

# CZĘŚĆ SANITARNA



## I. OPIS TECHNICZNY

do p.b. Instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym 1B

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### 2. Zakres opracowania

Projekt jest realizowany w ramach zadania Zabudowa kwartału mieszkalno - usługowego, polegająca na budowie trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami, budowie wieży widokowej z usługami, budowie placu targowego i pawilonów targowych, odbudowie Arsenalu wraz z jego przebudową, budowa amfiteatru wraz ze sceną, budowa terenu zabaw dla dzieci, budowa fontann i elementów małej architektury, zagospodarowanie terenów zielonych, budowa ścieżek rekreacyjnych i ciągów spacerowych, budowa dróg wewnętrznych, budowa sieci uzbrojenia technicznego dla wszystkich obiektów kwartału, budowa zjazdów i parkingów i budowa oświetlenia terenu kwartału na terenie miejscowości Dobiegniew.

#### 2.1 Zakres opisu

Opracowanie swym zakresem obejmuje p. b. instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z częścią usługową:

- wewnętrzną instalację zimnej i ciepłej wody
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzną instalację c.o.
- wentylacji nawiewno-wywiewnej

#### 2.2. Stan projektowany budynku.

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku mieszkalnego, wielorodzinnego z częścią usługową, który znajduje się przy ul. Ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Dobiegniewie. Zaprojektowano trzy niezależne odprowadzenia ścieków sanitarnych, jedno doprowadzenie wody oraz pomieszczenie na węzeł cieplny. Węzeł cieplny będzie opracowany według odrębnego opracowania. Instalacje sanitarne w lokalach mieszkalnych projektuje się tak by, każdy z nich można było rozliczać ze zużytej energii cieplnej oraz wody niezależnie. Lokale usługowe wyposażono w mechaniczną instalację wentylacji nawiewno-wywiewną.

### 3. Opis techniczny.

#### 3.1 Instalacje zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Projekt obejmuje instalację wodną dla celów bytowo-socjalnych. Rozprowadzenie wody zimnej wykonać z rur w systemie TECEflex f-my TECE lub równoważnych z przewodów wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE prowadzonych w izolacji cieplnej. Przewody należy izolować otulinami z pianki polietylenowej firmy Thermaflex typu Thermacompact S. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami). Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod



warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Przewody układane będą w warstwie posadzki na parterze oraz w warstwie izolacji podłogowej na pozostałych kondygnacjach zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wyptywem w trakcie wykonania wylewki betonowej. Należy stosować łączenie przewodów poprzez pierścienie zaciągane. W miejscu skrzyżowania przewodów wodnych z innymi instalacjami prowadzonymi w warstwach izolacji należy wykonać podkucie płyty betonowej. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa przebicia przewodów instalacji elektrycznych głębokość osadzania kotków mocujących w posadzce do max. 6 cm. Prowadzenie rur wzdłuż ścian i w posadzkach. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Rury układać luźno nie naciągając. Każdy użytkownik wyposażony jest w niezależną instalację wodną. Przyłącze wody doprowadzone jest do pomieszczenia technicznego. Przyłącza wody zimnej zakończone jest wodomierzem według punktu 3.4 i jest objęte odrębnym opracowaniem.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowana w węźle cieplnym według projektu wykonawczego po dostarczeniu przez Inwestora parametrów sieci ciepłej.

### 3.2 Kanalizacja.

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą trzema niezależnymi ciągami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi z budynku. Zaprojektowano kanalizację z rur PVC. Piony należy prowadzić w bruzdach lub przy ścianie i zakończyć wywiewką wyprowadzoną ponad płaszczyznę dachu. Na pionach przewidziano rewizję. Rury układać zgodnie trasami jak na rysunkach. Minimalny spadek 2% dla rury Dn 110 i 1,5 dla Dn 160.

Przewody układane w budynku w podłożu przewiduje się z PVC kl. S. Odwodnienie węzła cieplnego zaprojektowano poprzez wpust żeliwny Dn100 podłączone do studzienki schładzającej DN 1000 mm.

### 3.3 Odprowadzenie ścieków.

Ścieki z budynku należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej po przez studnie projektowane, studnie przyłączeniowe zgodnie z PZT według odrębnego opracowania.

Ilość odprowadzonych ścieków 0,95 zapotrzebowania na wodę w budynku.

### 3.4. Doprowadzenie wody zimnej

Zasilanie budynku będzie odbywać się z istniejącego wodociągu DN 100 przyłączem 63.

Obliczenia:

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

punkt czerpalny	normatywny wypływ wody	ilość sztuk	razem
umywalka	0,14	21	2,94
miska ustepowa	0,13	19	2,47
zlewozmywak	0,14	19	2,66



## BUDYNEK MIESZKALNY 1B - DOBIEGNIĘW

natrysk	0,3	16	4,8
pralka	0,25	16	4
suma wypływu		l/s	16,87

$$q = 0,682 \times (16,87)^{0,45} - 0,14 = 2,29 \text{ l/s} = 8,25 \text{ m}^3/\text{h}.$$

dobór wodomierza:

$$q_w = 2 \times 8,25 = 16,5 \text{ m}^3/\text{h}.$$

dobrano wodomierz skrzydełkowy JS16 DN40 o maksymalnym przepływie  $q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wodomierz montować na konsoli wraz z zaworem antyskażeniowym typ EA w pomieszczeniach zgodnie z rysunkiem przyziemia.

### 3.5 Wewnętrzna instalacja c.o.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach **75/55°C** w systemie zamkniętym. Projektowane obciążenie cieplne budynku  $\Phi_{HL}=45,5\text{kW}$ .

#### Instalacja c.o.

Instalacje c.o. projektuje się w systemie TECEflex f-my TECE lub równoważne z przewodów wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE prowadzonych w izolacji cieplnej. Przewody należy izolować otulinami z pianki polietylenowej firmy Thermaflex typu Thermacompact S koloru czerwonego – przewody zasilające; koloru niebieskiego przewody powrotne. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami). Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Przewody układane będą w warstwie posadzki na parterze oraz w warstwie izolacji podłogowej na pozostałych kondygnacjach zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonania wylewki betonowej. Należy stosować łączenie przewodów poprzez pierścienie zaciągane. W miejscu skrzyżowania centralnego ogrzewania z innymi instalacjami prowadzonymi w warstwach izolacji należy wykonać podkucie płyty betonowej. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa przebicia przewodów instalacji elektrycznych głębokość osadzania kołków mocujących w posadzce do max. 6 cm.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki firmy Stelrad lub równoważne nie gorsze niż typ Novello z zasilaniem dolnym. W łazienkach projektuje się grzejniki drabinkowe firmy Stelrad lub równoważne nie gorsze niż typ Thermaline.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Strzelcach Krajeńskich  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
66-500 STRZELCE KRAJ.



Grzejniki drabinkowe Stelrad typ Thermaline należy dodatkowo wyposażać w zawory termostatyczne firmy Danfoss lub równoważny, typ RA-N z głowicami termostatycznymi Danfoss RA2996 lub równoważne, a na gałązce powrotnej w zawór grzejnikowy odcinający typu RLV firmy Danfoss lub równoważny. Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażać w zestaw przyłączeniowy RLV-KS kątowny firmy Danfoss lub równoważny. Wszystkie głowice z blokadą ograniczenia temperatury minimalnej  $+16^{\circ}\text{C}$ . Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych. Podejścia do grzejników wykonać ze ściany. Wyjścia przewodów ze ścian do podłączenia grzejników należy wykonać za pomocą systemowych podejść np. garniturów montażowych TECE

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.o.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^{11}$ )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$1/2$ wymagań z poz. 1-4
6	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	$1/2$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

### 3.11. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### Dane obiektu:

Przeznaczenie: usługowo-mieszkalny

Liczba kondygnacji: 3

Powierzchnia zabudowy

Powierzchnia użytkowa lokali usługowych

Powierzchnia użytkowa całego budynku

w tym:

- 442,90 m<sup>2</sup>.
- 310,46 m<sup>2</sup>,
- 1119,81 m<sup>2</sup>,



## BUDYNEK MIESZKALNY 1B - DOBIEGNIEW

- powierzchnia użytkowa parteru
- powierzchnia użytkowa I piętra
- powierzchnia użytkowa poddasza

- 378,97 m<sup>2</sup>;
- 370,42 m<sup>2</sup>;
- 370,42 m<sup>2</sup>.
- 4694,74 m<sup>3</sup>.

Kubatura budynku

Strefa klimatyczna: I

Rodzaj konstrukcji: budynek murowany, z dachem tradycyjnym.

### Przegrody:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Sc_zew S1	SZ	0,2
Okno_zew	OZ	1,1
Drzwi balkon	DZ	1,5
Drzwi_zew	DZ	1,5
Pos_gr	PG	0,27
Stropwew	StW	0,51
Scwew12	SW	2,25
Scwew24	SW	1,32
Drzwi_wew	DW	2
Drzwi_wew_miesz	DW	1,5
Stropod	SD	0,16
Okno_połaciowe	OZ	1,3

Projektowany budynek mieszkalno-usługowy **1A** wraz z projektowanymi instalacjami grzewczymi, ciepłej wody użytkowej oraz wentylacją zostały zaprojektowane tak, aby ilość ciepła energii elektrycznej, potrzebnej do użytkowania budynku była na racjonalnie niskim poziomie natomiast w okresie letnim ograniczała ryzyko przegrzania.

Wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 marca 2002r w sprawie Warunków technicznych powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami zostały spełnione.

- w budynku przegrody -ściany- odpowiadają wymogom rozporządzenia.
- budynek docelowo przeznaczony jest do podłączenia do ciepłowni i ma wykorzystywać ciepło zdalaczynne do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest mało opłacalne. Dlatego zdecydowano się na rozwiązanie z zasilaniem w energię cieplną pochodzącą przebudowanej miejscowej ciepłowni oraz projektowanej sieci cieplnej według odrębnego opracowania.
- Wykorzystano natomiast wentylację mechaniczną z rekuperacją ciepła ze sprawnością  $\eta_{H,R} = 0,81$

### Sprawność energetyczna instalacji ogrzewczej:

- sprawność wytworzenia nośnika ciepła  
=0,98
- sprawność układu akumulacji ciepła  
=1,00
- sprawność transportu nośnika ciepła

$\eta_{H,g}$

$\eta_{H,s}$

$\eta_{H,d}$

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Strzelcach Krajeńskich  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
66-500 STRZELCE KRAJ.

13



=0,97

- sprawność regulacji i wykorzystania ciepła
- sprawność całkowita systemu grzewczego

 $\eta_{H,g}$   
 $\eta_{H,tot}$ 

=0,99  
=0,94
**Sprawność energetyczna instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej:**

- sprawność wytworzenia nośnika ciepła  $\eta_{H,g}$  =0,89
- sprawność układu akumulacji ciepła  $\eta_{H,s}$  =0,85
- sprawność przesyłu  $\eta_{H,d}$  =0,50
- sprawność wykorzystania ciepła  $\eta_{H,g}$  =1,00
- sprawność całkowita systemu grzewczego  $\eta_{H,tot}$  =0,38

zapotrzebowanie ciepłej wody  
zapotrzebowanie ciepła

 $G_{srd}$  =6,77m<sup>3</sup>/d  
 $Q_{co}$  =62,4kW  
 $Q_{cw\acute{s}r}$  =12,3kW  
 $Q_{cwmax}$  =61,8kW

Współczynnik powierzchniowy strat ciepła

48,5 W/m<sup>2</sup>

Współczynnik kubaturowy strat ciepła

15,5 W/m<sup>3</sup>Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania  $Q_h$ 

=149760kWh/rok

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA

=69,14kWh/(m<sup>2</sup>xrok)

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV

=31,95kWh/(m<sup>3</sup>xrok)Powierzchnia przegród  $A_f$ =2166m<sup>2</sup> $EP_{pref} = 85 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$  $EP = EP_H + W + \Delta E_{PC} + \Delta E_{PL} = 82,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ **Sprawdzenie warunków granicznych**

Nazwa warunków	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych	TAK		
$EP > EP_{pref}$	TAK		

**4. Wentylacja.****4.1 Opis ogólny założenia.**

W lokalach usługowych zaprojektowano:

- zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej;
- zastosowanie urządzeń ze skutecznym odzyskiem ciepła, co jest wymogiem aktualnie obowiązujących przepisów;
- zastosowanie nagrzewnic zasilanych wodą grzewczą;

Przyjęto dobór central spełniających następujące założenia:

- Ze względu na wiarygodność przedstawionych danych technicznych muszą posiadać Certyfikat EUROVENT.
- Ze względu na prawidłową odporność na korozję muszą być zabezpieczone zewnątrz poprzez pokrycie blachy stalowej alucynkiem co zagwarantuje długi okres eksploatacji bez konieczności dokonywania dodatkowych prac konserwatorskich w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych.



3. Cechy mechaniczne zgodne z PN-EN 1886 centrali wentylacyjnej nie mogą być gorsze niż;

- D1 dla Wytrzymałość mechaniczna obudowy (D1\*, D2, D3) – gwarantuje utrzymanie centrali w dobrym stanie technicznym przez lata eksploatacji,

- L1 dla Szczelność obudowy (L1\*, L2, L3), - gwarantuje zgodność z Europejskimi standardami a przez to najwyższą jakość powietrza dostarczanego do sieci wentylacyjnej,

- F9 dla Szczelność osadzenia filtra (G1-F5, F6, F7, F8, F9\*) – gwarantuje ilość przecieków niefiltrowanego powietrza nieprzekraczającą 0,5%, co mieści się w najwyższej klasie F9 wg PN-EN 1889.

4. Wentylatory zastosowane w centralach muszą być wentylatorami o napędzie bezpośrednim z silnikami nadającymi się do regulacji prędkości obrotowej poprzez zmianę częstotliwości, z wirnikami nie ulegającymi korozji.

5. Centrale wentylacyjne muszą posiadać znak CE i spełniać wymagania ISO 9001.

## 4.2 Nawiew powietrza

### 4.3 Wentylacja lokalu nr 1

W pomieszczeniu sali nr 6 zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową. Realizowana będzie ona w oparciu o centralę wentylacyjną **CNW1** 1400/1400 typ VVSO15s, VVSO15s-R-FPHV/VVSO15LFPV; 230V, 50Hz, 0,38kW, 1,4A zlokalizowaną w przestrzeni sufitu podwieszanego pomieszczenia 6.

Zaprojektowano centralę, która składa się z następujących elementów:

#### **Nawiew:**

Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy;

Nagrzewnica wodna o mocy 5,6 kW;

Wentylator ;

#### **Wywiew:**

Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy 81%;

Wentylator ;

CENTRALA WYPOSAŻONA W:

- wentylatory z silnikami EC
- punkt pracy wentylatorów generowany z wyjścia sterownika
- panel sterujący współpracuje ze sterownikiem zainstalowanym w rozdzielnicie z możliwością: wyłączenia, załączenia centrali lub przetłoczenia w tryb auto, nastawy wymaganych parametrów, inf. o stanach awaryjnych
- pomiar temp. wnętrza czujnikiem kanałowym na wywiewie,
- na sterowniku możliwość wyboru czujnika wiodącego (wywiewu lub nawiewu),

System nawiewny dostarcza powietrze o temp.:

- zimną 24°C, wilgotność - nieregulowana



- latem temperatura nieregulowana, wilgotność - nieregulowana

Parametry dobranej centrali CNW1 typ

powietrze nawiewane:

$V=1400\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny nawiew:

$dp=300\text{Pa}$ ,

powietrze wywiewane :

$V=1400\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny wywiew:

$dp=300\text{Pa}$ ,

#### **Nawiew powietrza**

Powietrze do centrali CNW1 pobierane jest za pomocą czerpni zlokalizowanej na ścianie budynku.

Powietrze transportowane jest poprzez zaprojektowaną sieć kanałów wentylacyjnych do krat nawiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniu usługowym.

Rozdział powietrza realizowany jest przez przepustnice przed każdym elementem nawiewnym.

Lokalizację, wymiary, typy elementów podano na rzutach.

#### **Wywiew powietrza**

Powietrze z pomieszczenia usuwane jest przez kraty wyciągowe za pomocą sieci kanałów wyciągowych transportujących powietrze do istniejących kanałów wentylacyjnych murowanych. Kanałami powietrze transportowane jest ponad połac dachową budynku.

#### **4.4 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych**

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych realizowany jest grawitacyjnie za pomocą kanałów wentylacyjnych.

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitarnych poprzez otwory transferowe z pomieszczeń sąsiednich. Takie rozwiązanie zapewnia odpowiedni kierunek przepływu powietrza (od pomieszczeń o wyższej czystości do pomieszczeń o mniejszej czystości powietrza).

Lokalizację, typy wentylatora podano na rzucie.

#### **4.5 Wentylacja lokalu nr 2**

W pomieszczeniu sali nr 11 zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową. Realizowana będzie ona w oparciu o centralę wentylacyjną CNW2 800/800 typ VVSO10s, VVSO10s-R-FPHV/VVSO10LFPV; 230V, 50Hz, 0,38kW, zlokalizowaną w przestrzeni sufitu podwieszanego pomieszczenia 6.

Zaprojektowano centralę, która składa się z następujących elementów:

**Nawiew:**

Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy;

Nagrzewnica wodna o mocy 3,2 kW;

Wentylator ;

**Wywiew:**



Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy 82%;

Wentylator ;

CENTRALA WYPOSAŻONA W:

- wentylatory z silnikami EC
- punkt pracy wentylatorów generowany z wyjścia sterownika
- panel sterujący współpracuje ze sterownikiem zainstalowanym w rozdzielnicie z możliwością: wyłączenia, załączenia centrali lub przełączenia w tryb auto, nastawy wymaganych parametrów, inf. o stanach awaryjnych
- pomiar temp. wnętrza czujnikiem kanałowym na wywiewie,
- na sterowniku możliwość wyboru czujnika wiodącego (wywiewu lub nawiewu),

System nawiewny dostarcza powietrze o temp.:

- zimą 24°C, wilgotność - nieregulowana
- latem temperatura nieregulowana, wilgotność - nieregulowana

Parametry dobranej centrali **CNW2** typ

powietrze nawiewane:

$V=800\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny nawiew:  $dp=300\text{Pa}$ ,

powietrze wywiewane :

$V=800\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny wywiew:  $dp=300\text{Pa}$ ,

#### **Nawiew powietrza**

Powietrze do centrali **CNW2** pobierane jest za pomocą czerpni zlokalizowanej na ścianie budynku.

Powietrze transportowane jest poprzez zaprojektowaną sieć kanałów wentylacyjnych do krat nawiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniu usługowym.

Rozdział powietrza realizowany jest przez przepustnice przed każdym elementem nawiewnym.

Lokalizację, wymiary, typy elementów podano na rzutach.

#### **Wywiew powietrza**

Powietrze z pomieszczenia usuwane jest przez kraty wyciągowe za pomocą sieci kanałów wyciągowych transportujących powietrze do istniejących kanałów wentylacyjnych murowanych. Kanałami powietrze transportowane jest ponad połac dachową budynku.

### **4.6 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych**

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych realizowany jest grawitacyjnie za pomocą kanałów wentylacyjnych.

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitarnych poprzez otwory transferowe z pomieszczeń sąsiednich. Takie rozwiązanie zapewnia odpowiedni kierunek przepływu powietrza (od pomieszczeń o wyższej czystości do pomieszczeń o niższej).



mniej czystości powietrza).

Lokalizację, typy wentylatora podano na rzucie.

#### 4.7 Wentylacja lokalu nr 3

W pomieszczeniu sali nr 12 zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową. Realizowana będzie ona w oparciu o centralę wentylacyjną **CNW3** 1250/1250 typ VVSO15s, VVSO15s-R-FPHV/VVSO15LFPV; 230V, 50Hz, 0,38kW, 1,4A zlokalizowaną w przestrzeni sufitu podwieszanego pomieszczenia 6.

Zaprojektowano centralę, która składa się z następujących elementów:

##### **Nawiew:**

Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy;

Nagrzewnica wodna o mocy 5,0 kW;

Wentylator ;

##### **Wywiew:**

Filtr wstępny;

Wymiennik przeciwprądowy 82%;

Wentylator ;

CENTRALA WYPOSAŻONA W:

- wentylatory z silnikami EC

- punkt pracy wentylatorów generowany z wyjścia sterownika

- panel sterujący współpracuje ze sterownikiem zainstalowanym w rozdzielnicy z możliwością: wyłączenia, załączenia centrali lub przełączenia w tryb auto, nastawy wymaganych parametrów, inf. o stanach awaryjnych

- pomiar temp. wnętrza czujnikiem kanałowym na wywiewie,

- na sterowniku możliwość wyboru czujnika wiodącego (wywiewu lub nawiewu),

System nawiewny dostarcza powietrze o temp.:

- zimą 24°C, wilgotność - nieregulowana
- latem temperatura nieregulowana, wilgotność - nieregulowana

Parametry dobranej centrali CNW1 typ

powietrze nawiewane:

$V=1250\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny nawiew:  $dp=300\text{Pa}$ ,

powietrze wywiewane :

$V=1250\text{m}^3/\text{h}$ ,

- spręż dyspozycyjny wywiew:  $dp=300\text{Pa}$ ,

##### **Nawiew powietrza**

Powietrze do centrali CNW1 pobierane jest za pomocą czerpni zlokalizowanej na ścianie budynku.

Powietrze transportowane jest poprzez zaprojektowaną sieć kanałów wentylacyjnych do krat nawiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniu usługowym.

Rozdział powietrza realizowany jest przez przepustnice przed każdym elementem nawiewnym.



Lokalizację, wymiary, typy elementów podano na rzutach.

### **Wywiew powietrza**

Powietrze z pomieszczenia usuwane jest przez kraty wyciągowe za pomocą sieci kanałów wyciągowych transportujących powietrze do istniejących kanałów wentylacyjnych murowanych. Kanałami powietrze transportowane jest ponad połac dachową budynku.

### **4.8 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych**

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych realizowany jest grawitacyjnie za pomocą kanałów wentylacyjnych.

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitarnych poprzez otwory transferowe z pomieszczeń sąsiednich. Takie rozwiązanie zapewnia odpowiedni kierunek przepływu powietrza (od pomieszczeń o wyższej czystości do pomieszczeń o mniejszej czystości powietrza).

Lokalizację, typy wentylatora podano na rzucie.

### **5. Wymagania - przewody wentylacyjne w budynku**

Przewody wentylacyjne i urządzenia muszą spełniać następujące warunki:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia;
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m,

Instalacje wentylacji mechanicznej powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN.



- na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (czyli w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 – klapy odcinające też muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 120 )

## 5. Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte materiały powinny posiadać atest ITB i świadectwo dopuszczenia do stosowania. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące budynku wg założeń projektowych należy rozwiązać przed rozpoczęciem budowy.
- Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko, organizmy żywe i otoczenie.
- Przed przystąpieniem do robot należy uzyskać wszystkie wymagane pozwolenia i uzgodnienia
- Dopuszcza się alternatywne rozwiązania materiałowe pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inwestorem.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inwestora , inspektora nadzoru i projektantów
- Dokumentacja Projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- Wymagania określone choćby w jednej z dokumentacji są obowiązujące tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentacji wątpliwości należy wyjaśniać z projektantem przed rozpoczęciem prac.
- Hierarchia ważności dokumentów w przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:



- Projekty wykonawcze
- Przedmiar robót
- Projekty budowlane
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Projektantów i Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Strzelecki  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
urządzenia, instalacji sieci sanitarnych  
nr ewid. 11/GW/96 r.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Strzelcach Krajeńskich  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
66-500 STRZELCE KRAJ.



# RYSUNKI

RYS1. RZUT PRZYZIEMIA. INSTALACJA WOD-KAN. I C.O.

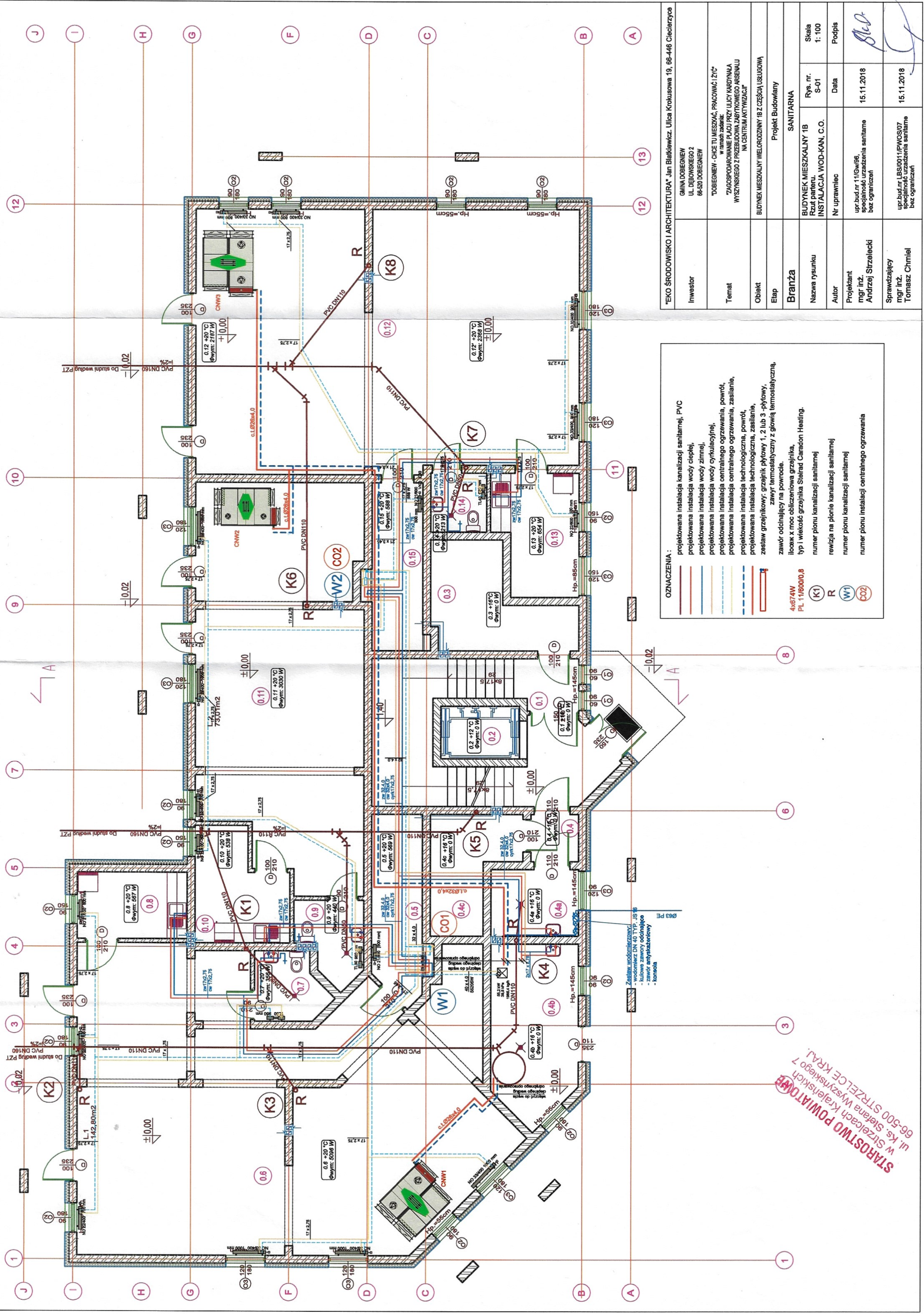
RYS2. RZUT I PIĘTRA. INSTALACJA WOD-KAN. I C.O.

RYS3. RZUT PODDASZA. INSTALACJA WOD-KAN. I C.O.

RYS4. RZUT DACHU. INSTALACJA WOD-KAN.

RYS5. RZUT PRZYZIEMIA. WENTYLACJA MECHANICZNA





**OZNACZENIA:**

- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej, PVC
- projektowana instalacja wody ciepłej
- projektowana instalacja wody zimnej
- projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania, powrót
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania, zasilanie
- projektowana instalacja technologiczna, powrót
- projektowana instalacja technologiczna, zasilanie
- zestaw grzejnikowy: grzejnik płytowy 1, 2 lub 3 - płytowy, zawór termostatyczny z głowicą termostaticzną, zawór odcinający na powrocie
- ilość x moc obliczeniowa grzejnika
- typ i wielkość grzejnika Stielrad Caradon Heating
- numer planu kanalizacji sanitarnej
- rewizja na planie kanalizacji sanitarnej
- numer planu kanalizacji sanitarnej
- numer planu instalacji centralnego ogrzewania

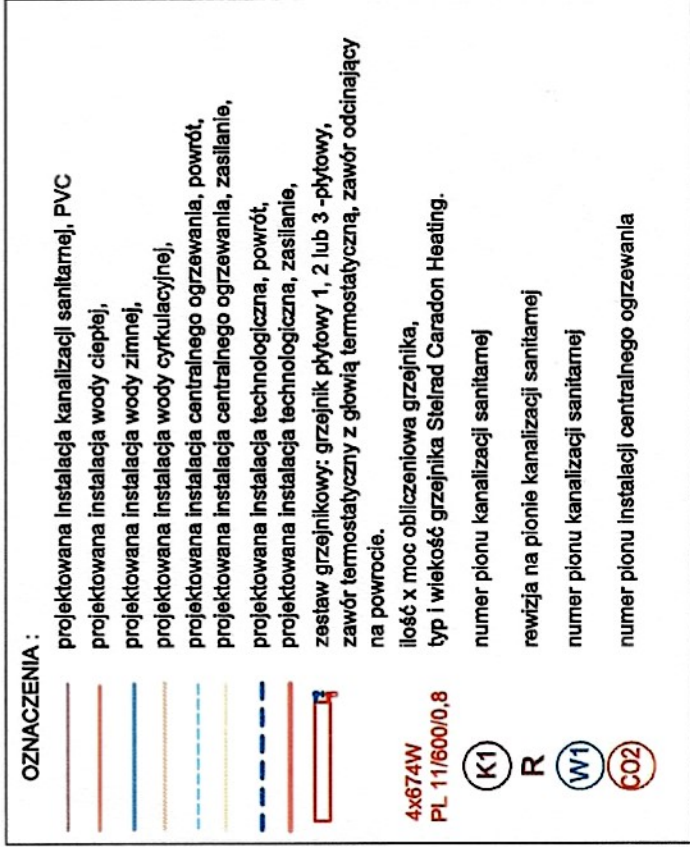
4x674W  
PL 11/6000/0,8

(K1) R (W1) (C02)

*EKO ŚRODOWISKO I ARCHITEKTURA* Jan Białkiewicz, Ulica Krakowska 19, 66-446 Cieplice	
Inwestor	GINIA DOBIEGIEW UL. DOBIEGIEWSKIEGO 2 66-500 DOBIEGIEW
Temat	DOBIEGIEW - CHCIE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ! ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSTĘPNEGO Z PRZEBUDOWY ŻARTKOWIEGO ARSENAŁU W CENTRUM AKTYWIZACJI
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 18 Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ
Etap	Projekt Budowlany
SANITARNIA	
Nazwa rysunku	BUDYNEK MIESZKALNY 1B Rzut parteru INSTALACJA WOD-KAN, C.O.
Autor	Nr uprawnień
Projektant	Data
Sprawdzający	15.11.2018
mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr.bud.nr 11/Gw/98, specjalność: urządzenia sanitarne bez ograniczeń
mgr inż. Tomasz Chmiel	upr.bud.nr LBS0011/PWOS07 specjalność: urządzenia sanitarne bez ograniczeń

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
66-500 STRZELCE KRAJ.



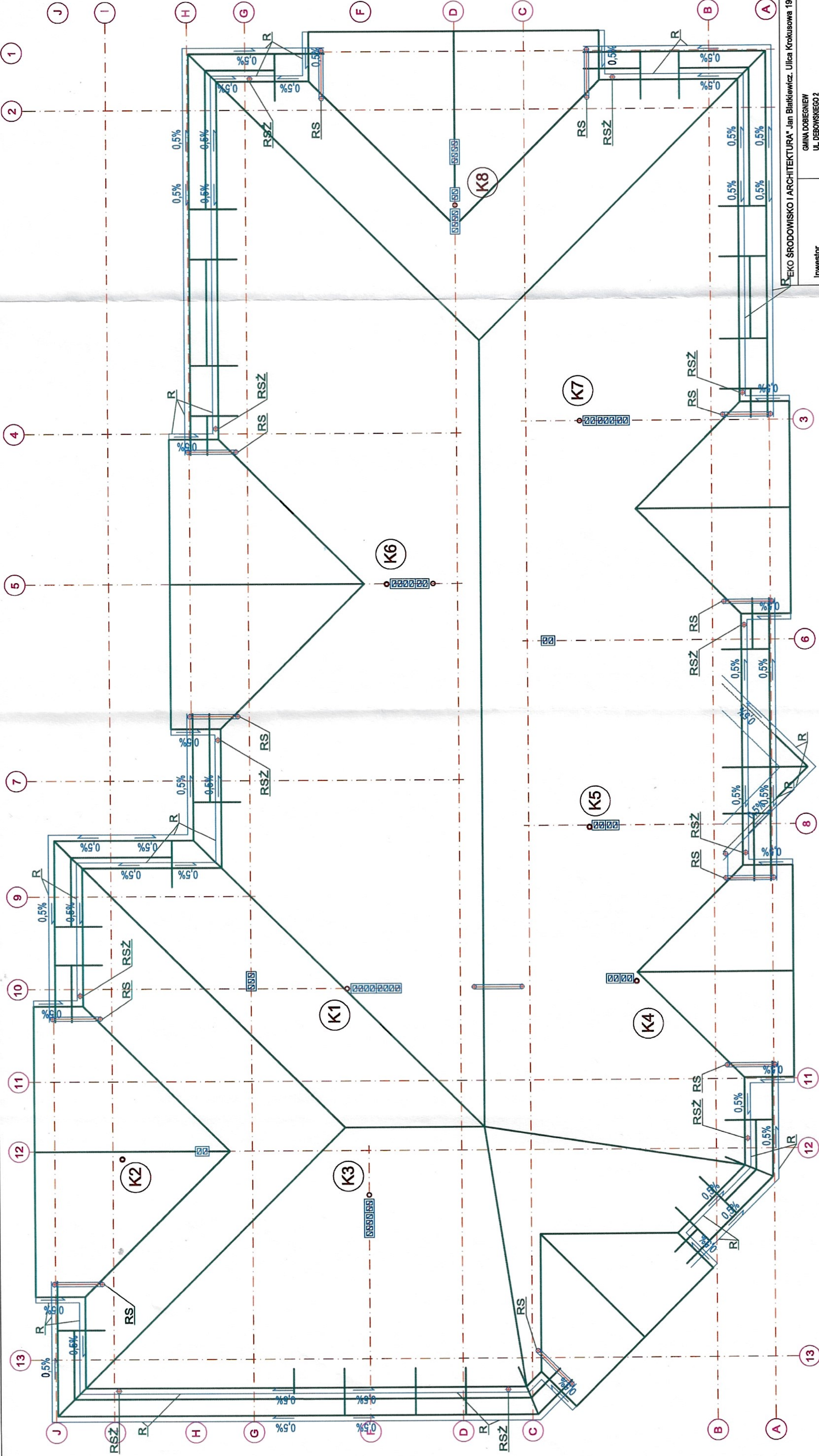


**STAROSTWO POWATOWE**  
w Strzelcach Krajeńskich  
66-500 STRZELCE KRAJ.











OZNACZENIA :

- R - Rynna PCV Ø150
- RSŻ - Rura spustowa PCV Ø110 z żygaczem
- RS - Rura spustowa PCV Ø110

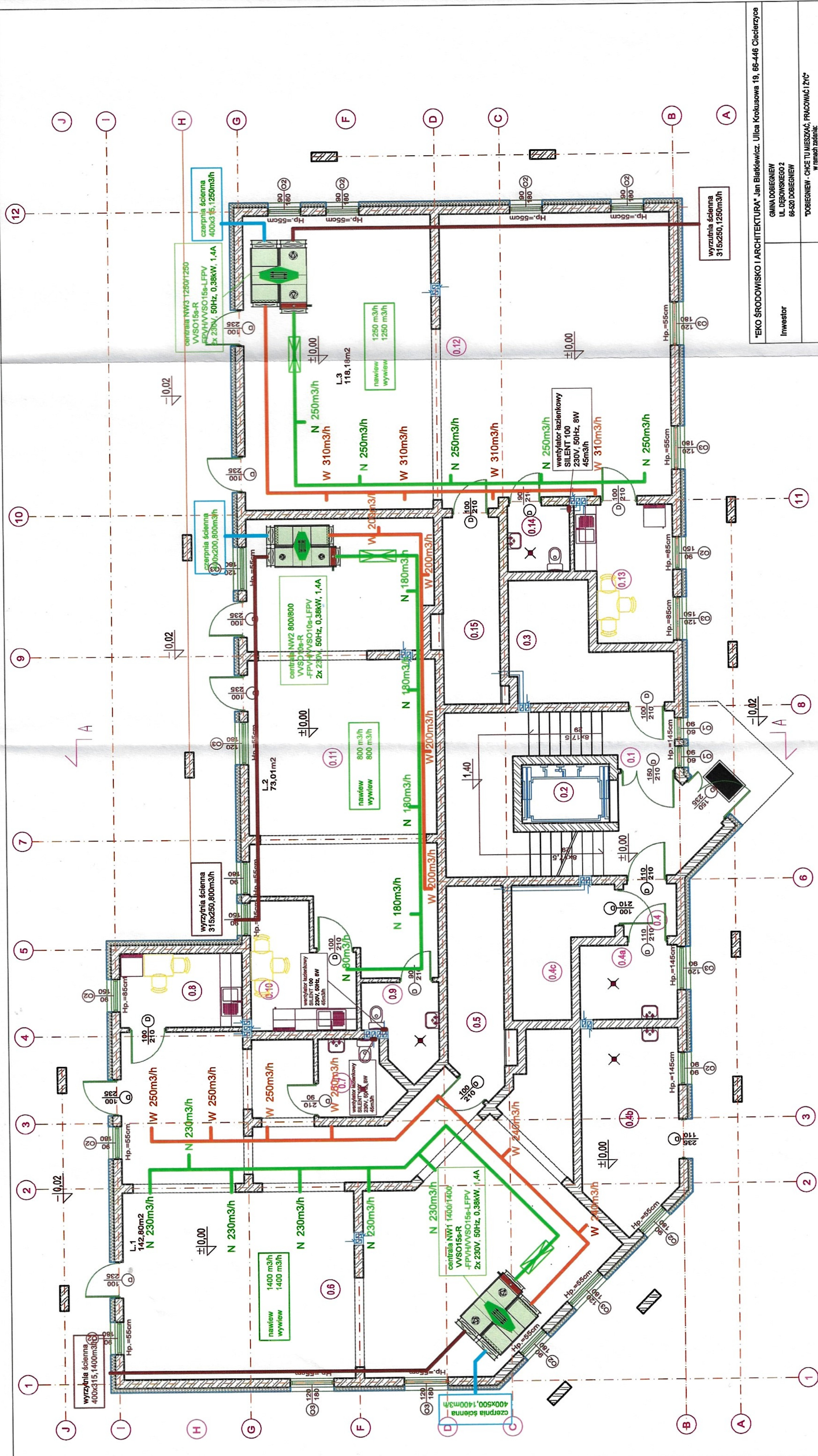
**K7** numer pionu kanalizacji sanitarnej

UWAGA:  
PIONY KANALIZACYJNE ZAKOŃCZYĆ WYWIEWKĄ.

PEKO ŚRODOWISKO I ARCHITEKTURA" Jan Białkiewicz, Ulica Krokusowa 19, 66-446 Cielierzycze	INWESTOR	GMINA DOBIEGNIEW UL. DOBOWSKIEGO 2 66-520 DOBIEGNIEW		
	TEMAT	"DOBIEGNIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNALA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENALU NA CENTRUM AKTYWIZACJI"		
	OBJEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 18 Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ		
	ETAP	Projekt Budowlany		
	BRANŻA	SANITARNA		
	Nazwa rysunku	BUDYNEK MIESZKALNY 1B Rzut DACHU INSTALACJA WOD-KAN, C.O.	Rys. nr. S-04	Skala 1: 100
	Autor	Nr uprawnień	Data	Podpis
	Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr.bud.nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	15.11.2018	
	Sprawdzający mgr inż. Tomasz Chmiel	upr.bud.nr LBS/00011/PWOS/07 specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	15.11.2018	

STAROSTWO POWATOWE  
w Strzelcach Krajeńskich  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
76-500 STRZELCE KRAJ.





**OZNACZENIA:**

- powietrze świeże
- powietrze nawiewane
- powietrze wywiewane
- powietrze usuwane
- CNW centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym F-MY VTS CLIMA

**UWAGI:**

Instalacje wentylacji nawiewnej wyposażać w tłumiki szumu.

Przepływy w kanałach regulować przepustnicami oraz na elementach nawiewno-wywiewnych.

Z centrali odprowadzić kondensat do pobliskiego pionu kanalizacji sanitarnej.

Kanały wentylacyjne zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującą normą.

Kanały prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym. Sufit podwieszony należy miejscowo obniżyć by umożliwić montaż oraz obsługa central podwieszonych.

"EKO ŚRODOWISKO I ARCHITEKTURA" Jan Białkiewicz, Ulica Krokusowa 19, 66-446 Cielierzycze	
Investor	GINIA DOBIEGIEW UL. DOBIEGIEWSKIEGO 2 66-520 DOBIEGIEW
Temat	"DOBIEGIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" W RAMACH ZADANIA: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNALA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTOWEGO ARSENAŁU NA CENTRUM AKTYWIZACJI"
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 1b z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ
Etap	Projekt Budowlany
Branża	
SANITARNIA	
Nazwa rysunku	BUDYNEK MIESZKALNY 1B
Rys. nr.	S-05
Skala	1: 100
Autor	
Projektant	mgr inż. Andrzej Strzalecki
mgr inż.	mgr inż. Andrzej Strzalecki
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Chmiel
mgr inż.	mgr inż. Tomasz Chmiel
Data	15.11.2018
Podpis	

STAROSTWO POWIATOWE  
w Strzelcach Krajeńskich  
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7  
56-500 STRZELCE KRAJ.