### OZNACZENIA:

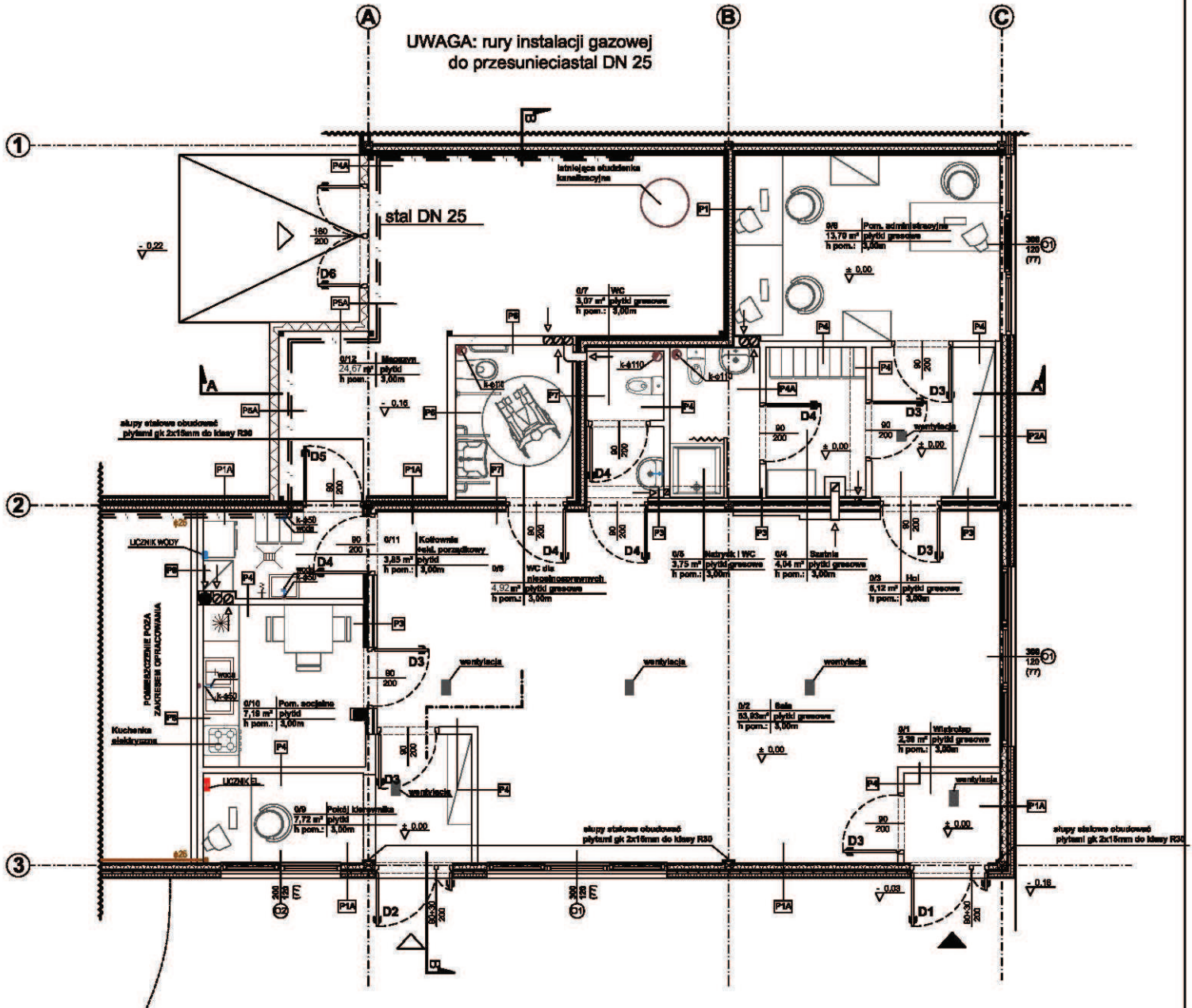
- przewód c.o. - zasilanie
- przewód c.o. - powrót
- grzejnik c.o.

### UWAGA:

grzejniki c.o. przedstawione na rysunku sa tylko przykladowe, mozna zastosowac inne o podobnych parametrach technicznych lecz nie gorsze


JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
BRANZA	SANITARNA		
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY		
TEMAT	PRZEBUDOWA, REMONT I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ WRAZ Z ZAŁOSPODAROWANIEM TERENU		
ADRES INWESTYCJI	ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1- Dębica		
INWESTOR	Gmina Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica		
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
RYSUJEK	RZUT PARTERU - schemat inst. co		
PROJEKTOWAŁ	inż. Agnieszka Hejzer	Data opracowania	08.2013r.
SPRAWDZIŁ	inż. Maciej Łukaszewski	Skala	1:100
	upr. nr UAN-7342/1/96	Nr rysunku	<b>IS/02</b>

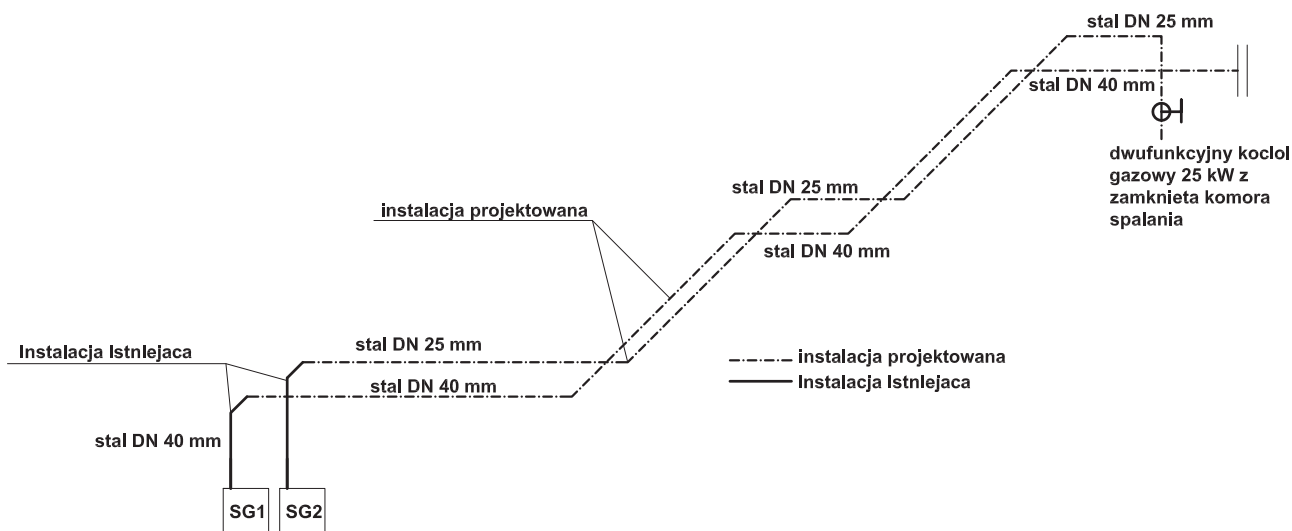
UWAGA: rury instalacji gazowej do przesunięcia DN 25



Oznaczenia:

— — — — — instalacja gazowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
BRANŻA	SANITARNA		
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY		
TEMAT	PRZEBUDOWA, REMONT I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
ADRES INWESTYCJI	ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1- Dębica		
INWESTOR	Gmina Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica		
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
RYSUNEK	RZUT PARTERU - schemat inst. gazowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Hezner upr. nr PDK/0010/PWOS/11	Data opracowania	08.2013r.
SPRAWDZIŁ	inż. Maciej Łukaszewski upr. nr UAN-7342/1/96	Skala	1:100
		Nr rysunku	IS/03



JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
BRANŻA	SANITARNA		
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY		
TEMAT	PRZEBUDOWA, REMONT I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
ADRES INWESTYCJI	ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1- Dębica		
INWESTOR	Gmina Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica		
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
RYSUNEK	AKSONOMETRIA - inst. gazowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Hezner upr. nr PDK/0010/PWOS/11	Data opracowania	08.2013r.
SPRAWDZIŁ	inż. Maciej Lukaszewski upr. nr UAN-7342/1/96	Skala	<b>1:100</b>
		Nr rysunku	<b>IS/04</b>

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	12	
Łączna liczba działek	30	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	0	
<b>Łączna dekl. strata pom. <math>\Phi</math> [W]</b>	<b>8478</b>	
<b>Łączna dekl. moc innych elementów [W]</b>	<b>0</b>	
<b>Łączna dekl. moc odb. <math>\Phi_{wym}</math> [W]</b>	<b>8422</b>	
<b>Normy obliczeń:</b>		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
<b>Kocioł: "Kotłownia", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda</b>		
Rzędna źródła [m]	0	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>70</b>	<b>47,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>9925</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	8501	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1424	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>8,5</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	8,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,5	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	378	
Odbiornik krytyczny	G Sala_a	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	34,7	
<b>Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm<sup>3</sup>]</b>	<b>84,3</b>	



# Projekt budowlany

**Temat:** Budynek Centrum Integracji Społecznej  
ul. Brzegowa 42 39-200 Dębica  
dz. 1164/2  
Instalacje elektryczne

**Inwestor:** Urząd Miejski w Dębicy  
Ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica

Projekt zawiera:

1. Strona tytułowa i spis treści	str.	1.
2. Opis techniczny .....	str.	2 - 4.
3. Zestawienie podstawowych materiałów.....	str.	5 - 6.
4. Instalacja elektryczna na poziomie parteru .....	rys.	1.
5. Schemat ideowy zasilania i zabezpieczeń obwodów instalacji ...	rys.	2.

Opracował:

*S i e r p i e ć      2 0 1 3*

## **Opis techniczny**

### **1.1 Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora Urzędu Miejskiego w Dębicy
- uzgodnienia z inwestorem, szkice i pomiary w terenie,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- Ustawa z 7.07.1994 - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

## **2. Opis wykonawstwa**

### **2.1 Stan istniejący**

Na działce nr 164/2 obręb 1 w Dębicy znajduje się budynek usługowo – handlowy wykonany z konstrukcji stalowej obłożony płytami PW-8. Część budynku została przeznaczona na Centrum Integracji Społecznej. Część budynku przeznaczona na CIS posiada czynną instalację elektryczną, jest wyposażona w licznik energii czynnej 3x400V 10(40)A.

### **2.2 Zakres opracowania**

Projekt obejmuje instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych, tablicę bezpiecznikową TB, wymianę WLZ i tablicy licznikowej. Przy budynku należy wykonać uziom pionowy 3x4 m. Ø 16 stalowy ocynkowany. Przewód uziemiający - bednarkę należy wprowadzić do TB na wspólny zacisk śrubowy z przewodem "PEN". Na uziemionym zacisku śrubowym, w TB należy rozdzielić przewód PEN na PE i N, rezystancja uziomu nie większa niż 10 Ω. Wymianie podlega instalacja odgromowa całego budynku.

### **2.3 Instalacja oświetleniowa i gniazd 230V**

Instalację oświetleniową w pomieszczeniach należy wykonać przewodem YDYp3x1,5 750V, YDYp4x1,5 750V, YDYp5x1,5 750V w korytkach nad stropem podwieszonym, doprowadzenia do wyłączników i gniazd pod tynk z wykorzystaniem istniejących bruzd w płycie po starych instalacjach. Nad stropem podwieszonym stosować puszkę bakelitowe uszczelnione, poniżej stropu można zastosować puszkę nie uszczelnioną. W pomieszczeniach natrysków, WC i na zewnątrz instalację należy wykonać przewodem YDYp3x1,5 750 V z zastosowaniem osprzętu uszczelnionego. W poszczególnych pomieszczeniach projektuję oświetlenie świetlówkowe z zastosowaniem opraw oświetleniowych jak na rys. nr 1. Instalację gniazd wtykowych 230V w pomieszczeniach należy wykonać przewodem YDYp3x1,5 750V pod tynk z zastosowaniem gniazd wtykowych ze stykiem ochronnym. W magazynie i kotłowni zainstalować osprzęt bakelitowy uszczelniony hermetyczny.

### **2.4 Instalacja siły**

W magazynie projektuję gniazdo wtykowe 3x400V 16A z przełącznikiem L-0-P do celów gospodarczych. W pomieszczeniu kuchni projektuję obwód do zasilania kuchenki elektrycznej z piekarnikiem, obwody wykonać przewodem YDY5x4 w korytkach nad stropem podwieszonym.



## **2.5 Tablica bezpiecznikowa TB**

Projektuję tablicę TB w obudowie w II kl. ochronności modułową naścienną 3x18 wyposażoną w aparaturę modułową jak na rys. 2.

## **2.6 Instalacja ochrony dodatkowej od porażen**

Sieć pracuje w układzie TN. Projektuję jako ochronę dodatkową od porażen samoczynne szybkie wyłączenie : wyłączniki różnicowo-prądowe. Czwartą żyłę przyłącza n.n. (przewód "PEN") w tablicy TB należy rozdzielić na uziemionym zacisku na PE i N. W w.l.z. i obwodach zasilających stosować przewody fazowe, zerowy i ochronny oddzielnie.

**Do zacisku wyrównawczego powinny być podłączone :**

- wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziomowe
- przewodzące obudowy urządzeń rozdzielczych
- dostępne elementy metalowe konstrukcji budynku
- urządzenia piorunochronne
- metalowe rurociągi wodne, metalowe rurociągi ściekowe
- metalowe rurociągi centralnego ogrzewania
- metalowe rurociągi gazowe
- metalowe wanny i brodziki
- zawory instalacji wodociągowej, baterie wannowe, natryskowe, zlewozmywakowe i inne w wypadku wykonania instalacji w rurach niemetalowych.
- zawory instalacji centralnego ogrzewania w wypadku wykonania instalacji w rurach niemetalowych.
- kanały wentylacji wyciągowej

Organizm człowieka należy chronić skutecznie od porażen prądem elektrycznym. Skutki porażenia prądem elektrycznym zależą od wartości napięcia dotyku i czasu trwania rażenia. W przypadku uszkodzenia izolacji, dla uniknięcia utrzymania się potencjału elektrycznego na obudowie urządzenia, konieczne jest połączenie tej obudowy z ziemią za pomocą przewodu ochronnego "PE". Przewód ochronny "PE" tworzy drogę przepływu prądu do ziemi. Na wartość tego prądu reaguje wyłącznik różnicowo-prądowy lub bezpiecznik.

Przewód ochronny PE za TB nie może mieć jakichkolwiek połączeń z przewodem N.

Nie wolno wykorzystywać jako przewody ochronne:

- rurociągów gorącej wody oraz rurociągów par i gazów;
- zbiorników;
- rynien i rur ściekowych
- przewodów wentylacyjnych
- łańcuchów, linek nośnych
- ogrodzenia, balustrad i poręczy.

**Do styku ochronnego może być podłączony tylko przewód ochronny "PE".**

## **2.7 Instalacja ochrony przepięciowej od skutków wyładowań atmosferycznych w sieciach zasilających.**

W celu ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od skutków wyładowań atmosferycznych w tablicy TB należy zainstalować odgromniki TNC-S 3x400V 12,5 kA, rezystancja uziomu nie większa niż 10  $\Omega$ . Należy wykonać uziom szpilkowy  $\varnothing$  16 stalowy ocynkowany; 3 sondy po 4m długości, uziom może być wspólny z uziomem roboczym.

## **2.8 Instalacja odgromowa**

### **Uziom i zaciski kontrolne, przewody odprowadzające.**

Projektuję uziomy szpilkowe stalowe ocynkowane 3x4m  $\varnothing$  16. Pojedyncze uziomy pionowe należy połączyć bednarką stalową ocynkowaną 25x4. Bednarkę należy łączyć na spawanie, spawy zabezpieczyć przed korozją przy pomocy farby bitumicznej i taśmy bawełnianej nasączonej farbą bitumiczną. Projektuję dziewięć przewodów odprowadzających z drutu stalowego ocynkowanego Fe-Zn  $\varnothing$  8 na płytach ściennych na uchwytych dystansowych 0,12m i dziewięć zacisków kontrolnych.

### **Zwody poziome**

Na dachu budynku projektuję zwody poziome niskie z drutu stalowego ocynkowanego Fe-Zn  $\varnothing$  8 z wykorzystaniem ekranów jako zwodów poziomych wzdłuż krawędzi dachu. Jako zwód poziomy można wykorzystać również rynny, ale obecnie rynny zostały zdemonstrowane i nie ma pewności że zostaną powtórnie zamontowane. Wszystkie wystające ponad dach kominy, maszty, anteny i wentylatory należy połączyć drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$ 8 z elementami stanowiącymi zwód poziomy niski.

Dopuszcza się wykorzystanie elementów pokrycia dachowego z blachy stalowej ocynkowanej jako zwód poziomy z zachowaniem warunków:

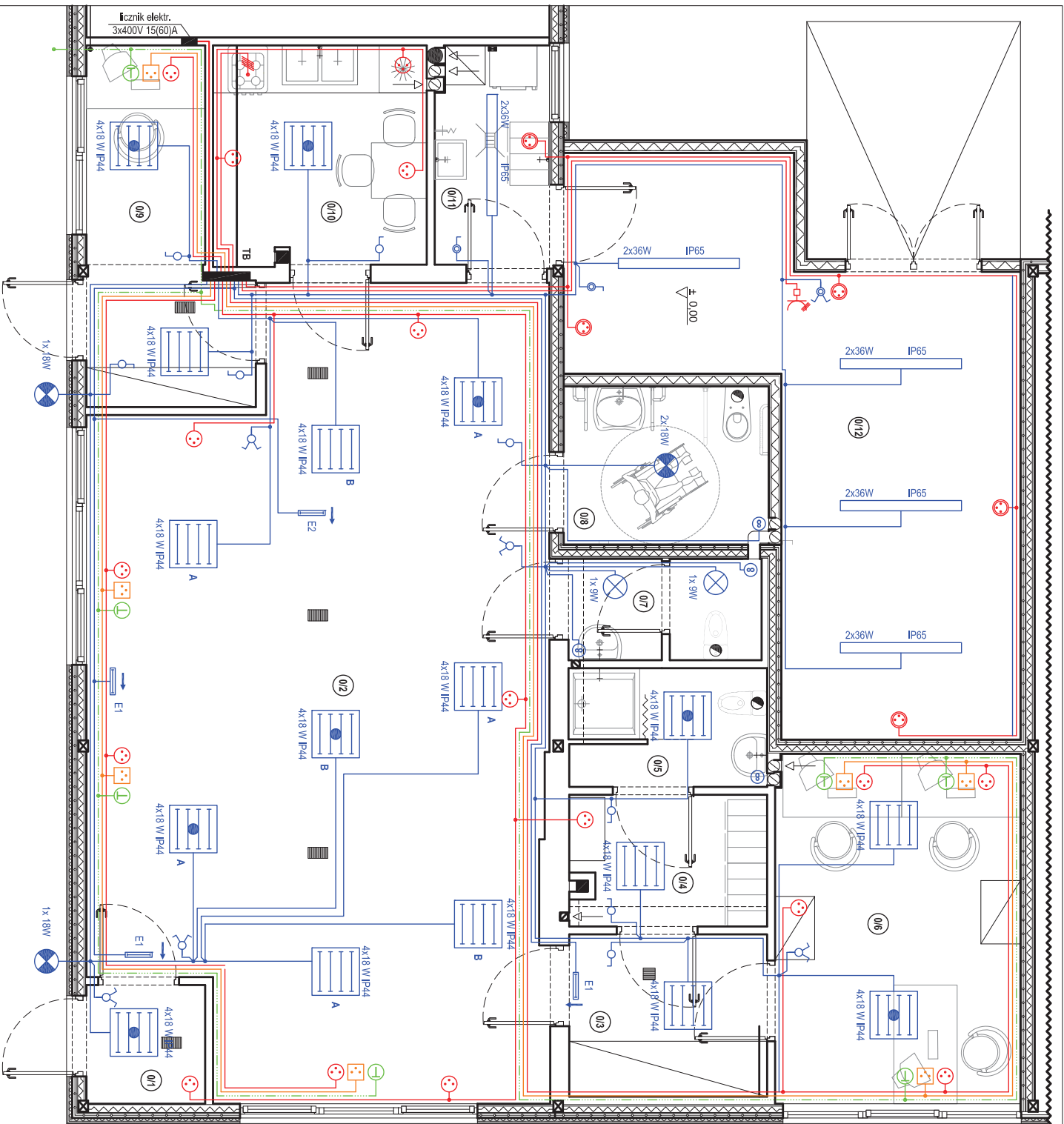
- więźba dachowa wykonana z materiałów trudnopalnych (istniejąca stalowa), przestrzeń pod dachem nie zawiera przedmiotów łatwopalnych
- blacha stalowa o grubości nie mniejszej niż 0,5mm.
- zakładki elementów pokrycia nie mniejsze niż 100cm<sup>2</sup>
- blacha na styku może być malowana farbami i bitumami, grubość pokrycia farbą nie większa niż 0,1mm
- elementy pokrycia dachu nie połączone na zakładkę należy połączyć drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$ 6.

**Całość instalacji odgromowej wykonać w oparciu o rys. 3 opracowania.**

## Zestawienie materiałów

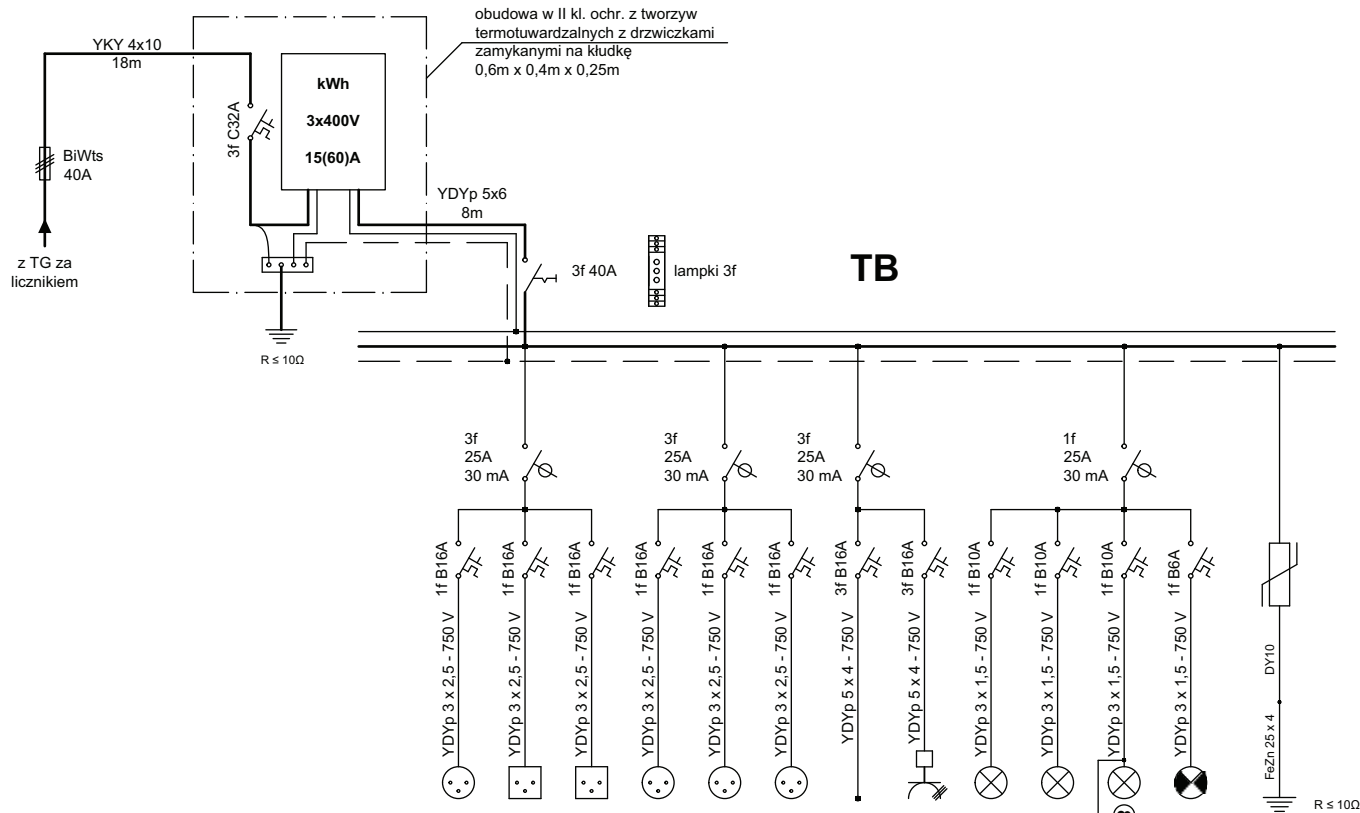
1. Obudowa licznika kWh 3x400V 15(60)A  
Wykonanie w II kl. ochronności z drzwiczkami przystosowanymi do zamykania na kłódkę i przystosowane do plombowania.  
Wyposażona w „deskę licznikową” obudowany przystosowany do plombowania modułowy wyłącznik nadprądowy 3x400V 32A .....1 szt.
2. Gniazda bezpiecznikowe BiGk63/40A .....3 szt.
3. Obudowa tablicy bezpiecznikowej modułowej 3x18 z drzwiczkami i zamkiem. Wykonanie w II kl. ochronności.....1 szt.
4. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 3x400V 40A.....1 szt.
5. Lampki sygnalizacyjne modułowe zintegrowane .....1 szt.
6. Wyłączniki różnicowo-prądowe 3 fazowy 25A / 30mA.....3 szt.
7. Wyłączniki różnicowo-prądowe 1 fazowy 25A / 30mA.....1 szt.
8. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy B6A.....1 szt.
9. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy B10A.....3 szt.
10. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy B16A.....6 szt.
11. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy B16A.....2 szt.
12. Odgromniki TNC-S 3x400V 12,5 kA.....1 szt.
13. Oprawy plafoniery ze świetlówką kompaktową 1x9W .....2 szt.
14. Oprawy plafoniery ze świetlówką kompaktową z modułem ewakuacyjnym 2 h .....3 szt.
15. Oprawa sufitowa do zainstalowania w stropie podwieszonym 4x18W ...9 szt.
16. Oprawa sufitowa do zainstalowania e stropie podwieszonym 4x18W z modułem awaryjnym 2h.....8 szt.
17. Oprawa świetlówkowa hermetyczna 2x36W .....5 szt.
18. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe jednostronne .....3 szt.
19. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe dwustronne .....1 szt.
20. Wyłącznik pt.....7 szt.
21. Przełącznik świecznikowy p/t.....5 szt.
22. Wyłącznik bakelitowy hermetyczny . .....2 szt.
23. Przełącznik świecznikowy bakelitowy hermetyczny . .....1 szt.
24. Gniazda pt. ze stykiem ochronnym .....17 szt.

25. Gniazda pt. ze stykiem ochronnym komputerowe .....	7 szt.
26. Gniazda bakelitowe hermetyczne ze stykiem ochronnym .....	5 szt.
27. Gniazda telefoniczne .....	7 szt.
28. Puszki pt. Ø 60.....	43 szt.
29. Puszki pt. Ø 70.....	20 szt.
30. Puszki bakelitowe hermetyczne Ø 70.....	40 szt.
31. Przewód YDYp5x4 .....	20 m.
32. Przewód YDYp3x1,5 750 V .....	450 m.
33. Przewód YDYp4x1,5 750 V .....	150 m.
34. Kabel YKY5x10.....	18 m.
35. Kabel YDY5x6.....	8 m.
36. Przewód DY10.....	15 m.
37. Przewód DY4.....	120 m.
38. Przewód telefoniczny YTKSY2x2x0,5.....	70 m.
39. Uziom szpilkowy stalowy ocynkowany; 3 sondy Ø 16 po 4 m.....	1 kpl.
40. Bednarka stalowa ocynkowana 25x4 .....	15 m.
41. Korytka kablowe z blach stalowej ocynkowanej K-50.....	55 m.
42. Uziom szpilkowy 3 sondy Ø16 po 4m.....	9 kpl.
43. Bednarka stalowa ocynkowana 25x4 .....	180 m
44. Drut stalowy ocynkowany Ø8 .....	105 m.
45. Zaciski kontrolne do instalacji odgromowej.....	9 szt.
46. Zaciski krzyżowe do instalacji odgromowych.....	15 szt.
47. Uchwyty do instalacji odgromowych mocowane do zakładki blachy ..	25 szt.
48. Uchwyty do instalacji odgromowych mocowania do nakładki uszczelniającej łączenie płyt płyty warstwowych na dachu .....	20 szt.

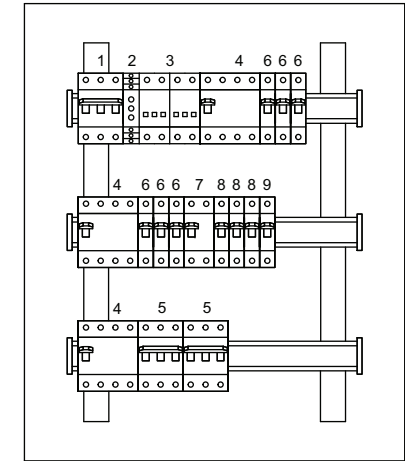


ZESTAWIENIE POWERZCHNI		POW. (m <sup>2</sup> )
NR	RODZAJ POWERZCHNI	
0/1	WIATROLAP	2,39
0/2	SALA	53,93
0/3	HOL	5,12
0/4	SZATNIA	4,04
0/5	NATRYSK I WC	3,75
0/6	POMIESZCZENIE	13,70
0/7	WC	3,07
0/8	WC DLA NIEPEŁN.	4,92
0/9	POKÓJ KIEROWNIKA	7,87
0/10	KUCHNIA	7,19
0/11	KOTŁOWNIA	3,85
0/12	MAGAZYN	24,67
<b>POWERZCHNIA UŻYTKOWA</b>		<b>134,50</b>

<b>Obiekt</b> Budynnek użyteczności publicznej Centrum Integracji Społecznej ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1 - Dębica	
<b>Investor</b> Urząd Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica	
<b>Temat</b> Instalacje elektryczne. Rzut poziomy parturowy	
<b>opracowania</b>	
Skala	Projektował
1:50	Data
	Sierpień 2013
	Nr rys.
	1

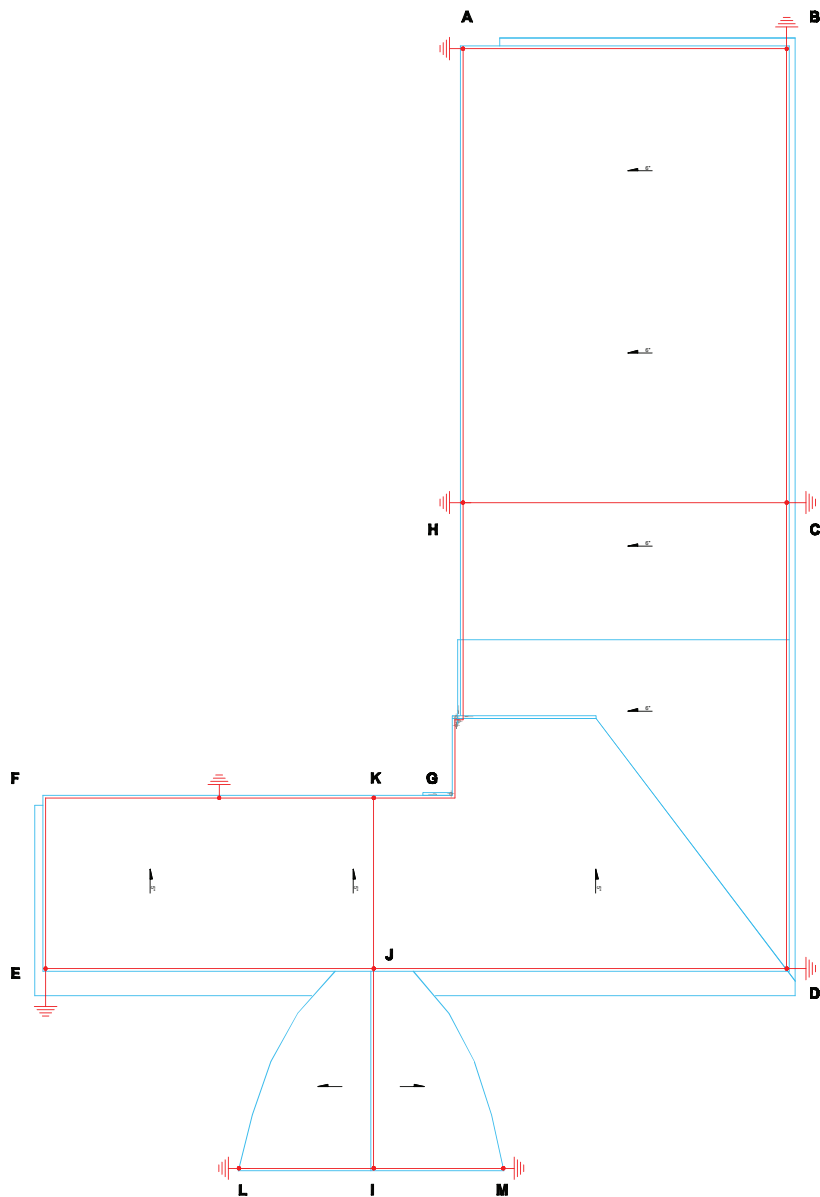


Lp	Moc [kW]	Nazwa obwodu	Razem			
			P <sub>n</sub>	k <sub>i</sub>	P <sub>in</sub>	I <sub>n</sub>
1	1,500	Gniazda 230V pom. 0/6, 0/9	22,410	0,5	11,205	0,92
2	1,500	Gniazda komp. 230V pom. 0/6, 0/9				
3	1,500	Gniazda komp. 230V pom. 0/2				
4	1,500	Gniazda 230V pom. 0/2				
5	1,500	Gniazda 230V pom. 0/1, 0/2, 0/4				
6	1,500	Gniazda 230V pom. 0/10, 0/11, 0/12				
7	7,700	Kuchenska elektr. z piekarnikiem pom. 0/10				
8	3,000	Gniazdo 3x400V 16A pom. 0/12				
9	0,360	Oświetlenie pom. 0/1, 0/2				
10	0,468	Oświetlenie pom. 0/2, 0/9				
11	0,646	Oświetlenie pom. 0/3,0/4,0/5,0/6,0/7, 0/8,0/10,0/11, 0/12				
12	0,036	Oświetlenie ewakuacyjne				
			13	11,205	0,92	17,6A




- Tablica naścienna 3x18 mod.
- 1 - rozłącznik izolacyjny 3f 40A
  - 2 - lampki sygnalizacyjne 3f, 1mod.
  - 3 - ogranicznik przepięć TNC-S 3f 400V 12,5kA
  - 4 - wyl. różnicowo-prądowy 3f 25A 30mA
  - 5 - wyl. nadprądowy 3f B16A
  - 6 - wyl. nadprądowy 1f B16A
  - 7 - wyl. różnicowo-prądowy 1f 25A 30mA
  - 8 - wyl. nadprądowy 1f B10A
  - 9 - wyl. nadprądowy 1f B6A

Obiekt	Budynek użyteczności publicznej Centrum Integracji Społecznej ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1 - Dębica		
Inwestor	Urząd Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica		
Temat opracowania	Instalacje elektryczne. Schemat ideowy zasilania i zabezpieczeń. Schemat montażowy tablicy TB		
Skala	Projektował	Data	Nr rys.
		Sierpień 2013	2



**LEGENDA:**

 uziom szpilkowy stalowy oc  
3x4m

**A-B-C-D-J-E** ekran z blachy stalowej pełniący funkcję zwodu poziomego

**E-F-K-G-H-A** FeZn ø8  
**C-H**  
**I-J-K**  
**L-I-M**

<b>Obiekt</b>	Budynek użyteczności publicznej Centrum Integracji Społecznej ul. Brzegowa 42, 39-200 Dębica dz. nr 164/2, obr. 1 - Dębica		
<b>Inwestor</b>	Urząd Miasta Dębicy ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica		
<b>Temat opracowania</b>	Instalacja odgromowa. Rzut poziomy dachu		
<b>Skala</b>	<b>Projektował</b>	<b>Data</b>	<b>Nr rys.</b>
<b>1:200</b>		Sierpień 2013	<b>3</b>