 <p><b>Robert Mączka</b> Usługi Projektowe i Obsługa Inwestycji</p>	<p><b>ROBERT MAĆZKA – USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI,</b>  <b>AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA, NIP 865-242-68-93</b>  <b>Tel. 793-906-819, e-mail: <a href="mailto:robert.maczka@interia.eu">robert.maczka@interia.eu</a></b></p>	
<b>INWESTOR:</b>	GMINA RADOMYŚL NAD SANEM, UL. RYNEK DUŻY 7, 37-455 RADOMYŚL NAD SANEM	
<b>OBIEKT:</b>	BUDYNEK REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ	
<b>LOKALIZACJA:</b>	DZIAŁKA NR EW.: 409/1, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA RADOMYŚL N/SANEM, OBRĘB: RZECZYCA OKRĄGŁA,	
<b>STADIUM OPRACOWANIA:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>TYTUŁ OPRACOWANIA:</b>	<b><u>„BUDOWA REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ NA DZ. NR EWID. 409/1 W MSC. RZECZYCA OKRĄGŁA, GMINA RADOMYŚL NAD SANEM”</u></b>	
<b>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:</b>	Wg spisu treści – strona nr 2 punkt	
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	Kategoria IX	
<b>PROJEKTANT:</b> PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ:	Mgr inż. Adam Szwed Nr upr. PDK/0063/POOS/06	Stałowa Wola, grudzień 2019
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ:	Mgr inż. Arkadiusz Ślęzak Nr upr.: PDK/0043/POOS/12	Stałowa Wola, grudzień 2019
<b>STAŁOWA WOLA, GRUDZIEŃ 2019</b>		

## **Spis zawartości**

1.	Dane wyjściowe .....	4
1.1	Podstawa opracowania .....	4
1.2	Cel i zakres opracowania .....	4
1.3	Lokalizacja i dane ogólne .....	4
2.	Instalacja wod-kan. ....	5
2.1	Instalacja wody zimnej, ciepłej .....	5
2.1.1	Obliczenie zapotrzebowania wody .....	5
2.1.2	Instalacja wody zimnej wraz z przyłączem wody .....	5
2.1.3	Instalacja wody ciepłej. ....	6
2.1.4	Armatura .....	6
2.1.5	Próby szczelności instalacji .....	6
2.1.6	Płukanie instalacji wodociągowej .....	7
2.1.7	Kanalizacja sanitarna wraz z szambem szczelnym .....	7
2.2	Biały montaż .....	7
2.3	Roboty ziemne .....	7
2.3.3	Badanie szczelności .....	8
2.4	Ogólne warunki wykonania robót .....	8
3.	Instalacja grzewcza wraz z kotłem gazowym .....	8
3.1	Zapotrzebowanie ciepła .....	8
3.2.	Charakterystyka ogólna instalacji grzewczej .....	8
3.2	Grzejniki .....	9
3.3	Nagrzewnice wodne .....	9
3.4	Rurociągi .....	9
3.6	Płukanie i próby instalacji co. ....	10
3.7	Sterowanie oraz regulacja kotła .....	10
3.8	UWAGI KOŃCOWE .....	10
4.	Wentylacja pomieszczeń .....	10
4.1	Wentylacja wyciągowa wc .....	10
4.3	Wykonawstwo, odbiór i próby .....	11
5.	Wewnętrzna instalacja gazu .....	11
5.1	Prowadzenie instalacji .....	11
5.2	Armatura i zamknięcia .....	12
5.3	Próba szczelności .....	12
5.4	Wentylacja i odprowadzenie spalin .....	12
5.5	Uwagi końcowe .....	12
6.	Zabudowa hydrantu naziemnego na istniejącej sieci wodociągowej .....	12
6.1	Wpięcia do istniejącej sieci .....	13
6.2.1	Uzbrojenie i armatura .....	13
6.3	Roboty ziemne .....	13
6.3.1	Wykopy .....	13
6.3.3	Obsypka i zasypka .....	14
6.5	Próba Ciśnieniowa .....	15

### **Część Rysunkowa:**

Rzut przyziemia - instalacja c.o	– rys. S1
Rozwinięcie instalacji c.o.	– rys. S2
Rzut przyziemia - instalacja wod-kan	– rys. S3
Rozwinięcie instalacji wod-kan	– rys. S4
Rzut przyziemia - instalacja gazu	– rys. S5

Aksonometria instalacji gazu	– rys. S6
Rzut przyziemia - instalacja wentylacji mechanicznej	– rys. S7
Schemat węzła W1	– rys. S8
Profil przyłącza wodociągowego	– rys. S9
Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	– rys. S10
Adaptowane szambo szczelne	– rys. S11

## **1. Dane wyjściowe**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Podstawą niniejszego opracowania są :

- Zlecenie Inwestora
- Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
- Warunki techniczne wydane przez dostawcę wody,
- Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowego terenu
- katalogi firmowe,
- obowiązujące normy i normatywy.

### **1.2 Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie technologiczne wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz przyłączy wod.-kan. dla budynku remizy OSP na działce nr ewid. : 409/1 w miejscowości Rzeczyca Okrągła w gminie Radomyśl nad Sanem.

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- instalację wody zimnej i wody ciepłej;
- instalacja centralnego ogrzewania;
- instalację gazu do kotłowni;
- instalację technologiczną kotłowni
- przyłącz kanalizacji sanitarnej wraz z szambem bezodpływowym
- przyłącz wodociągowy
- budowę hydrantu naziemnego dla obiektu.
- Instalację wentylacji mechanicznej ( wc ,odciąg spalin z garażu)

### **1.3 Lokalizacja i dane ogólne**

Budynek projektowany zlokalizowany jest w miejscowości Rzeczyca Okrągła na działce nr: nr ewid: 409/1 gminie Radomyśl nad Sanem.

Projekt obejmuje kompleksowe prace budowlane związane z budową instalacji wewnętrznych wod-kan ,c.o., gazu i kotłowni gazowej , instalacji wentylacji oraz przyłączem zimnej wody, szambem szczelnym z przykanalikiem oraz z zabudową hydrantu naziemnego dn 80mm na działce .

Projektowany budynek jest jednokondygnacyjny niepodpiwniczony. Na parterze znajdują się pomieszczenia garażowe, sala narad, pomieszczenia techniczne, wc niepełnosprawnego, wc oraz korytarz.

Budynek wyposażony będzie w wewnętrzną instalację elektryczną, wodną, kanalizacyjną, gazową, ciepłej wody użytkowej.

Budynek ogrzewany będzie z projektowanego kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania za pomocą instalacji c.o. wodnego z grzejnikami płytowymi sterowanego za pomocą regulatora pokojowego z programatorem tygodniowym oraz nagrzewnic typu Volcano z regulacją i sterowaniem. CWU przygotowywana będzie z kotła gazowego ze zintegrowanym zasobnikiem o pojemności 40l. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych grawitacyjna wywiewna wspomagana okresowo wentylatorami łazienkowymi, w pomieszczeniu garażu grawitacyjna nawiewna i wyciągowa wspomagana okresowo miejscowym odciągami spalin.

W związku z montażem kotła gazowego dwufunkcyjnego należy przewidzieć wykonanie instalacji gazowej. Instalacja rozpoczynać się będzie od kurka głównego za układem pomiarowym zlokalizowanym w ścianie budynku. Wykonana będzie z rur stalowych czarnych dn 25 i 20 mm

prowadzonych po ścianie zewnętrznych projektowanego budynku i doprowadzone do pomieszczenia pomocniczego technicznego. Tam rurociągi zostaną przepięty do kotła.

## 2. Instalacja wod-kan.

### 2.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej

#### 2.1.1 Obliczenie zapotrzebowania wody

Obliczenie zapotrzebowania wody przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

W budynku przewiduje się zamontowanie następujących urządzeń:

Umywalka	$q_n = 0,14$ l/s	szt. 2	0,28 dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	$q_n = 0,13$ l/s	szt. 2	0,26 dm <sup>3</sup> /s
Zlew	$q_n = 0,14$ l/s	szt. 1	0,14 dm <sup>3</sup> /s
Zawór ze złączką	$q_n = 0,30$ l/s	szt. 2	0,60 dm <sup>3</sup> /s
Natrysk	$q_n = 0,14$ l/s	szt. 1	0,14 dm <sup>3</sup> /s
Razem			$\Sigma q_2 = 1,28$ dm <sup>3</sup> /s

$q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych (wartości przyjęto zgodnie z PN-92/B-01706)

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w budynkach:

$$q_{obl} = 0,682 \cdot (1,28)^{0,45} - 0,14 = 0,622 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza zgodnie z PN-92/B-01706:

- przepływ dla budynku na cele socjalno-bytowe:

$$q = 0,622 \text{ dm}^3/\text{s} \times 3,6 = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalacja wody zimnej zasilana jest z projektowanego przyłącza włączenie nastąpi w pomieszczeniu technicznym.

Dobrano wodomierz do wody zimnej typu JS 2,5 DN 20 firm. Powogaz Poznań,  $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $q_{max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p = 30 \text{ kPa}$ .

Opomiarowanie wody za pomocą projektowanego zestawu wodomierzowego JS-2,5 dn 20mm, zaworów odcinających dn 25mm i zaworu antyskażeniowego typ EA251. Lokalizacja wodomierza w pomieszczeniu technicznym.

Pomieszczenie techniczne – miejsce lokalizacji wodomierza powinno być dostępne dla służb technicznych, upoważnionych z ramienia dostawcy wody do odczytów i sprawdzania plomb.

Z doboru wg programu PURMO ustalono, że nie ma potrzeby zmieniać średnicy i układu przyłączeniowego.

#### 2.1.2 Instalacja wody zimnej wraz z przyłączem wody

Zasilanie w zimną wodę projektuje się przyłącza prowadzonego od pkt. włączenia W1 do pomieszczenia węzła wodomierzowego zlokalizowanego w pomieszczeniu garażu. Projektowany przyłącz po przejściu pod ławą fundamentową prowadzi się wewnątrz budynku prowadząc go po ścianie fundamentowej następnie w posadzce.

Zaprojektowano instalację wody zimnej od pkt. włączenia w pomieszczeniu porządkowym od zawora odcinającego zestawu wodomierzowego do projektowanych przyborów wc, umywarek, zlew, zawór ze złączką do węzła, natrysk. Prowadzenie instalacji wewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

Projektuje się nową instalację wody zimnej do projektowanych przyborów sanitarny wg projektu architektury z rur PE dn 32 /odcinek do wodomierza głównego/, oraz w technologii PP-3 PN16 w systemie BOR Plus łączonych przez zgrzewanie firm. Wavin. Rozprowadzenie na

poziomie parteru w posadzce w izolacji *Thermacompact IS*. Średnice i przebieg wg części rysunkowej opracowania.

Podejścia do przyborów prowadzić w ścianach i posadzkach. Instalację prowadzoną po powierzchni ścian izolować ciepłochronnie izolacją Termoflex.

### 2.1.3 Instalacja wody ciepłej.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody bez cyrkulacji od pkt. włączenia w pomieszczeniu technicznym od kotła dwufunkcyjnego ogrzewaczy ciepłej wody zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym. Urządzenia to fabrycznie wyposażone jest w zawór bezpieczeństwa : ½" o ciśnieniu otwarcia 6 bar. Urządzenia to fabrycznie wyposażone jest w zawór bezpieczeństwa : ½" o ciśnieniu otwarcia 6 bar. Od źródła c.w.u. przewody ciepłej wody doprowadzone będą w technologii PP-3 PN16 w systemie BOR Plus łączonych przez zgrzewanie *firm. Wavin* lub każdego innego o podobnych właściwościach.

Izolacja cieplna rurociągów

Średnica wewnętrzna do 20 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 20 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań jak wyżej

- o tulina izolacyjna z pianki PE z wzdłużnym nacięciem typ  $\lambda = 0,035$  W/mK; rura bor plus DN16-DN20 rury PE- Xb
  - otuliną z pianki polietylenowej z zewnętrzną mocną folią polietylenową w kolorze czerwonym i niebieskim; rury z polietylenu sieciowanego prowadzone w ścianach g-k lub w bruzdach
- Kolor izolacji w miejscach widocznych RAL9010.

### 2.1.4 Armatura

Armaturę czerpalną wykonać jako jedno uchwytną (baterie jednodźwigniowe mieszakowe) - podejścia dolne z zaworkami odcinającymi i filtrami wbudowanymi. Dla zlewu w aneksie socjalnym zastosować baterię wannową. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe „VALVEX”.

### 2.1.5 Próby szczelności instalacji

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa i przedezynfekować podchlorynem sodu.

Próbie szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd, kanałów i szachów. Izolację cieplną należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do prób szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Badaną instalację należy napęlić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5-krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie niższa niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Instalację ciepłej wody należy poddać, dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temp. 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia ciepłą wodą. Podczas tej próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się kompensatorów, punktów stałych oraz uchwytów przesuwnych.

### **2.1.6 Płukanie instalacji wodociągowej**

Po 24 godzinach instalację dwukrotnie przepłukać i zlecić PSSE badanie wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

Płukanie instalacji wodociągowej ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych. Jednocześnie płukanie w dużej mierze przyczynia się do zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych wody pitnej. Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach.

Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju. Częściowe wypełnienie przewodów w okresie od odbioru do rzeczywistego jej uruchomienia musi być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda i powietrze występuje wielkie zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie

### **2.1.7 Kanalizacja sanitarna wraz z szambem szczelnym**

Zaprojektowano w budynku wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej złożoną z poziomów i podejść odpływowych z poszczególnych przyborów do szamba bezodpływowego.

Instalację zaprojektowano z rur PVC kielichowych Ø 50, 110, 160mm.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonywać z rur PCV stosując średnice:

- od umywalk Ø40
- od zlewozmywaków Ø 50
- od płuczek ustępowych Ø 110.

Poziomy pod posadzką wykonać z rur PVC typu średniego. Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami.

Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

## **2.2 Biały montaż**

Projektuje się ubikację w postaci sedesów kompaktów, umywalki wiszące z wylewkami stojącymi, zlew w pomieszczeniu technicznym należy wykonać ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu wc niepełnosprawnego stosować umywalkę, sedes wraz z pochwyty dla osób niepełnosprawnych.

## **2.3 Roboty ziemne**

Wykopy pod rury kanalizacyjne (PVC) wykonać jako wąsko przestrzenne, zabezpieczone rozporami, po wykonaniu fundamentów i ław nośnych, w gruncie odwodnionym i zagęszczonym, zgodnie z przepisami zawartymi w normie z PN-B-10736. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi. Ciągi główne ww. systemów kanalizacyjnych ułożyć należy w wykopie wąsko przestrzennym, na podsypce żwirowo – piaskowej, a po ich odebraniu obsypać je należy piaskiem i zagęścić.

Zaleca się układanie przewodów kanalizacyjnych w trakcie wykonania makroniwelacji, ale przed wykonaniem warstwy wykończeniowej. Do zagęszczania należy użyć pospółki lub kruszywo łamane średnio i gruboziarniste zagęszczone do 0.98. Grubość warstwy zagęszczonej co maksimum 30cm. Nie może być zagęszczone gruntem rodzimym. Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym nienadający się do zagęszczenia należy wywieźć. Makroniwelacja wykonywana jest sprzętem ciężkim. W przypadku wykonywania przewodów kanalizacyjnych przed zakończeniem makroniwelacji, należy zabezpieczyć wytyczone ciągi i nie dopuścić do wjazdu sprzętu ciężkiego. Instalacje kanalizacji podposadzkowej wykonywać po zapoznaniu się z projektem technologicznym, architektonicznym, fundamentów oraz instalacji zewnętrznych.

W rejonie stóp fundamentowych i pod belkami podwalinowymi stosować rury ochronne.

W miejscu kolizji z projektowanymi mediami zamontować rury osłonowe i ochronne zgodnie z załączonym profilem.

W szczególnym przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienadających się do posadowienia przewodów oraz obiektów konieczna wymiana gruntu.

Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

### **Głębokość ułożenia kanału**

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przykanalika powinna być taka, aby jego przykrycie  $h$  od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów  $h_z$  0,20m zgodnie z PN-92/B-10735.

### **2.3.3 Badanie szczelności**

Badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1671.

### **2.4 Ogólne warunki wykonania robót**

W zakresie wykonania i odbioru obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

Rurociągi wodociągowe należy poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa zgodnie z PN-81/B-10700.

Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszanką wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych niż 5,0 mg/l, oraz zdezynfekować.

## **3. Instalacja grzewcza wraz z kotłem gazowym**

### **3.1 Zapotrzebowanie ciepła**

Źródłem zasilania instalacji grzewczej będzie kotłownia gazowa pracująca w oparciu o kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania typ: MCR/II 24/28 MI o mocy 24 kW o max zapotrzebowaniu na gaz  $G=2,98\text{Nm}^3/\text{h}$  –moc cieplną  $Q= 24,1\text{KW}$  dla parametrów 80/60°C ; Kocioł wyposażony jest w pompę modulującą spełniającą parametry ( $H=1.40\text{m}$   $V=1.00\text{m}^3/\text{h}$ ). Dodatkowo kocioł wyposażony jest fabrycznie w naczynie wzbiorcze 12l i zawór bezpieczeństwa 1/2" 3 bary.

### **3.2. Charakterystyka ogólna instalacji grzewczej**

Zaprojektowano instalację grzewczą realizowaną poprzez system ogrzewania grzejnikowego wraz z zasilaniem nagrzewnic kurtyn powietrznych. Założenia do obliczeń instalacji:

Rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe, systemu zamkniętego, dwururowe z rozdziałem dolnym.

Parametry pracy instalacji - 60/40°C.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu do obliczeń strat ciepła

„Audytory OZC ”, oraz do obliczeń hydraulicznych „Audytory CO.”. Zestawienie wyników obliczeń:



Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie  $Q_{oblicz} = 22425 \text{ W}$ , w tym zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji  $Q_w = 13075 \text{ W}$ .

Kubatura części ogrzewanej projektowanego obiektu  $V = 987,24 \text{ m}^3$

Powierzchnia części ogrzewanej  $F = 254,20 \text{ m}^2$

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła na  $\text{m}^3 = 22.71 \text{ W/m}^3$

Pojemność instalacji  $V_c = 155 \text{ dm}^3$ .

### 3.2 Grzejniki

Jako elementy grzewcze zaprojektowano grzejnik członowy aluminiowy Blitz S5 (kod: V302034), wysokość  $H = 557 \text{ mm}$ . Przy grzejnikach zamontować głowice termostatyczne. W pomieszczeniach ogólnodostępnych dodatkowo zamontować na zaworach pierścieni zabezpieczający przed manipulacją. Nastawy wstępne zaworów zostały podane na rzutach i rozwinięciu.

### 3.3 Nagrzewnice wodne

W pomieszczeniu otwartym garażu dobrano 2 nagrzewnice wodne typ: VOLCANO V20 od 10-30KW każde. Dodatkowo przewiduje się podłączenie ich do regulatora obrotów czujnika temperatury wewnętrznej i.

Dobrano nagrzewnice wodna typ wielkość 1 prod.: VTS typ : VOLCANO V20 od 10-30KW

Rozmieszczenie, wielkość i rodzaj urządzeń zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

### 3.4 Rurociągi

Zaprojektowano system ogrzewania wodnego, pompowego w układzie zamkniętym, dwururowym o parametrach:  $T_z/T_p = 60/40 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

Instalację wykonać z rur polipropylenowych PN 20, łączonych przez zgrzewanie. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać za pomocą kształtek polipropylenowych przewidzianych do zgrzewania. W miejscach montażu armatury przewidziano zastosowanie kształtek zgrzewanych zakończonych gwintem.

Przewody należy prowadzić w posadzce i w ścianach budynku (w rurach osłonowych typu peszel) wykorzystując maksymalnie zjawisko samo kompensacji. Wielkość bruzdy powinna zapewnić możliwość swobodnego ułożenia i montażu instalacji. Głębokość bruzdy powinna zapewnić odpowiednie zagłębienie instalacji w ścianach. Podłączenie do grzejników zasilanych od dołu należy wykonać wyprowadzając przewody ze ściany. Skompensowanie wydłużeń termicznych wykonano za pomocą samokompensacji typu U i L. Na kompensatorach typu U punkt stały montować w środku kompensatora. W przypadku kompensacji typu L punkt stały stanowić może armatura, trójniki. Dla zwiększenia możliwości kompensacyjnych instalacji, celowe jest podczas montażu naprężenie wstępne kompensatorów przez rozparcie ich drewnianymi rozporami. Mocowanie przewodów powinno zapewnić przejście wydłużalności termicznej przewodów.

Przy przejściu przez przegrody, które stanowią ochronę ppoż. przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych uszczelnionych masą plastyczną ognioochronną nieorganiczną, która w przypadku pożaru reaguje endotermicznie, uniemożliwiając przejście dymu i ognia do innych stref pożarowych. Przy przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego o średnicach poniżej lub równej  $4 \text{ cm}$  nie wymaga zabezpieczeń p.poż..

### 3.5 Armatura odcinająca

- przy kurtynach zawory dwudrogowe dostawa wraz z urządzeniami,
- na grzejnikach należy zamontować odpowietrzniki automatyczne,
- pozostałe urządzenia zgodnie z opisem na rysunku rozwinięcia.

### 3.6 Płukanie i próby instalacji co.

Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania instalacjach ogrzewania. "PN - 93/ C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania."

Po zakończeniu montażu, przed wykonaniem izolacji oraz przed zainstalowaniem zaworów termostatycznych należy instalację dokładnie przepłukać. Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1 l wody. Po płukaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na ciśnienie  $p=1.5 p_{rob.}$

### 3.7 Sterowanie oraz regulacja kotła

Regulacja temperatury wody w kotle według temperatury ustawionej w termostacie pokojowym modulującym AD 289 oraz czujnik temperatury zewnętrznej FM45

### 3.8 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać i dokonać odbioru zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych" cz.II.

## 4. Wentylacja pomieszczeń

### 4.1 Wentylacja wyciągowa wc

W pomieszczeniach projektowanych WC przewidziano montaż wentylatorów łazienkowych uruchamianych przy włączeniu światła z opóźnieniem czasowym.

Wydatek wentylatora wyciągowego w pom. łazienki min 50m<sup>3</sup>/h ,Wentylacja ta realizowana jest za pomocą wentylatora SILENT 100 CRZ prod. Venture Industries

Wywiew z pomieszczeń należy przewidzieć za pomocą kanałów wentylacyjnych murowanych. Rozmieszczenie, wielkość i rodzaj urządzeń zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

### 4.2 Wyciąg spalin dla wozów strażackich

Projektuje się odciąg spalin z pojazdów będących na wyposażeniu OSP Rzeczyca Okrągła przy założeniu : odciąg spalin dla 2 pojazdów, urządzenie dobrane dla pojazdów wyposażonych w silniki o pojemności do 12 dm<sup>3</sup>, pracujących na obrotach do 1800 min<sup>-1</sup>.

Systemy szynowe mogą zostać wyposażona w układ automatycznego wypięcia ssawki odciągowej. System ten pozwala na samoczynne odcięcie ssawki wyciągowej z rury wydechowej pojazdu. Układ automatycznego wypięcia ssawki jest stosowany na stanowiskach przejazdowych. Wózek porusza się za pojazdem, do miejsca gdzie podwieszona jest szyna rozłączna lub czujnik krańcowy i następuje wypięcie ssawki. Spełnia on również rolę zabezpieczenia systemu przed zniszczeniem podczas szybkiego wyjazdu pojazdów z garażu, gdy obsługa nie ma czasu na manualne wypięcie ssawki z rury wydechowej.

Urządzenie dobrane na podstawie oferty firmy NORFI w skład układu wchodzi następujące urządzenia:

Lp.	Nr katalog.	Nazwa	ilość
1	TMS#6	<b>Szynowy wyciąg spalin TMS</b> Zestaw zawiera: - szyna odciągowa TECHNORAIL dł. 6 m - wózek odciągowy (6") x 1 - wąż odciągowy typu NR-B (6"), dł. 4 m - podwieszenie węża za pomocą balansera - ssawka gumowa okrągła 26-4934-157	2

		- system automatycznego wypięcia ssawki <b>za pomocą cięga BOWDENA</b> - opaski zaciskowe i osłona gumowa	
2	NR30/220	<b>Wentylator dachowy 2,2 kW</b> wyposażony w tłumik akustyczny; wraz z cokołem i podstawą dachową	1
3	ZR-SP.R	<b>Skrzynka sterująca pracą wentylatora</b> - automat. uruchamianie wentylatora za pomocą sygnału radiowego (w chwili włączenia stacyjki w pojeździe) + wyłącznik czasowy - możliwość uruchamiania manualnego (0-1)	1
4	P-SP	<b>Nadajnik radiowy</b>	2

### 4.3 Wykonawstwo, odbiór i próby

- W zakresie wykonania i odbioru obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych".
- Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Tech. Wyk. i Odbioru Robót Bud. Wszystkie materiały stosowane winny posiadać aprobatę techniczną
- Montaż wentylatora, podłączenie go do instalacji, regulacja oraz pierwsze uruchomienie musi być wykonane przez uprawnionego specjalistę, ściśle wg instrukcji montażu.
- Montaż i eksploatacja urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR,

## 5. Wewnętrzna instalacja gazu

W związku z budową obiektu należy przewidzieć zaprojektowanie i wykonanie przyłącza gazu wraz z węzłem węzła redukcyjno – pomiarowego( poza zakresem opracowania)

Instalacja gazu rozpoczynać się będzie od kurka głównego za układem pomiarowym. Wykonana będzie z rur stalowych czarnych dn 25,20,15mm prowadzonych po ścianie zewnętrznych projektowanego budynku i doprowadzone do pomieszczenia kotłowni. Tam gaz doprowadzony będzie do poszczególnych urządzeń kotła i kuchenki gazowej za pomocą rurociągów stalowych dn 20mm na rurociągach zamontować zawory odcinające i filtr gazu.

Szczegółowe rozwiązania w części rysunkowej dokumentacji.

### 5.1 Prowadzenie instalacji

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (PN-94/H-24219; ZN-G-3101), łączonych za pomocą spawania. Mocowania do ścian przy pomocy uchwytów rozmieszczonych w odległościach:

- o 1.5-2.0m przy poziomej lokalizacji przewodu,
- o 2.0-2.5m przy pionowej lokalizacji przewodu

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowe prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń.

Urządzenia gazowe należy połączyć za pomocą łączników żeliwnych na sztywno uszczelniając tak jak przewody gazowe. Instalację gazową w pomieszczeniu kotłowni prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe.

Przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej. W odcinkach przechodzących przez przegrody nie stosować połączeń. Instalację gazową dn 32mm prowadzić w warstwie izolacji termicznej w peszlu. Dopuszcza się prowadzenie instalacji gazowej w bruździe ściiennej wypełnionej po wykonaniu próby szczelności łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów. Na odcinkach poziomych zachować należy minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Przed kotłem gazowym w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający (zawór

kulowy) posiadający atest IGNiG i filtr gazu.

Po próbie szczelności przewody oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego. Instalacje gazowe należy połączyć z głównym połączeniem wyrównawczym zgodnie z wymogami normy PN-91/E-05009 "Instalacje elektryczne w budynkach".

## **5.2 Armatura i zamknięcia**

Kurek zamykający (sferyczny) dla kotła montować bezpośrednio przed odbiornikiem, w miejscu łatwo dostępnym. Odbiornik gazu łączyć z instalacją przewodem sztywnym, przy pomocy dwuzłączki.. Dodatkowo przed kotłami gazowymi zamontować filtr gazowy o średnicy przyłącza.

## **5.3 Próba szczelności**

Po sprawdzeniu prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych, rur spalinowych kotła, jakości materiałów i wykonanych robót można przystąpić do wykonania próby szczelności. Przed próbą szczelności należy odłączyć odbiorniki, otworzyć kurki i zaślepić końcówki. Następnie instalację należy napęlić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0.1MPa. Czas próby - 30 minut. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15-30 minut niezbędnych na ustabilizowanie się temperatury. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo.

Próbę szczelności odbiornika wykonać po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach, na ciśnienie 5kPa (manometr 0-6kPa)

## **5.4 Wentylacja i odprowadzenie spalin**

Pomieszczenie techniczne posiada dwa przewody wentylacji grawitacyjnej nawiewnej ( kanał żetowy dn 160mm) wywiew kanał murowany 14x14mm . Kocioł projektowany będzie wyposażony w przewód koncentryczny spalinowo-powietrzny dn 100/60mm, komora spalania zamknięta, niezależny pobór powietrza do spalania z zewnątrz.

## **5.5 Uwagi końcowe.**

- Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z:
  - o „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych”,
  - o „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”
  - o obowiązującymi przepisami i normami
  - o zasadami sztuki budowlanej
  - o wytycznymi producentów,.
- Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały, dopuszczone do stosowania
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i ppoż.

## **6. Zabudowa hydrantu naziemnego na istniejącej sieci wodociągowej**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany zabudowy hydrantu naziemnego dn 80mm na istniejącej sieci wodociągowej dn 110mm PE 100 SDR 17 110x6,6mm (PN10) dla budowanego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Rzeczycy Okrągłej. Istniejąca sieć zasilająca miejscowość wykonania jest w systemie rozdzielczym. Jednostka osadnicza nie przekracza 2000 mieszkańców.

Projektuje się montaż 1 hydrantu dn 80 z zabezpieczeniem przed złamaniem w odległości większej niż 5m a mniejszej niż 75m od chronionego budynku tj: 24,8m

Przewody wodociągowe wykonane są z rur PEHD PE100 PN10 SDR 17 o średnicy dz110x6,6mm, podłączenia hydrantów za pomocą rur żeliwnych dn 80 łączonych. Połączenia rur PE za pomocą zgrzewania doczołowego lub skręcane za pomocą kształtek kołnierзовych i gwintowanych ,połączenia rur żeliwnych za pomocą kształtek kołnierзовych skręcanych. Szczegóły rozwiązania wg części rysunkowej dokumentacji.

## 6.1 Wpięcia do istniejącej sieci

Wpięcie do istniejącej sieci projektuje się za pomocą trójnika żeliwnego redukcyjnego dn100/80mm, sieć wykonana jest z PEHD, połączenie trójnika do sieci za pomocą kołnierzy z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PEHD dn 110mm. Za włączeniem należy zamontować zasuwę dn 80mm. Szczegół wykonania wg załączonego rysunku.

## 6.2 Rodzaj i zabudowa obiektów na sieci

### 6.2.1 Uzbrojenie i armatura

Uzbrojenie projektowanego przewodu składa się z hydrantów, zasuw odcinających, łuków i trójników na załamaniach trasy i skrzyżowaniach.

**Hydranty** – w celach eksploatacyjnych projektuje się hydranty montowane na przewodach, w celach przeciwpożarowych hydranty, spełniające również funkcje eksploatacyjną. Hydranty nadziemne DN80 montowane są na odnogach od sieci na kolanach hydrantowych ze stopką, z możliwością odcięcia na zasuwie. Odejścia do hydrantów projektuje się z rur żeliwnych o średnicy Dz80mm. Na końcówkach przewodów hydranty montowane są bezpośrednio na przewodzie, na kolanach hydrantowych ze stopką. Korpus hydrantów z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Hydrant z atestem PZH dopuszczającym do stosowania do wody pitnej oraz certyfikatem zgodności CN-BOP.

Na obszarze będącym przedmiotem niniejszego opracowania zaprojektowano hydrant nadziemny spełniający funkcje przeciwpożarową i eksploatacyjną. Hydranty nadziemne rozstawiono w odległości ok 25m od chronionego budynku.

**Zasuwy na sieci wodociągowej** – zasuw żeliwne klinowe, min. PN 10, kołnierzowe z uszczelnieniem miękkim, z atestem PZH dopuszczającym do stosowania do wody pitnej. Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG-40 lub GGG-50. Klin z żeliwa sferoidalnego, nawulkanizowanego (łącznie z rdzeniem) powłoką z gumy EPDM.

Zasuwa na odejściach do hydrantu, zaprojektowana została w odległości ok.0,5m od przewodu głównego.

Przy zamontowanej armaturze zainstalować tabliczki informacyjne zgodnie z normą PN-86 B-09700. Nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką.

## 6.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz PN-EN 1610 oraz wymogami SIWZ. Minimalne przykrycie przewodów – 1,4 m.

### 6.3.1 Wykopy

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Ze względu na bezpieczeństwo pracy w wykopach o ścianach pionowych i głębokości ponad 1.0 m, niezależnie należy stosować szalunek systemowy, z rozporami, na całej długości i na pełną głębokość. Cały urobek gruntu w czasie robót ziemnych będzie składowany obok wykopów.

Rury z PE można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczysto-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

### 6.3.2 Bloki oporowe i podporowe

W budowie rurociągów z PE, zastosowanie betonowych bloków oporowych i podporowych występuje wyłącznie przy „mieszanym zestawie materiałowym” elementy żeliwa jak kształtki (trójkąt, kolana) oraz armatury (zasuwki, hydranty). Bloki oporowe mają za zadanie zabezpieczenie rurociągu przed rozłączeniem się w przypadku zastosowania elementów o złączach kielichowych. Natomiast bloki odporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu, wynikające z różnic ciężarów – masy pomiędzy rurami z PE a elementami z żeliwa.

Przy użyciu łuków i trójkątów z PE należy ze względu na występujące w sieciach uderzenie hydrauliczne, szczególnie starannie zagęścić obsypkę. Zagęszczony do wysokiego stopnia materiał obsypki, mający wsparcie w nienaruszonym gruncie rodzimym, stanowi dla kształtek formie bloku oporowego stabilizującego go w czasie uderzenia hydraulicznego.

Bloki oporowe zastosować zgodnie z normami BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania, BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Pod zasuwami i przy hydrantach należy zastosować bloki podporowe z betonu B-15 o wymiarach 50x50x20cm.

Wymiary bloków dla kształtek żeliwnych zgodnie z normą BN-81/9192-05 podano w części rysunkowej.

### **6.3.3 Obsypka i zasypka**

Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów.

Najpierw należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami o miąższości około 20cm. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30÷40 cm ponad wierzch rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę. Na warstwie obsypki ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m ze ścieżką metalizowaną.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego gruntem rodzimym. Zagęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego, projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego.

Przed zasypaniem przewodu uprawniony geodeta sporządzi inwentaryzację powykonawczą sytuacyjno-wysokościową zawierającą rzędne i współrzędne załamań.

### **6.3.4 Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w obrębie prowadzonych robót ziemnych, należy podjąć czynności mające na celu odwodnienie wykopu. Decyzja o sposobie prowadzenia odwodnienia zależy od okresu przeprowadzenia prac. W dokumentacji przewiduje się odwodnienie całego odcinka, zakłada się że woda znajdować się będzie na głębokości ok. 1,2m.

## **6.4 Roboty odtwarzające**

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego, dojazdy i drogi w tym z nawierzchni bitumicznej i kamiennej oraz zapewnić dojazdy, dojścia do gospodarstw, posesji i instytucji w czasie realizacji robót.

Z uwagi na dokonywanie obsypek kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

## 6.5 Próba Ciśnieniowa

Wbudowany przewód wodociagowy należy poddać próbie ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Zamawiającego lub Eksploatatora należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności podane są w normie PN-EN 805.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypianiu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z aktualną normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

### Dezynfekcja i płukanie

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności sieć wodociagową należy poddać płukaniu i dezynfekcji do osiągnięcia pozytywnego efektu potwierdzonego wynikami badań wykonanych w laboratorium posiadającym tzw. nadzór SANEPIDu.

Dezynfekcję przewodów należy wykonać roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód należy poddać intensywnemu płukaniu. Wodociąg trzeba płukać z prędkością  $\geq 1$  m/s, pod nadzorem użytkownika sieci wodociagowej.

Dezynfekcja powinna odbyć się zgodnie z normą PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

### Uwaga:

- **Wg RMSWiA z 21 lipca 2009r o w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Rozdział 4 § 9. 1. Instalowanie hydrantów zewnętrznych dopuszczone jest na średnicach DN 80 - przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociagu o wydajności 5 dm<sup>3</sup>/s w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2 000.” Montaż hydrantu dla projektowanego budynku remizy OSP w Rzeczycy Okrągłej zlokalizowanej w jednostce osadczej poniżej 2000 mieszkańców spełnia w/w wymogi, dlatego dopuszcza się instalowanie hydrantów na rurociągu dz 110 PE**

Opracował:

.....  
mgr inż. Adam Szwed  
nr upr. PDK/0063/POOS/06

Sprawdził:

.....  
*mgr inż. Arkadiusz Ślęzak*  
*nr upr. PDK/0043/POOS/12*



**ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI,  
AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STALOWA WOLA,  
NIP 865-242-68-93**

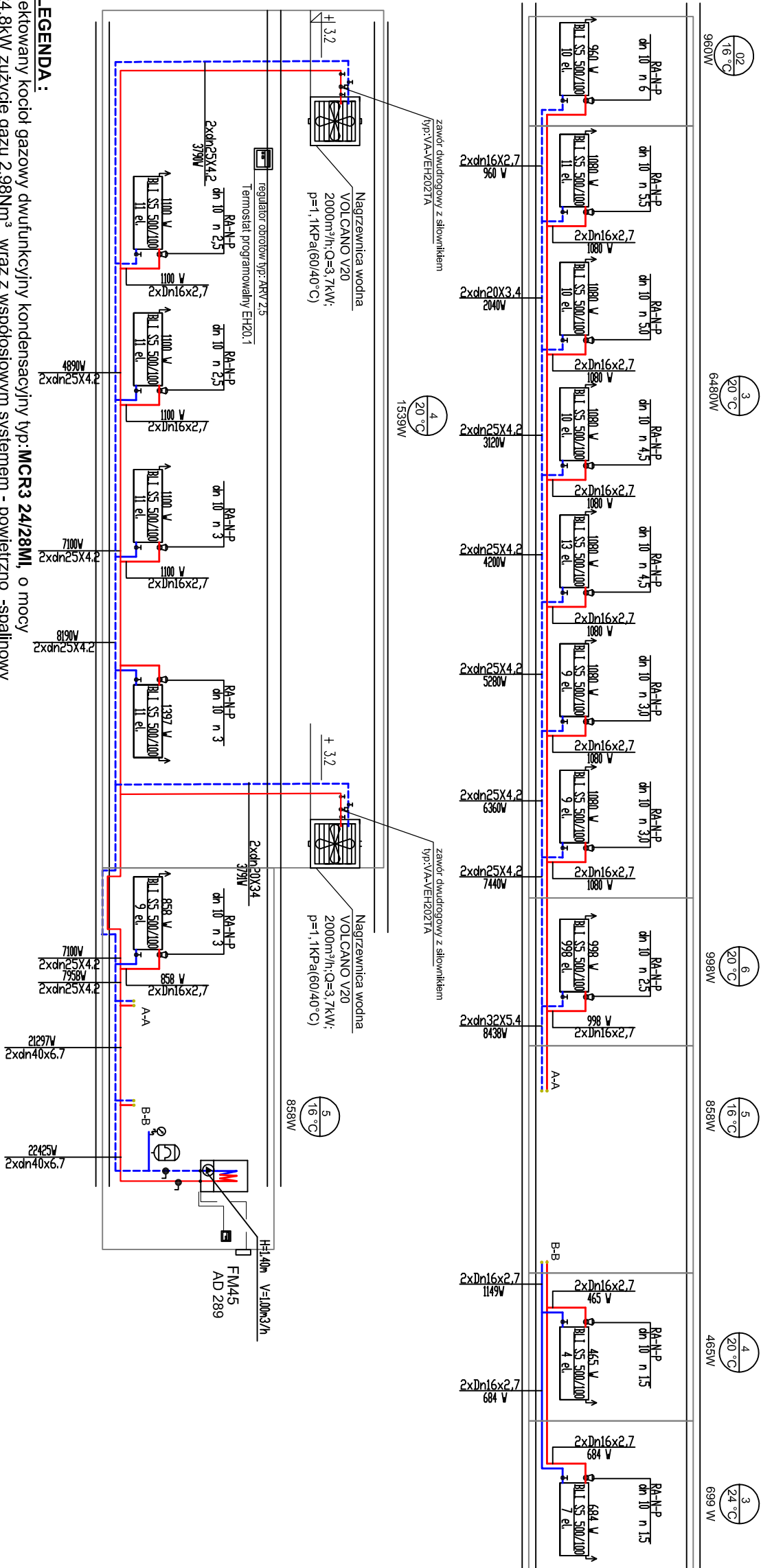
**LEGENDA:**

l.p.	Typ	Wymiar	Wymiar
0.1	Por	0.1	0.1
0.2	Hall	0.2	0.2
0.3	Toa	0.3	0.3
0.4	Toa	0.4	0.4
0.5	Por	0.5	0.5
0.6	Por	0.6	0.6
0.7	Sala	0.7	0.7

- Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N,prod.Danfoss
- grzejnik członowy aluminiowy Blitz S5 (kod: V302034), wysokość H = 557 mm, z odpowietrznikiem automatycznym
- Zawór grzejnikowy powrotny prosty o zwiększonym przepływie, nklowany, DN 15,prod.Herc

INSTALACJA C.O. – ROZWINIĘCIE

skala 1:100



- LEGENDA :**
- projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny typ:**MCR3 24/28ML**, o mocy 6,1-24,8kW zużycie gazu 2,98Nm<sup>3</sup> wraz z współosiowym systemem - powietrzno -spalinowy WSPS 100/60 montowany bezpośrednio nad wylotem (wg wytycznych producenta) l=8,5m
  - Naczynie wzbiorcze o poj.calkowitej 35l
  - Projektowany membranowy zawór bezpieczeństwa typu 1915 R 3/4" prod. SYR
  - Projektowane rurociągi c.o z rur BOR Plus PN 20 STABl z polipropylenu typ 3 stabilizowane perforowana wkładką aluminiową.
  - Projektowana nagrzewnica wodna typ VOLCANO V20 o wym: 515x570cm z nagrzewnicą wodną o max mocy 4,7kW( przy przepływie powietrza 2000m<sup>3</sup>/h i temperaturze nawiewu 15°C, stracie ciśnienia czynnika przy przepływie przez nagrzewnicę 1,1kPa o parametrach 60° na 40°C, wraz z zaworem 2-drogowym z siłownikiem do aparatów grzewczych typ: VA-VEH202TA.

- proj.czuJNIk temperatury zewnętrznej

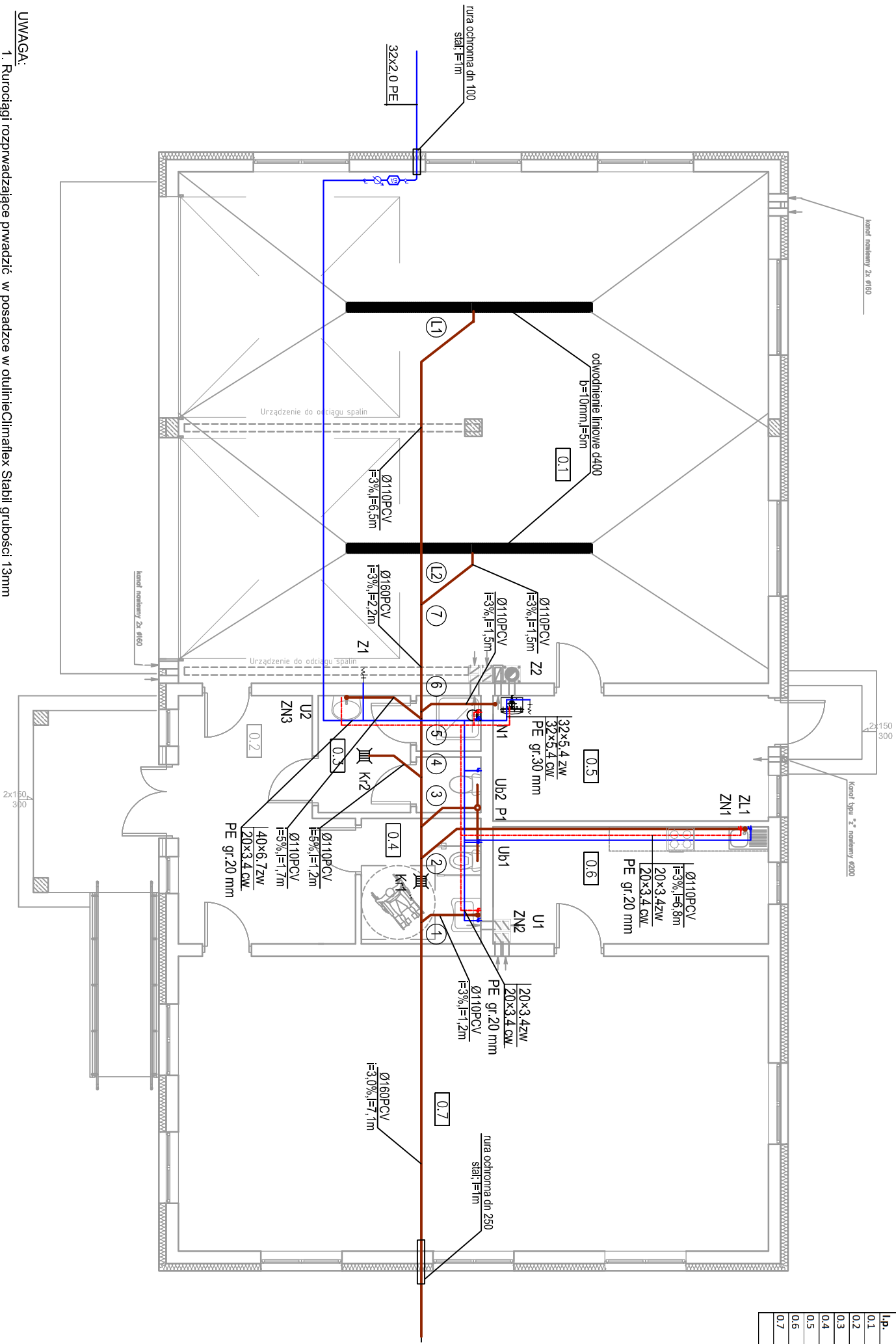
- proj.termostat pokojowy modułujący AD 289

- Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N.prod.Danfoss

-Zawór grzejnikowy powrotny prosty o zwiększonym przepływie, nikłowany. DN 15,prod.Herc

Inwestor:				Numer rysunku:	
Nazwa obiektu budowlanego:				S2	
Adres obiektu budowlanego:				Skala rysunku:	
Tytuł (nazwa) rysunku:				1:100	
Imię i Nazwisko:				Podpis:	
mgr inż. Adam Szwed				Data:	
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak				Data:	
Sprawdzający				Data:	
PDK/0043/POOS/12				Data:	
11.2019				Data:	
11.2019				Data:	
11.2019				Data:	

l.p.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	powierzchnia użytkowa [m2]
0.1	Pomieszczenie garażowe	Gres techniczny	124,8
0.2	Hall	Gres ceramiczny	16,0
0.3	Toaleta ogólnodostępna	Gres ceramiczny	7,6
0.4	Toaleta niepełnosprawnego	Gres ceramiczny	6,2
0.5	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	14,3
0.6	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	13,3
0.7	Sala narad	Gres ceramiczny	72,0
SUMA			254,2



- UWAGA:**
- Rurociągi rozprowadzające prowadzić w posadzce w otulinieClimaflex Stablil grubości 13mm
  - Rurociągi zabezpieczyć cieplnie otuliną.
  - Podjęcia pod baterie i zawory wykonać z rur dn 20 mm
  - Baterie umywalkowe stojące łączyć za pomocą wężyków elastycznych i zaworów kulowych kątowych
  - Podjęcia pod umywalki, zlew wykonać z rur PCV 50, ubikacje -110,krałki ściętkowe - 110mm układać ze spadkiem 3%.

**OZNACZENIA:**

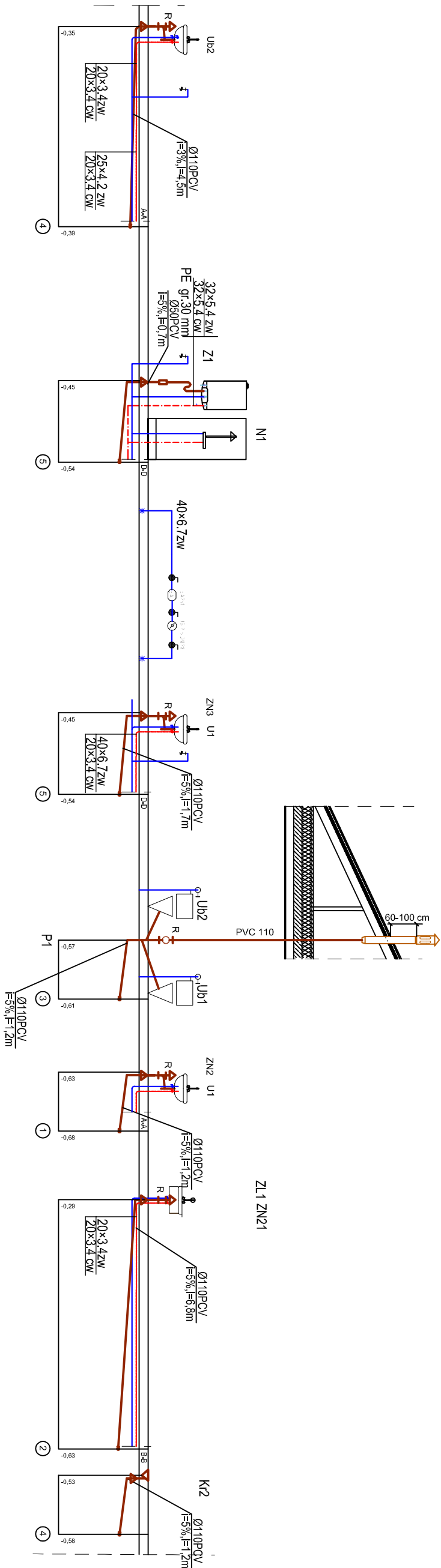
- Projektowane przewody zimnej wody z rur BOR PLUS o dz 16,20,25,32,40mm ,
- Projektowane przewody ciepłej wody z rur BOR PLUS o dz 16,20,25mm
- Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U klasy „L”

- P1** - Projektowany pion kanalizacji sanitarnej dn 110 z trójnikiem rewizyjnym, zakończony rura wywiewną dn 160mm
- Kr1** - Projektowana kratka ściekowa Ø 50mm, zagłębiona 20cm poniżej poziomu posadzki
- Z1** - Zawór czerpialny 677 ze złączką do węża. DN15 mm.
- W75/110** - Wywiewka dachowa 110/75mm
- ZN** - pion kanalizacji sanitarnej zakończony zaworem napowietrzającym Ø50mm



- projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny typ: **MCR3 24/28ML**, o mocy 6,1-24,8kW zużycie gazu 2,98Nm<sup>3</sup> wraz z współosiowym systemem - powietrzno - spalinyowy WSPS 100/60 montowany bezpośrednio nad wyjściem (wg wytycznych producenta) l=8,5m

ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI, AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STALOWA WOLA, NIP 865-242-68-93				
Investor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP	Numer rysunku:  S3		
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1			
Tytuł (nazwa) rysunku:	Rzut przyziemia- instalacja wod-kan		Skala rysunku:  1:100	
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019	
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019	



- UWAGA:**
1. Rurociągi rozprowadzające prowadzić w posadzce w otulinieClimatlex Stabił grubości 13mm
  2. Rurociągi zabezpieczyć ciepłnie otuliną.
  3. Podejścia pod baterie i zawory wykonać z rur dn 20 mm
  4. Baterie umywalkowe stojące łączyć za pomocą wężyków elastycznych i zaworów kulowych kątowych
  5. Podejścia pod umywalki ,zlew wykonać z rur PCV 50 ,ubkacie -110,kratki ściekowe - 110mm układać ze spadkiem 3‰,

**OZNACZENIA:**

- Projektowane przewody zimnej wody z rur BOR PLUS o dz 16,20,25,32,40mm ,
- Projektowane przewody ciepłej wody z rur BOR PLUS o dz 16,20,25,32mm
- Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U klasy „L”
- Projektowany pion kanalizacji sanitarnej dn 110 z trójnikiem rewizyjnym, zakończony rura wywiewną dn 160mm
- Projektowana kratka ściekowa Ø 50mm, zagłębiona 20cm poniżej poziomu posadzki
- Zawór czepalny 677 ze złączką do węża, DN15 mm.
- Wywiewka dachowa 110/75mm
- pion kanalizacji sanitarnej zakończony zaworem napowietrzającym Ø50mm

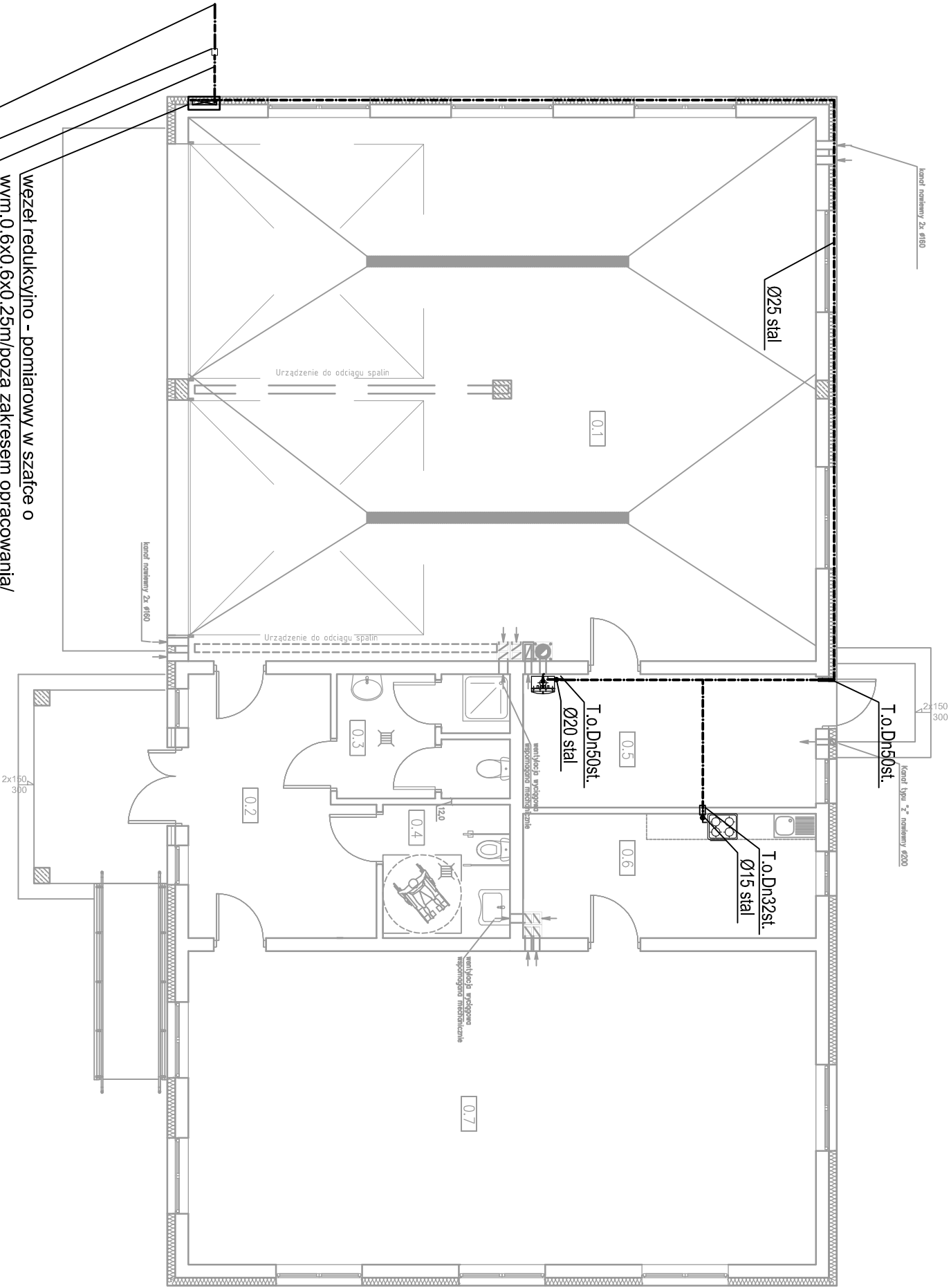


- projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny typ: **MCR3 24/28M**, o mocy 6,1-24,8kW zużycie gazu 2,98Nm<sup>3</sup> wraz z wspólnym systemem - powietrzno -spaliniowy WSPS 100/60 montowany bezpośrednio nad wyłotem (wg wytycznych producenta) l=8,5m

ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI, AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STALOWA WOLA, NIP 865-242-68-93					
Investor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM				
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP	Numer rysunku: S4			
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1				
Tytuł (nazwa) rysunku:	Rozwinięcie- instalacja wod-kan		Skala rysunku: 1:100		
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019		
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019		



I.p.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	powierzchnia użytkowa [m2]
0.1	Pomieszczenie garażowe	Gres techniczny	124,8
0.2	Hall	Gres ceramiczny	16,0
0.3	Toaleta ogólnodostępna	Gres ceramiczny	7,6
0.4	Toaleta niepełnosprawnego	Gres ceramiczny	6,2
0.5	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	14,3
0.6	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	13,3
0.7	Sala narad	Gres ceramiczny	72,0
SUMA			254,2



węzeł redukcyjno - pomiarowy w szafce o wym. 0,6x0,6x0,25m/poza zakresem opracowania/ podejście gazowe dn 25mm wraz z kurkiem gazowym /poza zakresem opracowania/ Przejście PE/Stal /poza zakresem opracowania/ przyłącz gazu PE SDR 11 DN 25mm /poza zakresem opracowania/

**uwaga :**  
1. instalacja gazu zasilać będzie projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny .  
2. maksymalne zapotrzebowanie budynku na ciepło wynosi 35,0kw  
3. instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie  
4. instalację prowadzić w warstwie izolacji termicznej po ścianie budynku .  
5. przejścia przez ściany projektowaną instalacją gazową wykonać w tulejach osłonowych gazoszczelnych przebieg instalacji gazowej koordynować z instalacją wodną,c.o., elektryczną i konstrukcją budynku.

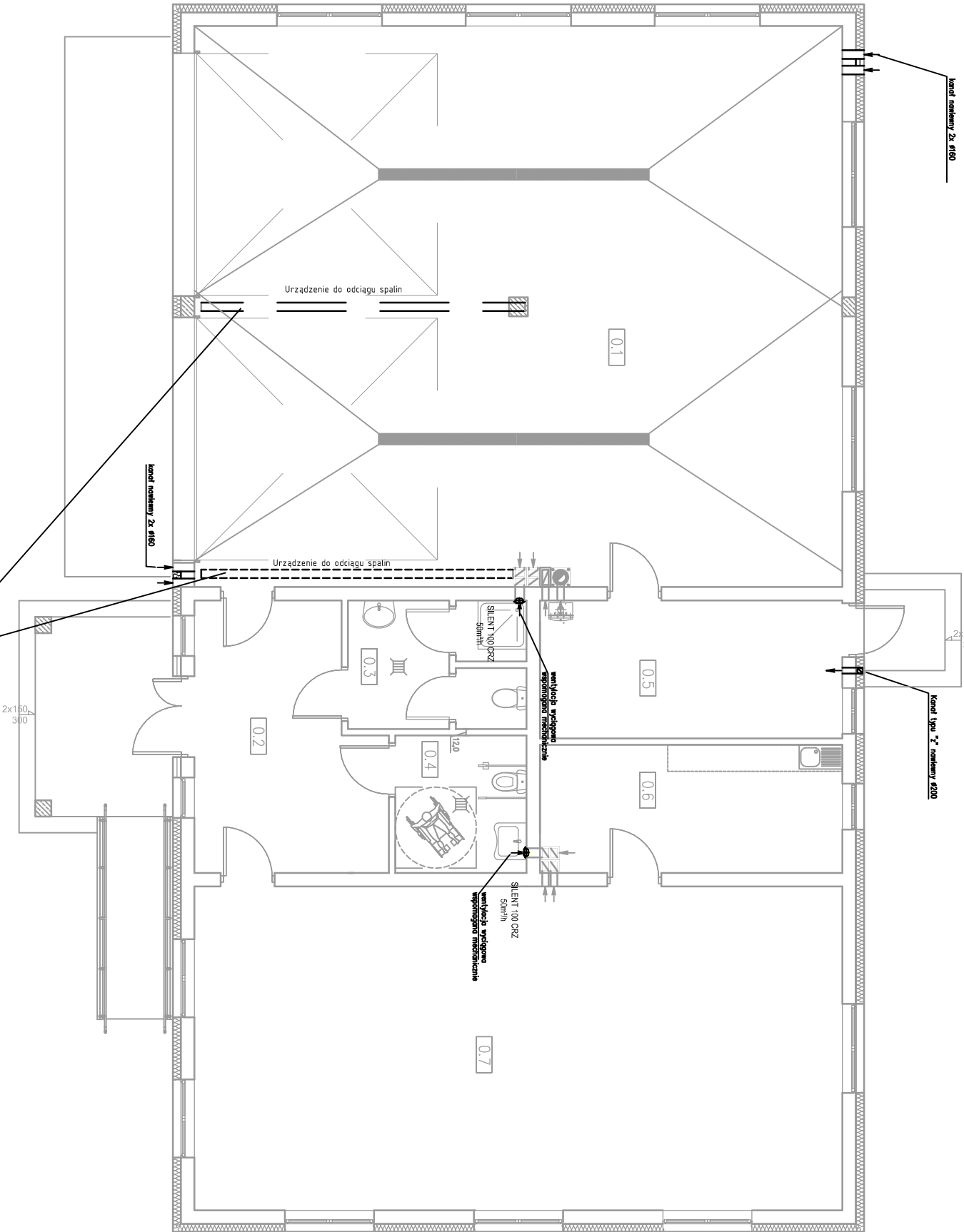
- OBSŁUGA:**
- projektowana rura gazowa prowadzona w warstwie izolacji termicznej, po ścianie budynku Ø25,20,15mm i wewnątrz pomieszczeń
  - punkt włączenia projektowanego przyłącza gazowego.
  - projektowany węzeł redukcyjno - pomiarowy w szafce o wym. 0,6x0,6x0,25m
  - projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny typ: **MCR3 24/28MJ**, o mocy 6,1-24,8kW zużycie gazu 2,98Nm<sup>3</sup>
  - projektowana kuchenka gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem elektrycznym

**ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI,  
AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STALOWA WOLA,  
NIP 865-242-68-93**

Investor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM				
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP	Numer rysunku:  S5			
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1				
Tytuł (nazwa) rysunku:	Rzut przyziemia- instalacja gazu		Skala rysunku:  1:100		
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019		
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019		

Inwestor:	<b>GMINA RADOMYŚL N/SANEM</b>				
Nazwa obiektu budowlanego:	<b>REMIZA OSP</b>			Numer rysunku:	
Adres obiektu budowlanego:				S6	
Tytuł (nazwa) rysunku:				Skala rysunku: 1:100	
<b>RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1</b>					
<b>Aksonometria- instalacja gazu</b>					
Imię i Nazwisko:		Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Adam Szwed		Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019	
mgr Inż. Arkadiusz Ślęzak		Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019	

l.p.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	powierzchnia użytkowa [m2]
0.1	Pomieszczenie garażowe	Gres techniczny	124,8
0.2	Hall	Gres ceramiczny	16,0
0.3	Toaleta ogólnodostępna	Gres ceramiczny	7,6
0.4	Toaleta niepełnosprawnego	Gres ceramiczny	6,2
0.5	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	14,3
0.6	Pom. gospodarcze	Gres ceramiczny	13,3
0.7	Sala narad	Gres ceramiczny	72,0
SUMA			254,2



uwaga :

1. Wyciągi spalin do wozów strażackich składa się z szyny rozłącznej, układu rozłącznego wózka, cieżna Bowden'a z kompletem gum mocujących i ssawki odciągowej z układem automatycznego wyciągu. Wewnątrz węża prowadzona jest linka odciągająca zabezpieczająca wąż przed szarpnięciem podczas wypłaniania ssawki.
2. Układ składa się z szynowych wyciągów spalin l=6m - 2szt. Wentylator dachowy 2,2 kW wyposażony w tłumik akustyczny; wraz z cokołem i podstawą dachową ;Skryjka sterująca pracą wentylatora ,nadajnika radiowego.
- 4.urządzenia zostały zaprojektowane do odciągu spalin generowanych przez pojazdy wyposażone w silniki o pojemności do 12 dm3, pracujących na obrotach do 1800 min
5. Szczegóły zgodnie z ofertą producenta i częścią opisową dokumentacji
6. W drzwiach pom.WC montować otwory nawiewne o pow.czynnej 200cm².
7. W pom. WC montować na kanałach wywiewnych wentylatory łazienkowe uruchamiane wyłącznikiem światła z opóźnieniem czasowym

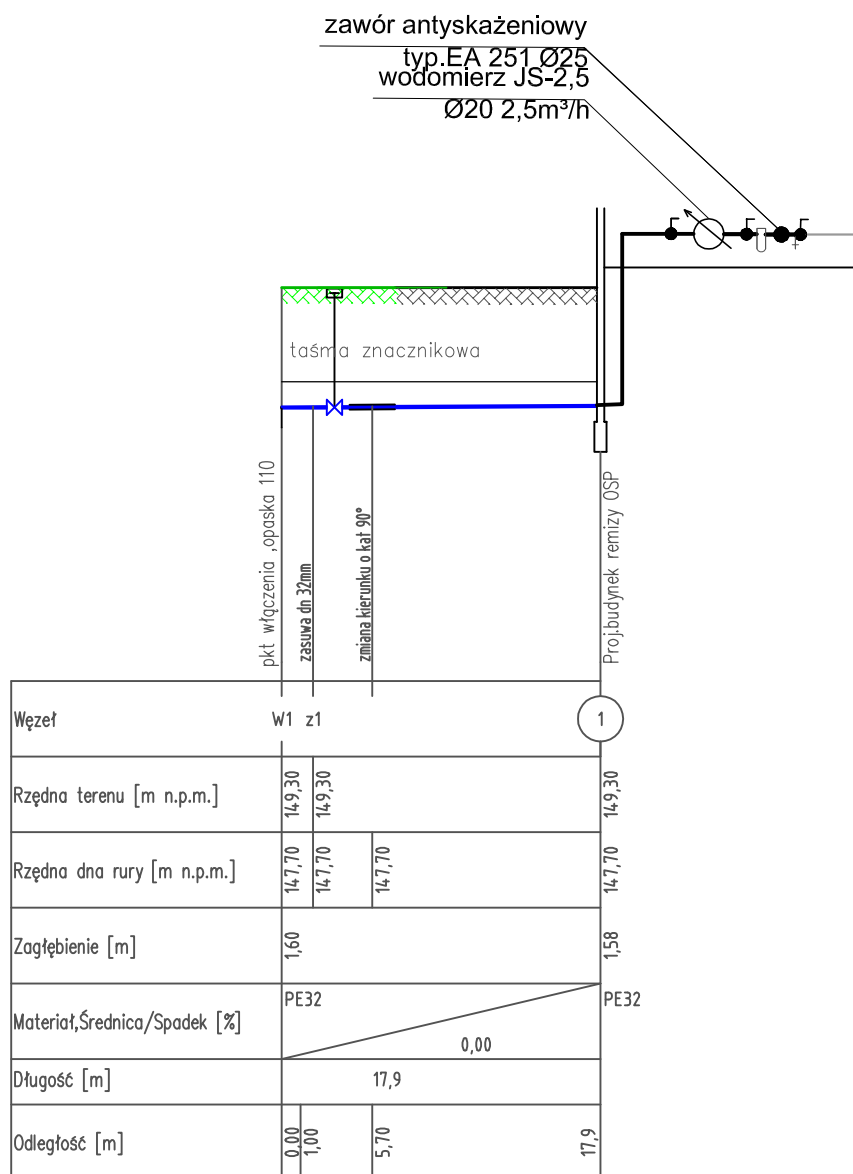
**OBJAŚNIENIA:**

SILENT 100 CRZ 50m³/h - wentylator wyciągowy typ:SILENT 100 CRZ z opóźniaczem czasowym

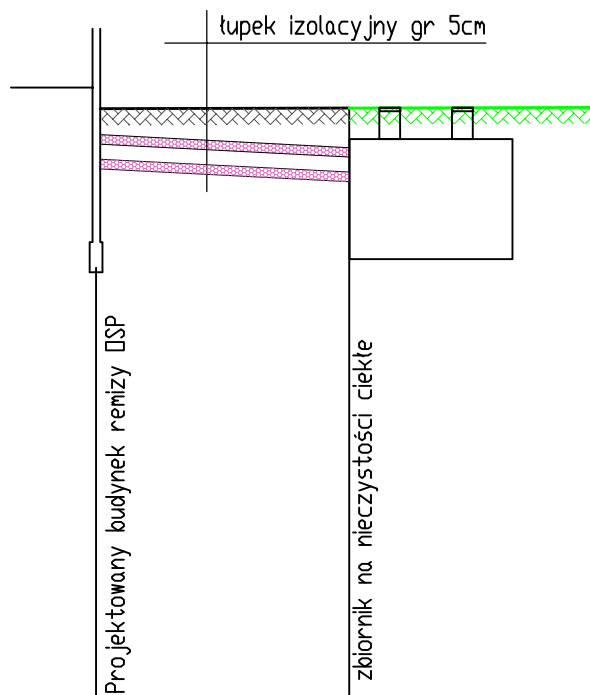
<b>ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI, AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STALOWA WOLA, NIP 865-242-68-93</b>				
Investor:	<b>GMINA RADOMYŚL N/SANEM</b>			
Nazwa obiektu budowlanego:	<b>REMIZA OSP</b>	Numer rysunku:		
Adres obiektu budowlanego:	<b>RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1</b>	S7		
Tytuł (nazwa) rysunku:	<b>Rzut przyziemia- instalacja wentylacji mechanicznej</b>			Skala rysunku: 1:100
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019	
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019	







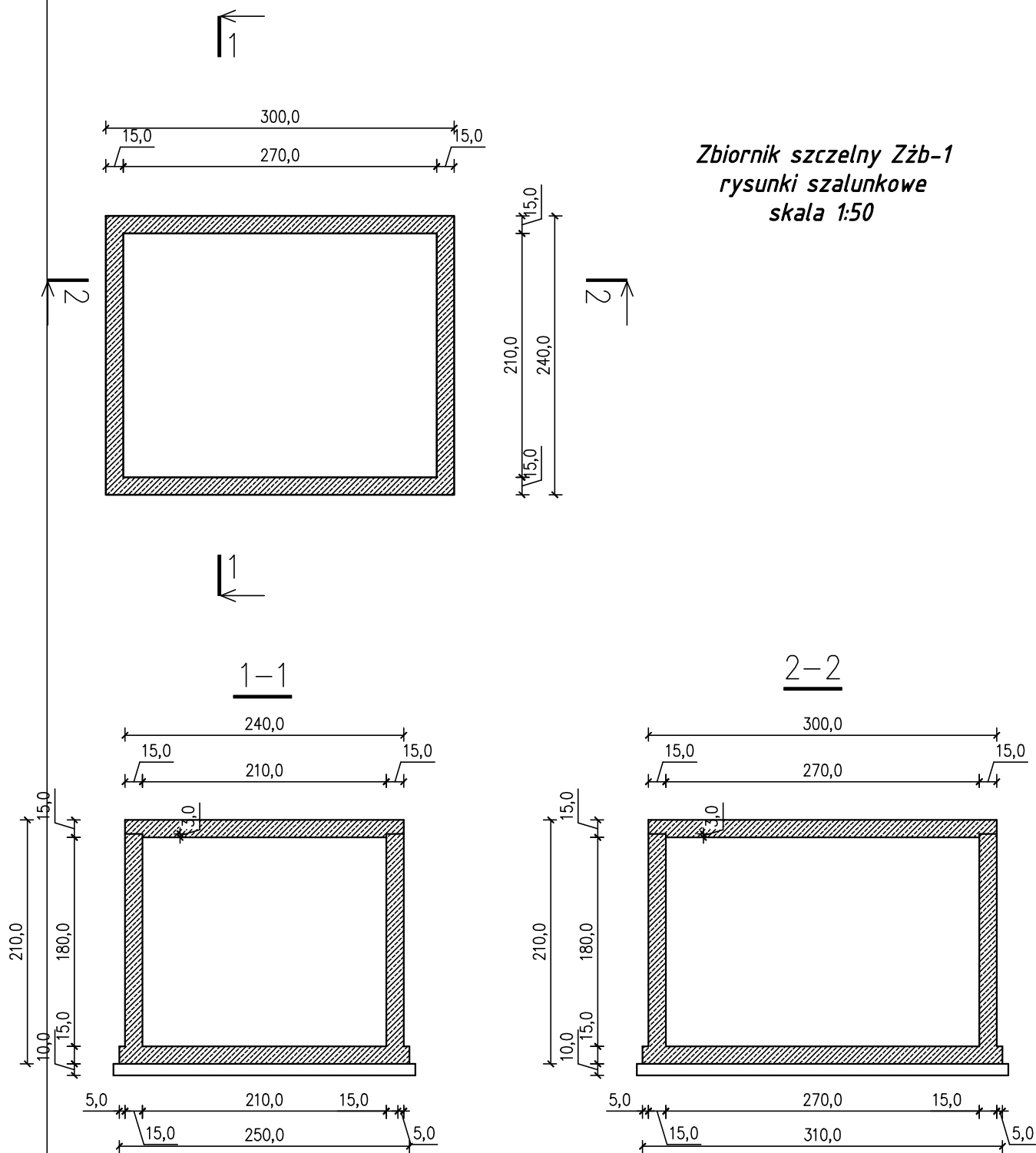
ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI, AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA, NIP 865-242-68-93				
Inwestor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP		Numer rysunku:	
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1		s9	
Tytuł (nazwa) rysunku:	profil przyłącza wodociągowego		Skala rysunku:	
			----	
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019	
mgr Inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019	



Węzeł	1	4
Rzędna terenu [m n.p.m.]	149,30	149,30
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	175,74 148,70	148,55 146,90
Zagłębienie [m]	0,90 0,60	0,75 2,40
Odległość [m]	0,00	15,00
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PCV160 / 1,00	
Długość [m]	15,00	

**ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI,  
AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA,  
NIP 865-242-68-93**

Inwestor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP			Numer rysunku:
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1			s10
Tytuł (nazwa) rysunku:	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej			Skala rysunku:
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Adam Szwed	Projektant	PDK/0063/POOS/06	11.2019	
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	PDK/0043/POOS/12	11.2019	



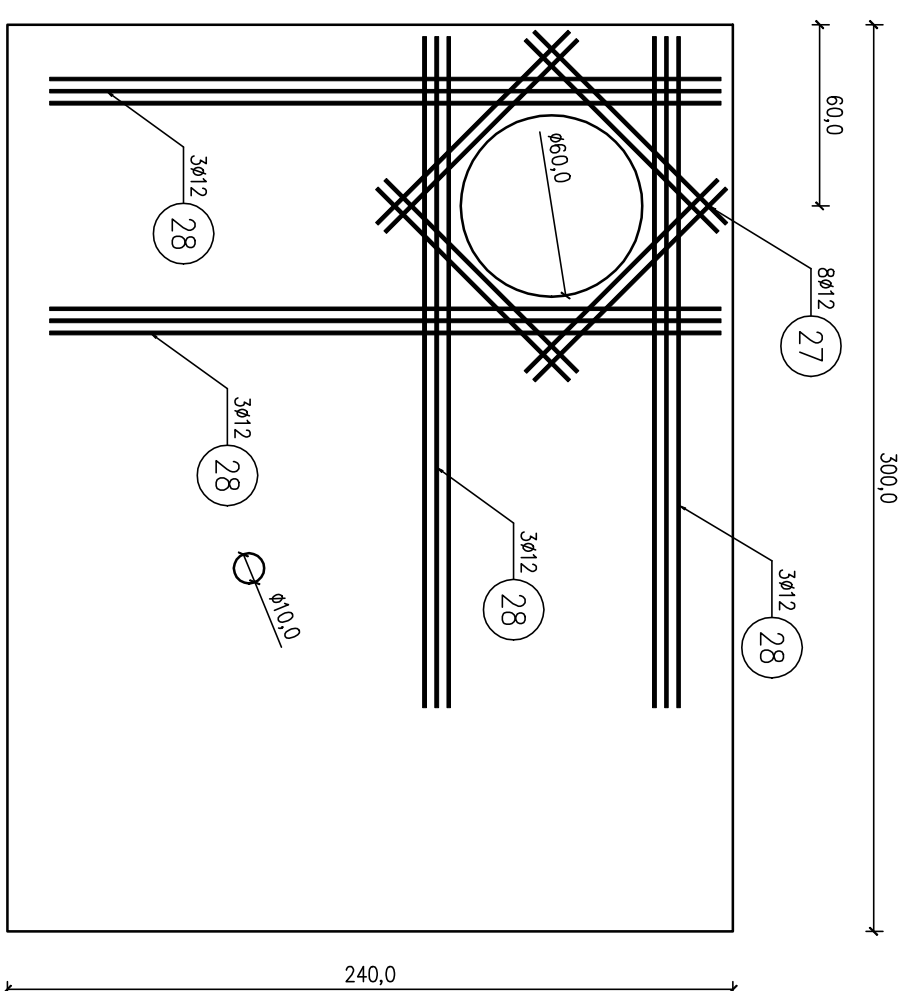
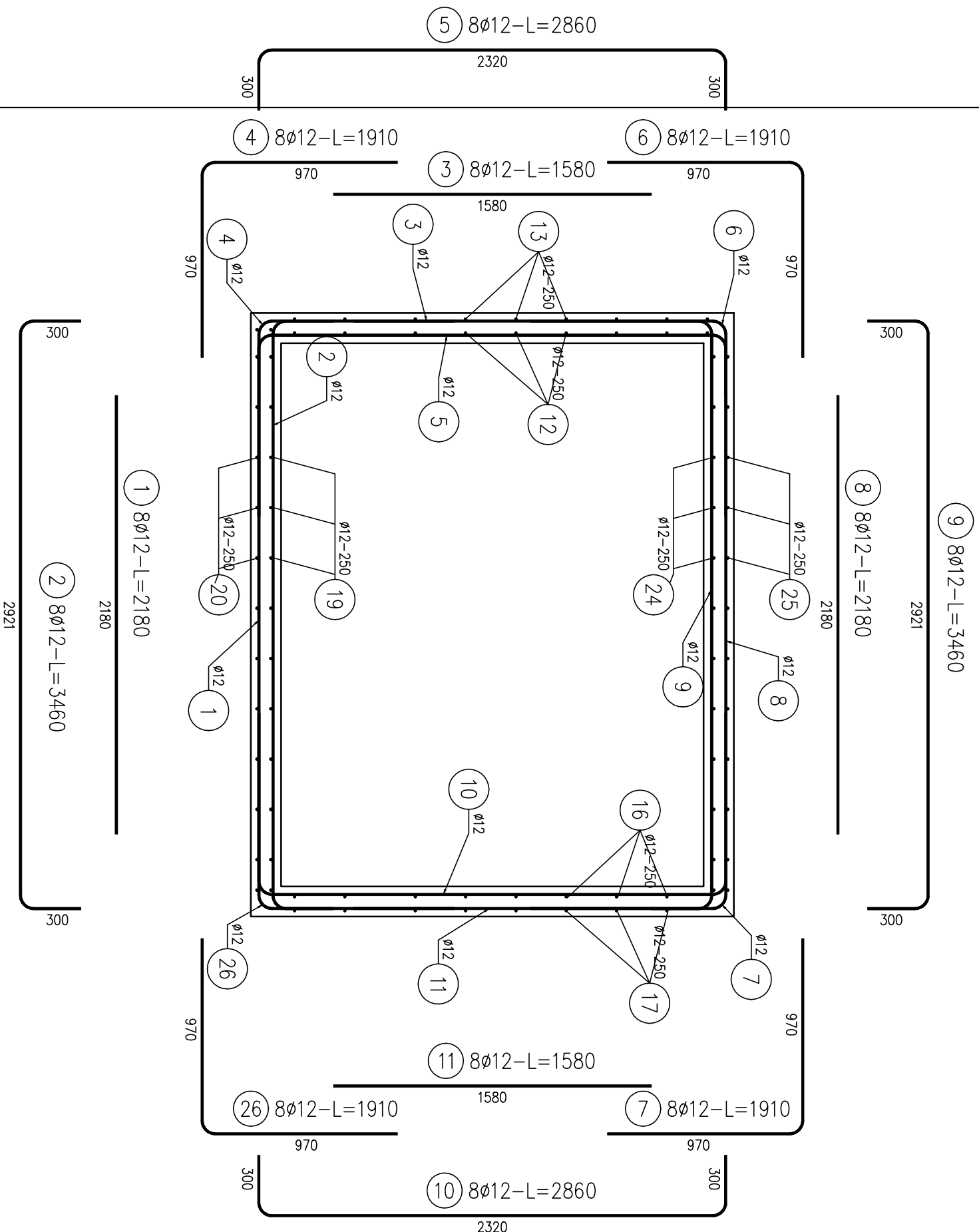
Klasa betonu: C35/45, W8, F150  
Klasa stali: A-IIIIN B500SP  
Otulina: 4cm




**ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI,**  
**AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA,**  
**NIP 865-242-68-93**

Investor:	GMINA RADOMYŚL N/SANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:	REMIZA OSP			Numer rysunku:
Adres obiektu budowlanego:	RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1			KS1
Tytuł (nazwa) rysunku:	Rysunek szalunkowy - szambo			Skala rysunku:
				1:50
Imię i Nazwisko:	Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Robert Mączka	Projektant	PDK/0042/PWOK/15	12.2019	
mgr inż. Irena Górczyca	Sprawdził	32/TBG/91	12.2019	

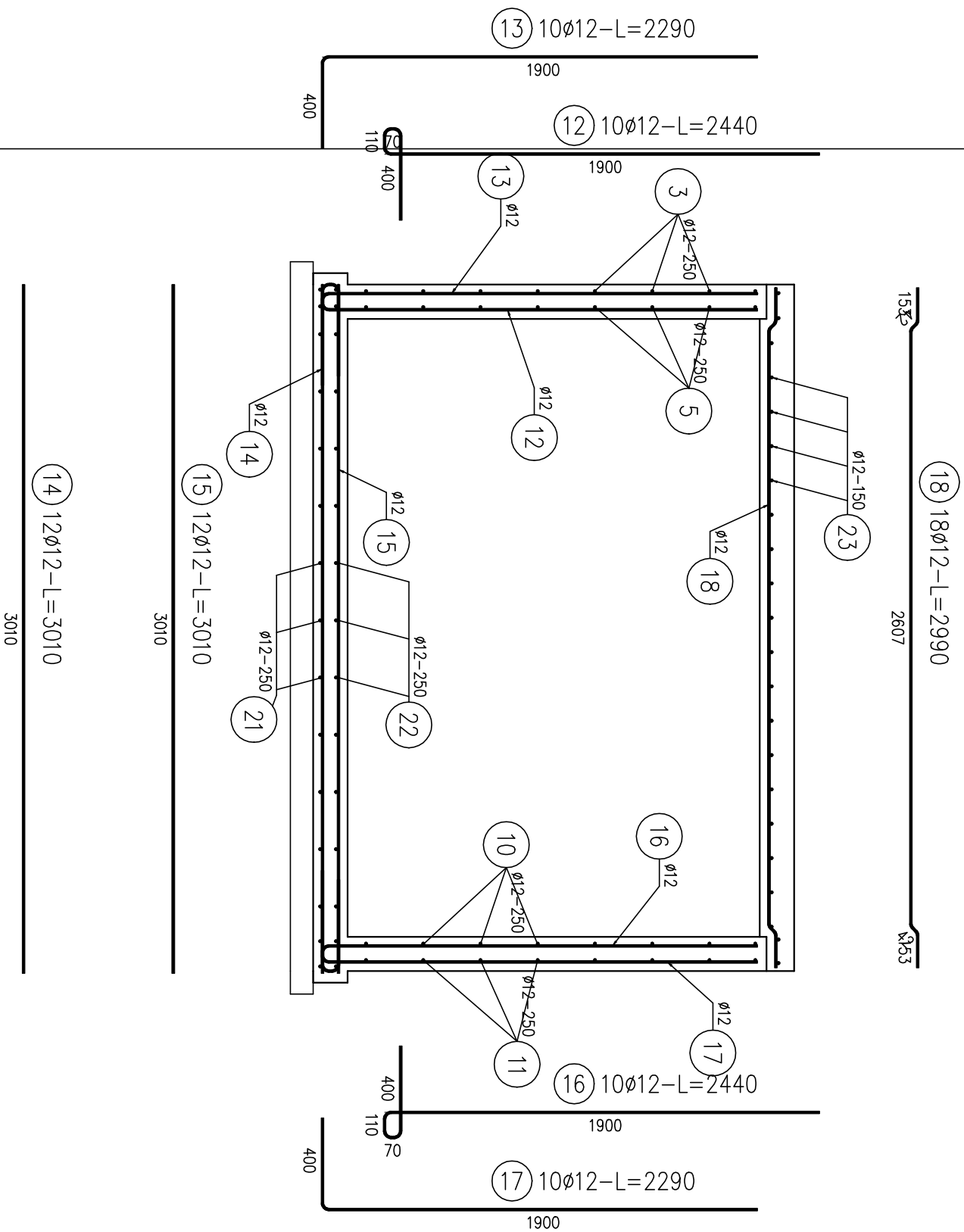
*Zbiornik szczelny Zzb-1*  
*Przekrój poziomy*  
*skala 1:25*



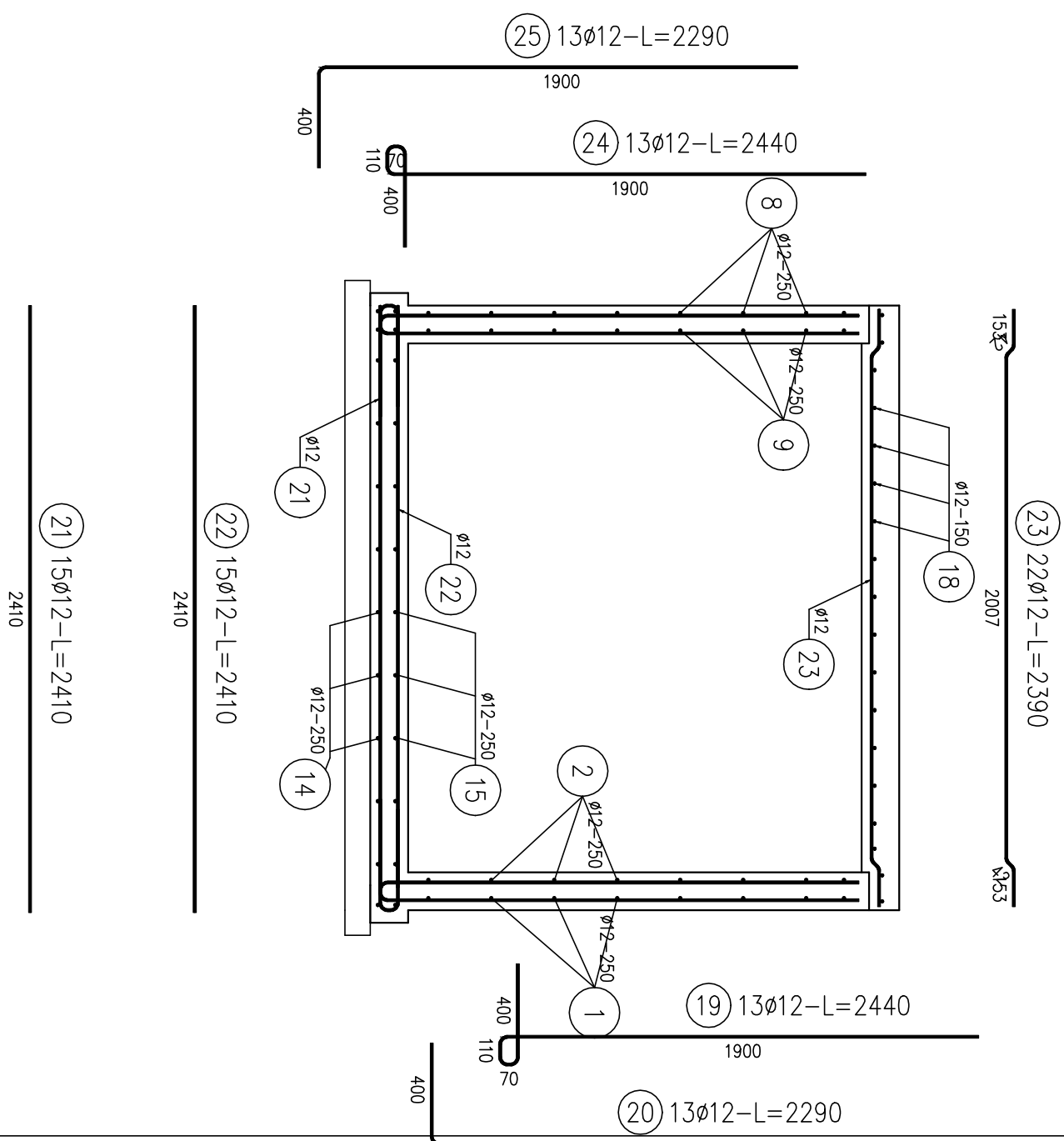
*Klasa betonu: C35/45, W8, F150  
Klasa stali: A-IIIIN B500SP  
Otulina: 4cm*


<div><p>Robert Mączka Usługi Projektowe i Obsługa Inwestycji</p></div>		<p><b>ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI</b> <b>AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA,</b> <b>NIP 865-242-68-93</b></p>			
Inwestor:		GMINA RADOMYSŁ NISANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:		REMIZA OSP		Numer rysunku:  KS2	
Adres obiektu budowlanego:		RZECZYCA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1			
Tytuł (nazwa) rysunku:		Szczegóły zbrojenia - cz.1		Skala rysunku:  1:25	
Imię i Nazwisko:		Funkcja:		Nr uprawnień:	
mgr inż. Robert Mączka		Projektant		PDK/0042/PWOK/15	
mgr inż. Irena Gorczyca		Sprawdził		32/TBG/91	
				Data:	
				12.2019	
				Podpis:	

*Zbiornik szczelny Zzb-1  
Przekrój podłużny  
skala 1:25*



*Zbiornik szczelny Zib-1  
Przekrój poprzeczny  
skala 1:25*



 <p><b>Robert Maczka</b> Usługi Projektowe i Obsługa Inwestycji</p>		<p align="center"><b>ROBERT MACZKA USŁUGI PROJEKTOWE I OBSŁUGA INWESTYCJI, AGATÓWKA UL. LIPOWA 10, 37-464 STAŁOWA WOLA, NIP 865-242-68-93</b></p>			
Inwestor:		GMINA RADOMYŚL NISANEM			
Nazwa obiektu budowlanego:		REMIZA OSP		Numer rysunku:	
Adres obiektu budowlanego:		RZECZYCYA OKRĄGŁA, dz. nr ewid. 409/1		KS3	
Tytuł (nazwa) rysunku:		<u>Szczegóły zbrojenia - cz.2</u>		Skala rysunku: 1:25	
Imię i Nazwisko:		Funkcja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Robert Maczka		Projektant	PDK/0042/PWOK/1/5	12.2019	
mgr inż. Irena Gorczyca		Sprawdził	32/TBG/01	12.2019	