

**PROJEKT WYKONAWCZY**

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 113LR/10 Z DNIA 01.04.2010R  
 W ZAKRESIE ZMIANY FUNKCJI BUDYNKU I ZAGOSPOD.TERENU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
 NA BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ, PRZEDSZKOŁA ORAZ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
 Z NIEZBĘDNYMI INSTALACJAMI, 2-ma ZJAZDAMI Z DROGI GMINNEJ,  
 CIĄGAMI PIESZO-JEZDNYMI I MIEJSCAMI POSTOJOWYMI

**WEWNĘTRZNA INSTALACJA CO I CT**

Lokalizacja: Zgorzała dz nr ewid.300, 112/10  
 05-506 Zgorzała

Inwestor : Gmina Lesznowola , 05-506  
 Ul.Gminnej Rady Narodowej 60

Projektant	mgr inż. Roman Golański spec. instal. i urz. sanitar. Upr nr OPL/0605/POOS/10 OPL/IS/0093/10	mgr inż. Roman Golański Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. OPL/0605/POOS/10
Sprawdzający	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instal. i urz. sanitar. Upr nr OPL/0546/POOS/09 OPL/IS/0007/10	mgr inż. Mariusz Kościelny Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. OPL/0546/POOS/09

Lututów styczeń 2015r.

egz. 3/4

# WEWNĘTRZNA INSTALACJA CO i CT

## Zawartość opracowania

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane ogólne
4. Koncepcja zaopatrzenia obiektu w ciepło
5. Zakres opracowania
6. Rozwiązanie techniczne instalacji co
7. Rozwiązanie techniczne instalacji ct
8. Izolacje termiczne
9. Przejście przez przegrody p.poż.
10. Wymagania dla podpór i zawiesi
11. Wymagania i zalecenia
12. Wytyczne branżowe
13. Uwagi końcowe
14. Obliczenia
15. Przedmiar robót
16. Rysunki
  - S 1 - Rzut przyziemia
  - S 2 - Rzut piętra
  - S 3 – Rzut poddasza
  - S 4 - Rozwinięcie instalacji co
  - S 5 – Rozwinięcie instalacji ct

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zamienny wewn. instalacji co i ct dla Budynku Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej w m. Zgorzała (dz. nr ewid. 300) gmina Lesznowola.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są :

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno – konstrukcyjny p.n. „ Projekt budowlany zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola, oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, zjazdem z drogi gminnej, ciągami pieszo – jezdnyymi i miejscami postojowymi” w m. Zgorzała (dz. nr ewid. 300) gmina Lesznowola.
4. „ Wytyczne projektowania instalacji CO „ - COBRTI „Instal” , W-wa 1994 r.
5. „ Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne stosowania i projektowania „ - COBRTI „ Instal „ , W-wa 1994 r.
6. „ Wytyczne stosowania grzejników firmy RETTIG HEATIG „ - R.H. Sp. z o.o. , W-wa
7. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. Ustaw nr 75 z dn. 15.06.2002 r. )
8. „ PN – B – 03406 – Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń kubaturze do 600 m<sup>3</sup>”.
9. Obowiązujące przepisy , normy , katalogi .

## **3. DANE OGÓLNE**

Projektowany budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej wolnostojący dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, z poddaszem częściowo użytkowym

Konstrukcja budynku Świetlicy tradycyjna – ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej grub. 30 cm ocieplone warstwą styropianu grub. 15 cm , stropy

żelbetowe zespolone, nad piętrzem ocieplony warstwą wełny mineralnej grub. 16 cm, dach kryty blachą dachówkową powlekaną.

Posadzki z terakoty i wykładziny obiektowej na podłożu betonowym ocieplonym warstwą styropianu grub. 5 cm.

Program użytkowy projektowanego obiektu :

przyziemie:

- 0,01 winda
- 0,02 kl.schodowa
- 0,03 wiatrołap
- 0,04 komunikacja
- 0,05 przedsionek
- 0,06 catering
- 0,07 wc cateringu
- 0,08 zmywalnia
- 0,09 jadalnia
- 0,10 sala/klasa 0
- 0,11 magazyn
- 0,12 wc dzieci
- 0,13 szatnia
- 0,14 wc dziewczynek
- 0,15 wc chłopców
- 0,16 wc personelu
- 0,17 wc niepełnospraw. pł.gres
- 0,18 pom.porządkowe
- 0,19 hydroforownia
- 0,20 wiatrołap+szatnia
- 0,21 kl.schodowa
- 0,22 przedsionek
- 0,23 wc.catering
- 0,24 catering
- 0.25 magazyn
- 0.26 komunikacja
- 0.27 wc mężczyzn
- 0.28 wc kobiet i NPS
- 0.29 zmywalnia

piętro:

- 1.1 pom.porz.+magazyn
- 1.2 p.socjalne
  
- 1.3 prac. komputerowa
- 1.4 sala/klasa III
- 1.5 p.nauczycielski
- 1.6 p.logopedy
- 1.7 p.administracji
- 1.8 p.administracji 2
- 1.9 pracownia 1
- 1.10 sala/klasa II
- 1.11 wc dziewczynek kl.I
- 1.12 wc chłopców kl.I
- 1.13 sala/klasa I
- 1.14 kotłownia
- 1.16 wc chłopców
- 1.17 wc niepełnospraw.
- 1.18 wc personelu
- 1.19 komunikacja

poddasze:

- 2.01 wentylatorownia

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje :

- wod – kan i cwu
- co i ct
- wentylacji mechanicznej
- instalację gazową
- elektryczną.

#### **4. KONCEPCJA ZAOPATRZENIA OBIEKTU W CIEPŁO**

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję zaopatrzenia w ciepło projektowanego obiektu z własnej kotłowni gazowej , wbudowanej.

Dla projektowanego obiektu przyjmuje się cztery oddzielne obiegi grzewcze :

- dwa obiegi co
- obieg ciepła technologicznego

- obieg przygotowania cwu

## **5. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

1. Wewnętrzna instalacja co
2. Wewnętrzna instalacji ct.

## **6. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WEWN. INSTALACJI CO**

### **6.1. System ogrzewania**

Zaprojektowano ogrzewanie wodne niskotemperaturowe o obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego 70/50 °C z obiegiem wymuszonym w układzie zamkniętym.

Przyjęto dwa obiegi grzewcze, oddzielnie dla parteru i piętra.

### **6.2. Opis instalacji**

Zaprojektowano wewn. instalację CO dwururową z rozdziałem dolnym w układzie poziomym z grzejnikami stalowymi płytowymi

Poziomy zaprojektowano w warstwie izolacji posadzki oraz pod stropem piętra.

Poziomy i pionowy z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Grzejniki stalowe płytowe z dolnym podłączeniem typu PURMO COMPACT jedno, dwupłytowe o wysokości 600 mm.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano jako indywidualne za pomocą odpowietrzników grzejnikowych oraz automatycznych w najwyższych punktach instalacji.

Przykrycie bruzd pionowych płytą gipsową grub. 12,5 mm.

Mocowanie grzejników przy pomocy wsporników ściennych.

Na zasilaniu grzejników zaprojektowano głowice termostatyczne firmy DANFOSS RA-N-P ( w wykonaniu szkolnym ) z podwójną regulacją wstępną i eksploatacyjną.

Na podejściach grzejnikowych zaprojektowano zawory przyłączeniowe zespolone firmy DANFOSS typu RLV-K / Ø 15 mm.

W wyniku zmian obciążeń cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach ( zyski ciepła od nasłonecznienia , ludzi , oświetlenia , urządzeń itp. ) dla utrzymania stałej temperatury wewnętrznej następuje automatycznie zmiana wielkości strumienia czynnika grzejnego przepływającego przez grzejnik. Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać oraz wykonać próby szczelności.

Próbę na zimno wykonać na ciśnienie 0,6 MPa , a na gorąco przeprowadzić w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego.

Poziomy i pionowy należy zaizolować termicznie otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową.

W celu skompensowania wydłużeń cieplnych przewodów miedzianych należy wykonać na poziomach dla odcinków dłuższych niż 10m kompensatory U – kształtowe prefabrykowane lub za pomocą kolan o ramieniu długości 30 cm. Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

## **7. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI CT**

Zaprojektowano odrębną instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.

W budynku zaprojektowano instalację zasilania central wentylacyjnych.

Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna dla części szkolnej typu VS 40 – R\*PH/SS z węzłem regulacyjno –pompowym złożonym z :

- pompy obiegowej
- zaworu mieszającego trójdrogowego,
- zaworu regulacyjnego z nastawą wstępną typu AB-QM ,  
dn = 32 mm
- filtra siatkowego typu FS- 1
- armatury odcinającej i pomiarowej.

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna dla pom. Świetlicy Wiejskiej typu VS 30 – R – PH/SSz węzłem regulacyjno –pompowym złożonym z:

- pompy obiegowej
- zaworu mieszającego trójdrogowego,
- zaworu regulacyjnego z nastawą wstępną typu AB-QM  
dn = 32 mm
- filtra siatkowego typu FS- 1
- armatury odcinającej i pomiarowej.

Pozostałe elementy regulacyjne m.i. regulatory i czujniki temperatury stanowią integralną część central wentylacyjnych.

Zaprojektowano dwustopniowy obieg czynnika grzejnego w układzie kotłownia–nagrzewnica powietrza central wentylacyjnych.

I stopień stanowi obieg pompowy rozdzielczy czynnika grzejnego w układzie węzeł – pompa rozdzielcza – obejścia nagrzewnic wentylacyjnych .

II stopień stanowi obieg pompowy – mieszający w układzie zawór mieszający – pompa obiegowa – nagrzewnica wentylacyjna.

Pompa I stopnia pracuje w sposób ciągły ze stałą temperaturą czynnika grzejnego.

Pompy II stopnia pracują w układzie automatycznej regulacji central wentylacyjnych mającej za zadanie utrzymanie wymaganej temperatury powietrza nawiewanego wg krzywej ogrzewania w sezonie grzewczym.

Ponadto centrale wyposażone są w automatyczne zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem

Instalację zasilającą nagrzewnice zaprojektowano z rur miedzianych łączonych na lut.

Przewody poziome prowadzone są w warstwie izolacji posadzki poddasza.

Próby , płukanie i izolację ciepłochronną wykonać analogicznie jak dla instalacji co.

## **8. IZOLACJE TERMICZNE**

Całość instalacji CO i CT musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035$  W/mK. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ·
--	--------------------------------	--



	K) <sup>1)</sup>
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z folii np. FRZ firmy THERMAFLEX – dla średnic poniżej DN32 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej dla średnic pozostałych.

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

## **9. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ**

1. Wszystkie przejścia rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

2. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
3. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
4. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
5. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.
6. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.  
**Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.**

## **10. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI**

### **10.1 Wymagania ogólne.**

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

### **10.2 Materiał.**

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m<sup>2</sup> przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z PN.

### **10.3 Wykonawstwo.**

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

### **10.4 Wykończenia.**

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaku i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

#### **10.5 Uwagi montażowe.**

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

#### **10.6 Rozstaw zawiesi i podpór.**

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kotnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

### **11. WYMAGANIA I ZALECENIA**

#### **Wymagania BHP**

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

#### **Wymagania higieniczno – sanitarne**

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

#### **Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji**

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

#### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

### Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

## **12. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **12.1. Budowlano-konstrukcyjne**

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

### **12.2. Elektryczne**

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą instalacji co i ct

## **13. UWAGI KOŃCOWE**

1. Projekt kotłowni gazowej stanowi odrębne opracowanie projektowe.
2. Dopuszcza się zamianę projektowanych urządzeń na jakościowo równoważne w zakresie parametrów, konstrukcji i materiału.
3. Do projektu załączono przedmiar robót

mgr inż. Roman Włański  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. OPL/0605/0005/10

mgr inż. Mariusz Kościelny  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. OPL/0546/0005/09

## 14. OBLICZENIA

do projektu zamiennego wewnętrznej instalacji co i ct dla Budynku Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej w m. Zgorzala (dz. nr ewid. 300) gmina Lesznawola.

### Spis treści :

1. Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania
2. Dobór grzejników
3. Obliczenie hydrauliczne instalacji co i ct

### 1. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE OGRZEWANIA

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła :  $Q_{co} = 51,9 \text{ kW}$   
 $Q_{ct} = 63,0 \text{ kW}$

Kubatura ogrzewana budynku:  $3902 \text{ m}^3$

Oblicz. zapotrzebowanie ciepła na  $1 \text{ m}^3$  kubatury ogrzewanej:  $29,4 \text{ W/m}^3$

#### 1. Założenia do obliczeń

Rodzaj budynku : masywny  
Rodzaj ogrzewania : wodne pompowe  
Oblicz. temp. wody co :  $70/50^{\circ}\text{C}$   
Strefa klimatyczna : III

#### 2. Przyjęta technika obliczeń

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego „AUDYTOR OZC 6,.5”.

### 2. DOBÓR GRZEJNIKÓW

Na podstawie obliczonego obciążenia cieplnego budynku, temperatur pomieszczeń i parametrów czynnika grzejnego dobrano przy pomocy programu komputerowego „AUDYTOR CO 3.8” firmy SANKOM , grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO odmiany COMPACT C o wysokości 600 mm jedno i dwurzędowe, a ich wielkości podano na rysunkach i w zestawieniu materiałów.

### 3. OBLICZENIE HYDRAULICZNE INSTALACJI

Opór instalacji co i ct z zaworami termostatycznymi wynosi:  $h_{CO1} = 1,30 \text{ msw}$

$h_{CO2} = 1,06 \text{ msw}$

$h_{ct} = 2,99 \text{ msw}$

mgr inż. Roman Gołański  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. OPL/05/POOS/10

mgr inż. Mariusz Kościelny  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. OPL/05/46/POOS/09

Wyniki - Ogólne

<b>Podstawowe informacje:</b>		
Nazwa projektu:	Świetlica wiejska	
Miejscowość:	Zgorzała dz. nr 300	
Adres:	Zgorzała dz. nr 300, gm. Lesznowola	
Projektant:	mgr inż. Roman Golański	
Data obliczeń:	Piątek 23 Stycznia 2015 12:26	
Data utworzenia projektu:	Piątek 23 Stycznia 2015 12:26	
Plik danych:	C:\Users\PRO-\Desktop\Lesznowola\LESZNOWOLA.	
<b>Normy:</b>		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
<b>Dane klimatyczne:</b>		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,6	°C
<b>Grunt:</b>		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/(m·K)
<b>Podstawowe wyniki obliczeń budynku:</b>		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	1156,4	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	3901,6	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	24379	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	27548	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	51914	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	51914	W
<b>Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:</b>		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	44,9	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	13,3	W/m <sup>3</sup>
<b>Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:</b>		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	473,7	m <sup>3</sup> /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		m <sup>3</sup> /h
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :		m <sup>3</sup> /h



Wyniki - Ogólne

Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :		$m^3/h$
Średnia liczba wymian powietrza $n$ :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	2116,5	$m^3/h$
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-20,0	$^{\circ}C$
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Bardzo ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		$^{\circ}C$
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	$^{\circ}C$
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	$^{\circ}C$
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	114,55	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :		m
Rzędna wody gruntowej:	112,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji $H$ :		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	526,80	$m^2$
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	106,40	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	

Wyniki - Ogólne

<b>Statystyka budynku:</b>		
Liczba kondygnacji:	3	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	4	
Liczba pomieszczeń:	50	

## 15. Przedmiar robót

na wykonanie wewnętrznej instalacji co i ct dla Budynku Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej w m. Zgorzała (dz. nr ewid. 300) gmina Lesznowola.

Lp.	wyszczególnienie	jedm.	Ilość	
			poszczeg.	razem
1	2	3	4	5
	<b><u>II. Roboty montażowe</u></b>			
1.	Rury miedziane łączone przez lutowanie Ø 15 mm	mb	213,0	
2.	jw. lecz Ø 18 mm	mb	163,5	
3.	jw. lecz Ø 22 mm	mb	186,5	
4.	jw. lecz Ø 28 mm	mb	56,0	
5.	jw. lecz Ø 35 mm	mb	34,0	
6.	jw. lecz Ø 42 mm	mb	3,5	
7.	Grzejniki stalowe płytowe typu VENTIL COMPACT z podłączeniem dolnym jednorzędowe o wysokości 600mm i wielkości:			
	CV11/60/0,4	szt	8	
	CV11/60/0,5	szt	3	
	CV11/60/0,6	szt	4	
	CV11/60/0,7	szt	1	
	CV11/60/0,8	szt	2	
	CV11/60/0,9	szt	1	
	CV11/60/1,1	szt	4	
	CV11/60/1,2	szt	1	
	CV11/60/1,4	szt	1	25
8.	j.w. lecz dwurzędowe o wielkości:			
	CV22/60/0,4	szt	1	
	CV22/60/0,6	szt	1	
	CV22/60/0,7	szt	3	
	CV22/60/0,8	szt	4	
	CV22/60/0,9	szt	6	
	CV22/60/1,0	szt	6	

1	2	3	4	5
	CV22/60/1,1	szt	6	39
	CV22/60/1,2	szt	6	
	CV22/60/1,4	szt	4	
	CV22/60/1,6	szt	2	
9.	Zawór termostatyczny z głowicą typu RA-N Ø15mm	szt	64	
10.	Zawory przyłączeniowy kątowy typu RLV-KS Ø15 mm	szt	64	
11.	Zawór kulowy mufowy Ø15 mm	szt	29	
12.	jw. lecz Ø20mm	szt	2	
13.	jw. lecz Ø25mm	szt	2	
14.	jw. lecz Ø32mm	szt	5	
15.	jw. lecz Ø40mm	szt	3	
16.	jw. lecz Ø50mm	szt	2	
17.	Zawór regulacyjny firmy HERZ typu STROMAX -R Ø25mm	szt	3	
18.	Filtr siatkowy typu FS - 1 Ø25mm	szt	4	
19.	jw. lecz Ø32mm	szt	1	
20.	Zawór zwrotny mufowy Ø25mm	szt	1	
21.	jw. lecz Ø32mm	szt	1	
22.	Zawór regulacyjny typu AB-QM Ø25mm z siłownikiem elektrycznym	szt	1	
23.	jw. lecz Ø32mm	szt	1	
24.	Manometr tarczowy do 0,6 MPa z kurkiem trójdrogowym Ø15mm	kpl	4	
25.	Odpowietrzniki automatyczne mosiężne Ø15 mm	szt	25	
26.	Izolacja ciepłochronna typu THERMAFLEX dla rur Ø15 mm	mb	213,0	
27.	jw. lecz Ø 18 mm	mb	163,5	
28.	jw. lecz Ø 22 mm	mb	186,5	
29.	jw. lecz Ø 28 mm	mb	56,0	
30.	jw. lecz Ø 35 mm	mb	34,0	
31.	jw. lecz Ø 42 mm	mb	3,5	
32.	Drzwiczki stalowe emaliowane białe o wym. 20x15 cm na odpowietrzniki	szt	10	
33.	Rozetki na gałazki grzejnikowe Ø15mm	szt	64	
34.	Wsporniki standardowe (fabryczne)	kpl	64	

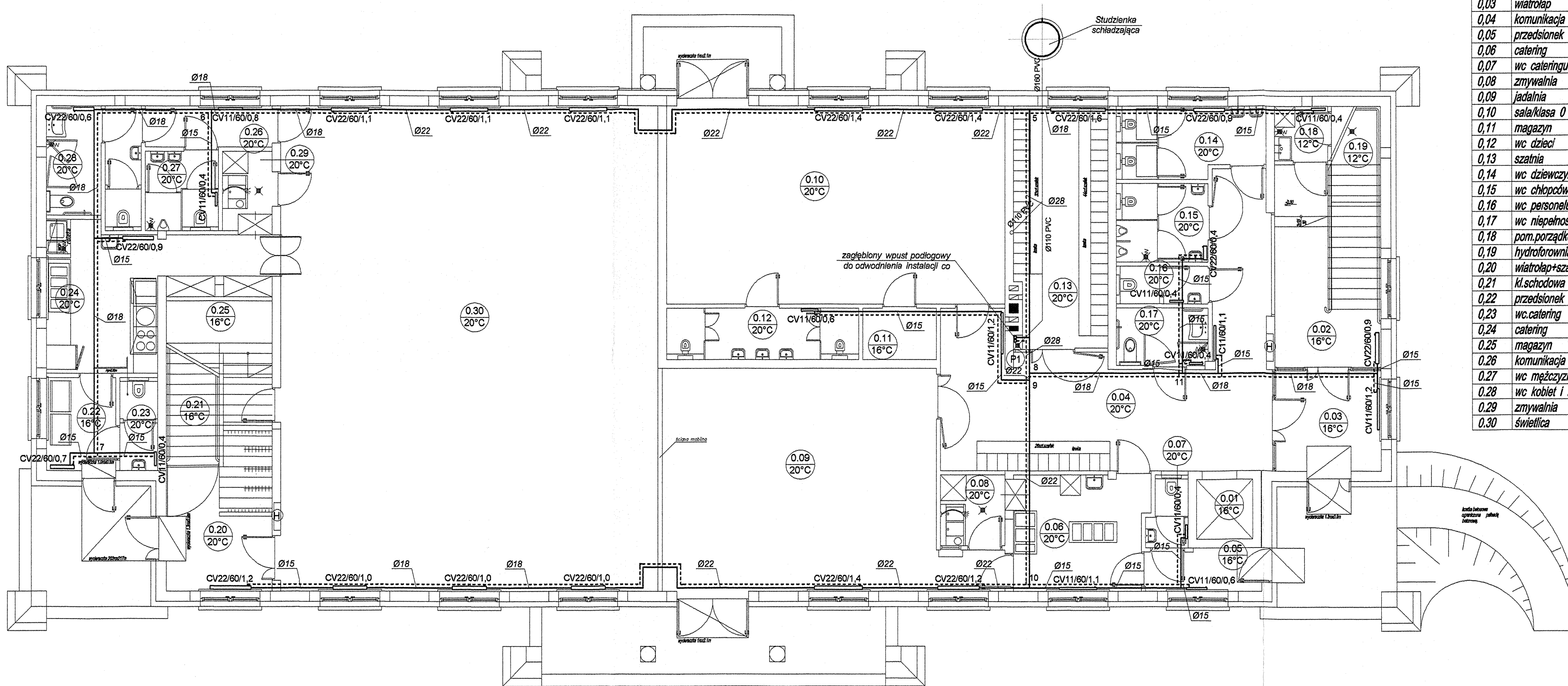
1	2	3	4	5
35.	Obudowa grzejnika z blachy stalowej perforowanej emaliowanej na kolor biały z mocowaniem dla grzejnika			
	CV11/60/0,4	kpl	2	
	CV11/60/0,5	kpl	2	
	CV11/60/0,6	kpl	2	
	CV11/60/1,1	kpl	1	
	CV11/60/1,2	kpl	5	
	CV22/60/0,4	kpl	1	
	CV22/60/0,7	kpl	2	
	CV22/60/0,8	kpl	4	
	CV22/60/0,9	kpl	4	
	CV22/60/1,0	kpl	6	
	CV22/60/1,1	kpl	6	
	CV22/60/1,2	kpl	1	
	CV22/60/1,4	kpl	4	
	CV22/60/1,6	kpl	1	41
36	Glikol etylenowy 30% instalacji ct	l	190,0	
	<b><u>II. Roboty budowlane</u></b>			
1.	Kucie bruzd pod piony CO 0,20x0,12x5 z wyniesieniem gruzu	m <sup>3</sup>	0,12	
2.	Kucie bruzd pod piony CO 0,15x0,10x15 z wyniesieniem gruzu	m <sup>3</sup>	0,23	
3.	Kucie bruzd pod gałazki CO 0,1x0,1x52 z wyniesieniem gruzu	m <sup>3</sup>	0,52	
4.	Przykrycie bruzd pod piony płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5mm ze szpachlowaniem 5,0x 0,20	m <sup>2</sup>	1,0	
5.	Przykrycie bruzd pod piony płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5mm ze szpachlowaniem 15,0x 0,15	m <sup>2</sup>	2,25	
6.	Przykrycie bruzd pod gałazki co zaprawą cementową 52,0 x 0,10	m <sup>2</sup>	5,2	
7.	Przekucia przez strop żelbetowy grub. ok. 15 cm z osadzeniem tulei ochronnych stalowych o średnicy Ø 25 mm	szt	2	
8.	jw. lecz Ø 50 mm	szt	2	
9.	Przekucia przez ściany murowane grubość 12 cm z osadzeniem tulei ochronnych z rur stalowych Ø 25 mm	szt	28	
10.	jw. lecz Ø 32 mm	szt	10	

1	2	3	4	5
11.	jw. lecz $\varnothing$ 40 mm	szt	2	
12.	Przekucia przez ściany murowane grubość 25 cm z osadzeniem tulei ochronnych z rur stalowych $\varnothing$ 25 mm	szt	10	
13.	jw. lecz $\varnothing$ 32mm	szt	8	
14.	jw. lecz $\varnothing$ 40 mm	szt	2	

Uwaga: Nie uwzględniono zespołów pompowych przy centralach wentylacyjnych, przyjmując zgodnie z zaleceniami producenta central.

mgr inż. Roman Wolański  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociągowych i kanalizacyjnych  
 Nr ewid. OPL/0005/POOS/10

mgr inż. Mariusz Kościelny  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociągowych i kanalizacyjnych  
 Nr ewid. OPL/0546/POOS/09



Nr.p.	Nazwa	podłoga	m2	h pom.	m3
0,01	winda	---	2,80	---	---
0,02	kl.schodowa	pl.gres	42,90	7,73	205
0,03	wiatrołap	pl.gres	9,10	3,70	34
0,04	komunikacja	pl.gres	42,60	3,70	157
0,05	przedsionek	pl.gres	4,10	3,70	15
0,06	catering	pl.gres	13,00	3,70	48
0,07	wc cateringu	pl.gres	2,30	2,50	6
0,08	zmywalnia	pl.gres	3,90	3,70	14
0,09	jadalnia	pl.gres	54,20	3,70	200
0,10	sala/klasa 0	wykt.obiekt.	56,90	3,70	210
0,11	magazyn	pl.gres	3,20	3,70	12
0,12	wc dzieci	pl.gres	8,40	2,50	21
0,13	szatnia	pl.gres	19,10	3,70	70
0,14	wc dziewczynek	pl.gres	8,60	3,70	32
0,15	wc chłopców	pl.gres	8,10	3,70	23
0,16	wc personelu	pl.gres	2,90	2,50	7
0,17	wc niepełnospraw.	pl.gres	4,50	3,70	17
0,18	pom.porządkowe	pl.gres	2,40	2,38	6
0,19	hydroforownia	pl.gres	4,00	2,38	9
0,20	wiatrołap+szatnia	pl.gres	12,50	3,70	46
0,21	kl.schodowa	pl.gres	42,20	7,73	202
0,22	przedsionek	pl.gres	5,50	3,70	20
0,23	wc.catering	pl.gres	3,00	2,50	7
0,24	catering	pl.gres	17,80	3,70	66
0,25	magazyn	pl.gres	8,10	2,23	18
0,26	komunikacja	pl.gres	4,50	3,70	17
0,27	wc mężczyzn	pl.gres	4,90	2,50	12
0,28	wc kobiet i NPS	pl.gres	9,00	2,50	22
0,29	zmywalnia	pl.gres	3,40	3,70	13
0,30	świetlica	wykt.sport.	156,50	3,70	579

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska**  
Wiktorów 50, 98-350 Biała

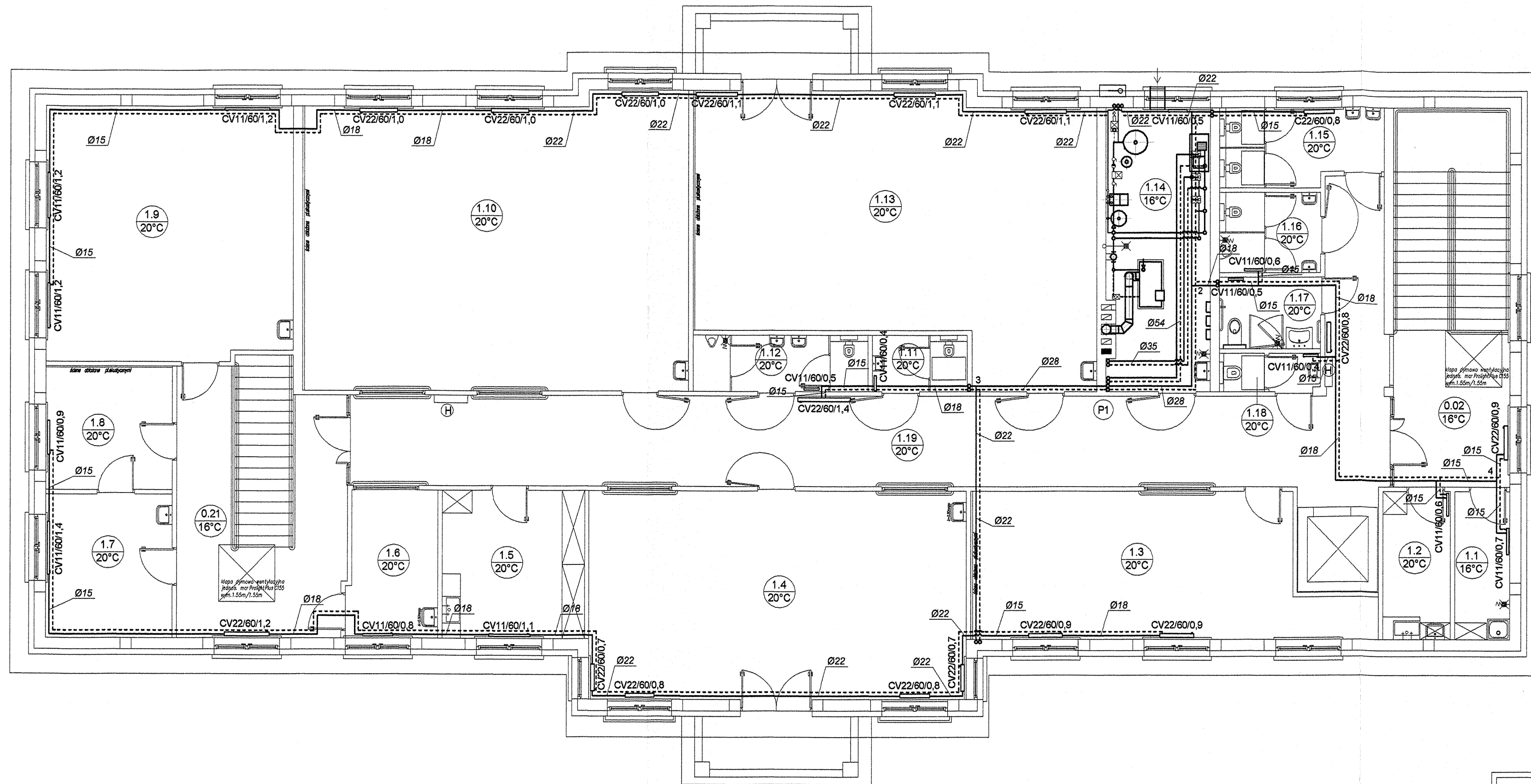
Projektant: mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne  
mgr inż. Marłusz Kościelny spec. instalacje sanitarne

Temat: Zniżenie pozwolenia na budowę nr 1131.R/10 z dnia 01.04.2010r w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz, Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma jadalniami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdynymi i miejscami postojowymi

Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz.nr.ew.300, 112/10 Zgorzala Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gmimnej Rady Narodowej 60

Tytuł rys.: Wewn. instalacja co i ct - Rzut parteru

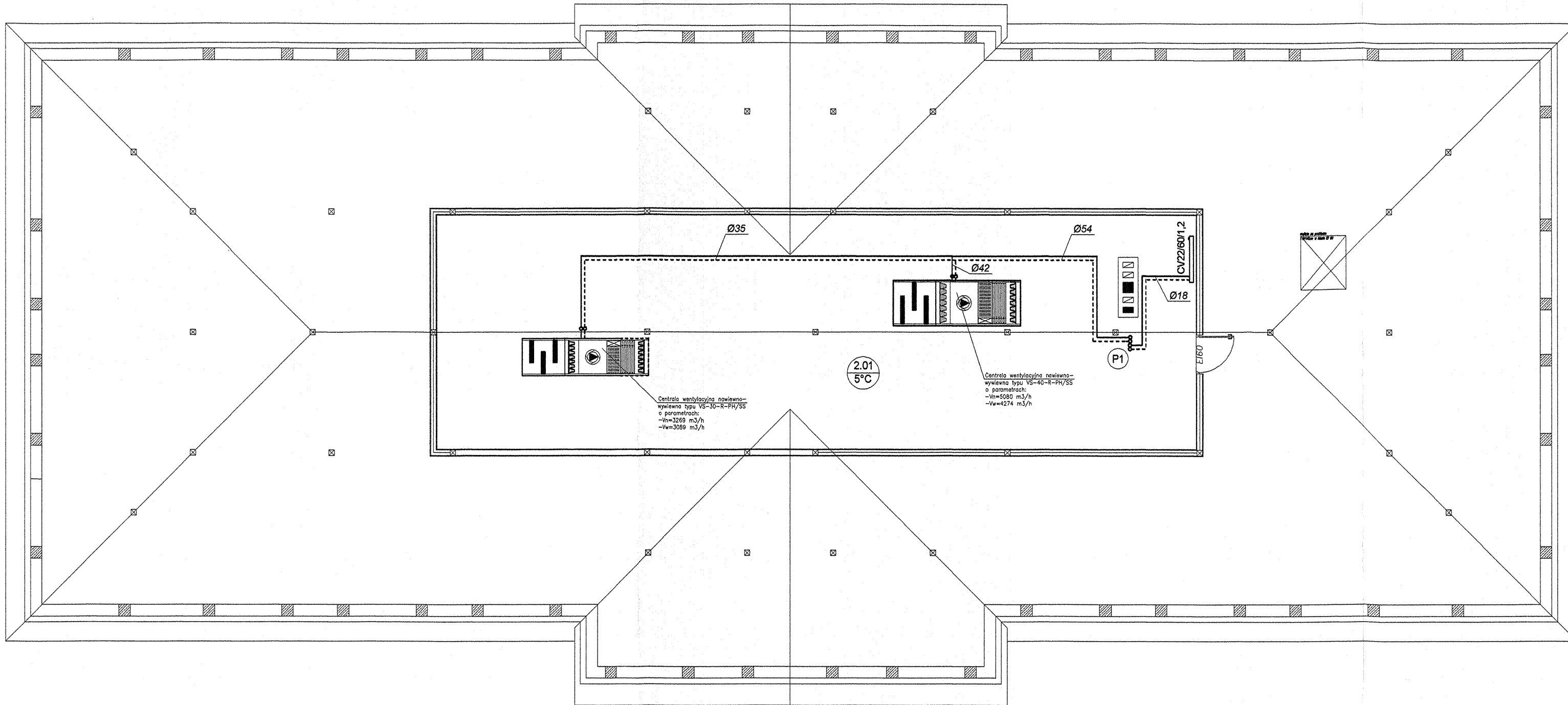
nr rysunku: **S - 1**  
data: **01.2015r.**



Nr.p.	Nazwa	podłoga	m2	h pom.	m3
1.1	pom.porz.+magazyn	pt.gres	5,70	3,23	18
1.2	p.socjalne	pt.gres	7,00	3,23	23
1.3	prac. komputerowa	wyk.antystaty.	36,20	3,23	117
1.4	sala/klasa III	wyk.obiektowa	55,70	3,23	180
1.5	p.nauczycielski	wyk.obiektowa	14,90	3,23	48
1.6	p.logopedy	wyk.obiektowa	9,20	3,23	30
1.7	p.administracji 1	wyk.obiektowa	12,80	3,23	41
1.8	p.administracji 2	wyk.obiektowa	11,10	3,23	36
1.9	pracownia 1	wyk.obiektowa	44,20	3,23	143
1.10	sala/klasa II	wyk.obiektowa	79,20	3,23	256
1.11	wc dziewczynek kl.I	pt.gres	3,80	2,50	9
1.12	wc chłopców kl.I	pt.gres	7,00	2,50	17
1.13	sala/klasa I	wyk.obiektowa	72,40	3,23	234
1.14	kotłownia	pt.gres	20,60	3,23	67
1.15	wc dziewczynek	pt.gres	8,60	3,23	28
1.16	wc chłopców	pt.gres	5,70	3,23	18
1.17	wc niepełnospraw.	pt.gres	5,10	3,23	16
1.18	wc personelu	pt.gres	2,70	3,23	9
1.19	komunikacja	pt.gres	76,80	3,23	248

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biła</b>		Projektant:	mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	 OPL/0605/POCS/10 OPL/IS/0093/10
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	
część:	skala:	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świątlicy Węskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świątlicy Węskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnymi i miejscami postojowymi		
tom:	format:	Lokalizacja: 05-506 Lesznów dz.nr.ew.300, 112/10 Zgorzala Zamawiający: Gmina Lesznów 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60 Tytuł rys. <b>Wewn. instalacja co i ct - Rzut piętra</b>		
				nr rysunku: <b>S - 2</b> data: <b>01.2015r.</b>



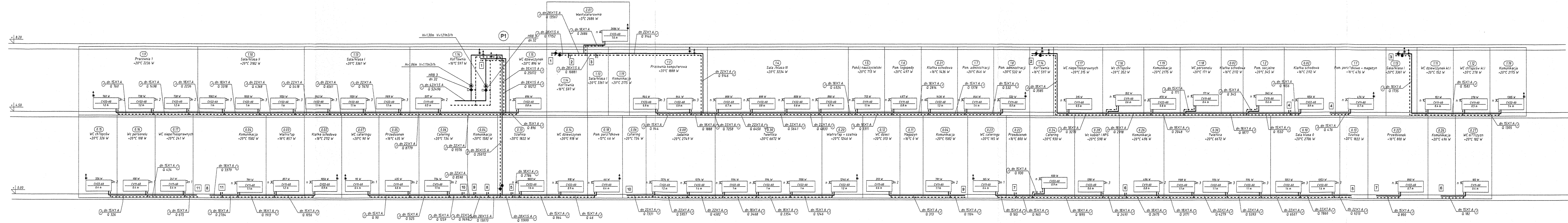


Nr.p.	Nazwa	podłoga	m <sup>2</sup>	h pom.	m <sup>3</sup>
2.01	wentylatorownia	---	119,31	---	247,97

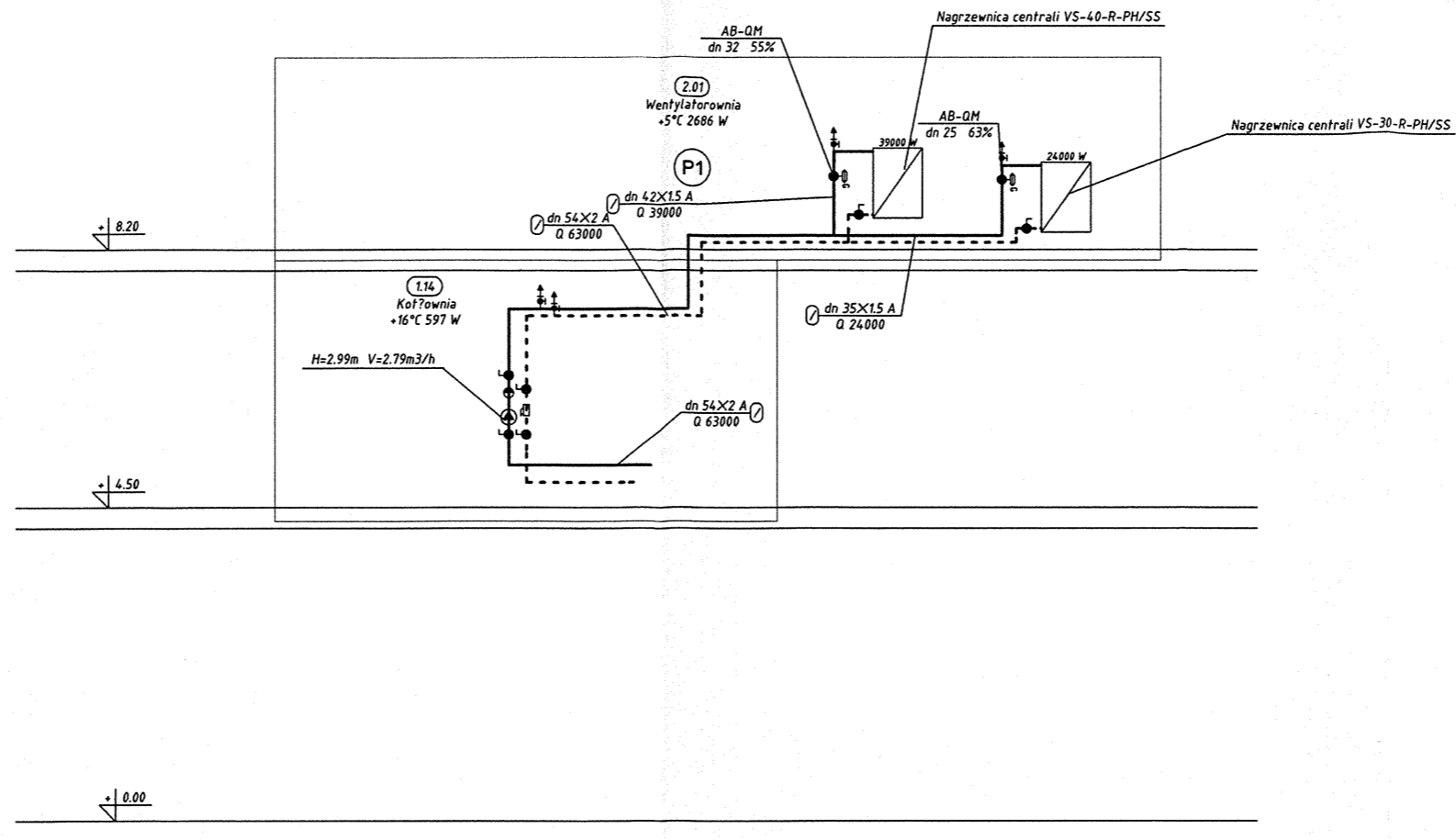
Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna typu VS-10-R-PH/SS o parametrach:  
 -Vn=3260 m<sup>3</sup>/h  
 -Vw=3080 m<sup>3</sup>/h

Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna typu VS-40-R-PH/SS o parametrach:  
 -Vn=5080 m<sup>3</sup>/h  
 -Vw=4274 m<sup>3</sup>/h

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO          PROJEKTOWO-WYKONAWCZE          "deem" Anna Dziuba-Jaglińska          Wiktorów 50, 98-350 Biała</b>		Projektant:	mgr inż. Roman Gołański spec. instalacje sanitarne	 OPL/0605/POOS/10 OPL/15/0093/10	
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne		 OPL/0546/POOS/09 OPL/15/0007/10
część:	skala:	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmian funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świątyni Wnieśliwej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świątyni Wnieśliwej z niezbędnymi instalacjami, 2-mi zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnymi i miejscami postojowymi			
2/5	1:100	Lokalizacja:	05-506 Lesznowola		
tom:	format:	Zamawiający:	dz.nr.ew.300, 112/10 Zgorzala		
		Tytuł rys.:	Wewn. instalacja co i ct - Rzut poddasza		
				nr rysunku:	<b>S - 3</b>
				data:	01.2015r.



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłińska</b> Wiktoria 50, 98-350 Biela		Projektant:	mgr inż. Roman Gołasiński spec. Instalacje sanitarne	OPL/0608/POCS/10 OPL/15/0093/10
		Sprawdził:	mgr inż. Marcin Kościelny spec. Instalacje sanitarne	OPL/0546/POCS/09 OPL/15/0007/10
część:	skala:	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 1131.R/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych i zagospodarowania terenu Szkoły Wzrostu i Niepełnosprawności w Lesznowoli, 2-ma klasami z drogi granicznej, 2-imi gajkami i miejscami postojowymi		
2/5	1:100	nr rysunku: <b>S - 4</b>		
tom:	format:	Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz.nr.ev.300, 112/10 Zgorzala Gmina Lesznowola 05-506; Zamawiający: ul. Gminnej Rady Narodowej 60 Wewn. instalacja co i ct - Rozwinięcie instalacji co		
		data: 01.2015r.		



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała</b>		Projektant:	mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	OPL/0605/POOS/10 OPL/15/0093/10
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	OPL/0546/POOS/09 OPL/15/0007/10
część:	skala:	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej ciągami pieszo-jazdnymi i miejscami postojowymi		
2/5	1:100	Lokalizacja:	05-506 Lesznówola dz.nr.ew.300, 112/10 Zgorzała	nr rysunku: <b>S - 5</b>
tom:	format:	Zamawiający:	Gmina Lesznówola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60	data:
		Tytuł rys.	<b>Wewn. instalacja co i ct - Rozwinięcie instalacji ct</b>	01.2015r.