

Biuro Projektów Audytów i Analiz Sp. z o.o.  
ul. Zemborzycka 53  
20 - 445 Lublin  
tel. 664 - 566 - 191

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Tryńcza, Tryńcza 127, 37-204 Tryńcza
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa budynku zespołu szkół w Gniewczynie Łańcuckiej wraz z realizacją wewnętrznych instalacji: wod.-kan., c.o., gazowej, wentylacji mechanicznej i elektrycznej, przebudową zewnętrznych instalacji: wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przeniesieniem stacji transformatorowej
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gniewczyna Łańcucka 608, 37-203 Gniewczyna Łańcucka, gm. Tryńcza, powiat przeworski, województwo podkarpackie IX – budynki szkolne i przedszkolne
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 181408_2.0002.3692, 181408_2.0002.3715 Obręb ewidencyjny: 0002; Numer działki ewidencyjnej: 3692, 3715
BRANŻA	Sanitarna

	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Iwona Frączek	LUB/0157/PWBS/20	
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Grzegorz Orzeł	LUB/0384/PWBS/15	

01.10.2021 r.

## **Spis treści**

I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

II. Opis techniczny

1. Zakres projektu

2. Podstawa opracowania

3. Oddziaływanie wyposażenia budynku w instalacje sanitarne na otoczenie

4. Opis przyjętych rozwiązań

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

4.2. Instalacja wentylacji

4.3. Instalacja wodociągowa

4.4. Instalacja kanalizacji

4.5. Wytyczne budowlane

5. Uwagi końcowe

III. Część rysunkowa

**I. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego**  
**OŚWIADCZENIE**

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji PROJEKT TECHNICZNY  
dla:

INWESTOR	Gmina Tryńcza, Tryńcza 127, 37-204 Tryńcza
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa budynku zespołu szkół w Gniewczynie Łańcuckiej wraz z realizacją wewnętrznych instalacji: wod.- kan., c.o., gazowej, wentylacji mechanicznej i elektrycznej, przebudową zewnętrznych instalacji: wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przeniesieniem stacji transformatorowej
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gniewczyna Łańcucka 608, 37-203 Gniewczyna Łańcucka, gm. Tryńcza, powiat przeworski, województwo podkarpackie IX – budynki szkolne i przedszkolne
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 181408_2.0002.3692, 181408_2.0002.3715 Obręb ewidencyjny: 0002; Numer działki ewidencyjnej: 3692, 3715
BRANŻA	Sanitarna

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w  
myśl:

art. 41 ust. 4a p. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z  
2020 r. poz. 1333 wraz z późniejszymi zmianami).

**Projektant:**

mgr inż. Iwona Frączek  
LUB/0157/PWBS/20

**Sprawdzający:**

mgr inż. Grzegorz Orzeł  
LUB/0384/PWBS/15

## **II. Opis techniczny**

### **1. Zakres projektu**

Projekt techniczny obejmuje rozbudowę wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, wodociągowej, budowę kanalizacji sanitarnej i wentylacji budynku szkoły podstawowej położonym na nieruchomości oznaczonej jako działki nr 3692, 3715 w miejscowości Gniewczyna Łańcucka.

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące przepisy,
- Normy i normatywy.

### **3. Oddziaływanie wyposażenia budynku w instalacje sanitarne na otoczenie**

Projektowany budynek swoim wyposażeniem w instalacje sanitarne oddziałuje na otoczenie w obrębie działki, na której jest zlokalizowany, tj. dz. nr 3692, 3715.

Oddziaływanie obiektu na otoczenie określono na podstawie Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747).

### **4. Opis przyjętych rozwiązań**

#### **4.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono za pomocą programu komputerowego Instal-OZC zgodnie z normą PN EN 12831 i PN-EN ISO 6946 oraz EN ISO 13370. Projektowana przebudowa instalacji centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody budowlane.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj. -20C. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. oraz wg wytycznych Inwestora.

Projektowe obciążenie cieplne budynku zwiększy się o 56,6 kW. Jako element grzewczy przewidziano stalowe zintegrowane grzejniki płytowe. Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia gazowa.

**UWAGA! W przypadku braku możliwości pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez istniejące kotły gazowe, aby podłączyć nowo projektowaną instalację należy rozbudować kotłownię.**

#### **Rurociągi instalacji c.o.**

Doprojektowane odcinki instalacji c.o. przewidziano z stalowych ze szwem (główny poziom rozprowadzający pod stropem pateru) oraz z rur wielowarstwowych (przewody w posadzce i brudach ściennych). Średnice przewodów wg części rysunkowej projektu.

Rozprowadzenie instalacji prowadzić w brudach ściennych lub w zabudowie. W przypadku długich podejść do grzejników nie należy prowadzić ich w linii prostej. Zaleca

się układać przewody ze zmianą kierunku w celu zneutralizowania wydłużeń cieplnych instalacji.

## Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki zintegrowane. Montaż wszystkich grzejników wykonać zgodnie z wymaganiami producenta oraz rysunków szczegółowych. Na wszystkie grzejniki (z wyjątkiem kuchni) należy zastosować osłony przed poparzeniem. W kuchni należy zastosować grzejniki higieniczne.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” Zeszyt 2 i 6 COBRTI INSTAL, przestrzegając zaleceń producentów poszczególnych elementów instalacji.

## Izolacje

Izolacja cieplna przewodów i armatury wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
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	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4

## Próba szczelności

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Po wykonaniu próby szczelności, należy instalację przepłukać dwukrotnie wodą. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa. Ciśnienie to musi w okresie 30 min. być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. Próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie

wstępnej należy przeprowadzić próbę główną w czasie 2 godzin. W tym czasie ciśnienie odczytowe nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej w cyklach co najmniej 5 min. Wytwarzane jest naprzemiennie ciśnienie 1 bar i 10 bar. Do pomiaru ciśnień należy używać manometru o dokładności 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji.

#### 4.2. Instalacja wentylacji

W części budynku objętej opracowaniem zastosowano wentylację mechaniczną wywiewną oraz nawiewno wywiewną z rekuperacją. W salach zajęć, auli oraz salach przedszkolnych zastosowano centrale rekuperacyjne. W szatni oraz w kuchni wywiew realizowany za pomocą wentylatorów uruchamianych poprzez czujniki ruchu, wyposażonych w opóźnienie czasowe. Nawiew poprzez nawiewniki okienne i ściennie. W schowkach zaprojektowano wywiew poprzez wentylatory łazienkowe. W łazience dzieci wentylator wyposażony w opóźnienie czasowe uruchamiany przez czujnik ruchu. W łazience niepełnosprawnych z oświetleniem oraz wyposażone w opóźnienie czasowe.

Instalacja wentylacji zapewnia wymianę powietrza:

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia	Kubatura	STRUMIEŃ POWIETRZA					
				Krotność wymian	z krotności	normatywny	minimalny	N1	W1
-	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	n/h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
<b>POZIOM 0</b>									
0.01	komunikacja	83,2	249,60	1,5	374	-	<b>374</b>	435	-
0.02	szatnia	46,5	139,50	2,0	279	-	<b>279</b>	280	280
0.03 Kuchnia									
0.04	stołówka	53,4	160,20	3,0	481	-	<b>481</b>	500	500
0.05	sala przedsz.	58,5	175,50	2,0	351	400	<b>400</b>	500	400
0.06	schowek	5,1	15,30	1,0	15		<b>15</b>	15	15
0.07	łazienka	7,8	23,40	2,0	47	100	<b>100</b>	-	100
0.08	wc	5,2	15,60	2,0	31	50	<b>50</b>	-	50
0.09	wc	10,4	31,20	2,0	62	100	<b>100</b>	-	100
0.10	klatka schodowa	20	60,00	1,5	90		<b>90</b>	-	90
0.11	wc	10,4	31,20	2,0	62	100	<b>100</b>	-	100
0.12	wc	5,7	17,10	2,0	34	50	<b>50</b>	-	50
0.13	łazienka	8,7	26,10	2,0	52	100	<b>100</b>	-	100
0.14	schowek	5,7	17,10	1,0	17		<b>17</b>	15	15
0.15	sala przedsz.	61,1	183,30	2,0	367	400	<b>400</b>	500	400
0.16	sala przedsz.	61,4	184,20	2,0	368	400	<b>400</b>	420	400
0.17	schowek	5,2	15,60	1,0	16		<b>16</b>	-	20
0.18	wc	7,8	23,40	2,0	47	100	<b>100</b>	100	100
0.19	szatnia	23,3	69,90	2,0	140		<b>140</b>	150	150
0.20	klatka schodowa	19	57,00	1,5	86		<b>86</b>	-	-

0.21	wiatrołap	9,2	27,60	1,5	41		<b>41</b>	90	-
0.22	pom. porządkowe	3,9	11,70	1,5	18		<b>18</b>		20
								<b>3005</b>	<b>2890</b>

#### POZIOM +1

101	klatka schodowa	19	57,00	1,5	86		<b>86</b>	-	90
102	Sala lekcyjna	77,1	231,30	2,0	463	480	<b>480</b>	410	480
103	zaplecze	7,1	21,30	1,0	21		<b>21</b>	-	20
104	zaplecze	7,1	21,30	1,0	21		<b>21</b>	-	20
105	sala lekcyjna	72,5	217,50	2,0	435	330	<b>435</b>	430	430
106	sala lekcyjna	63,6	190,80	2,0	382	450	<b>450</b>	470	450
107	zaplecze	6,6	19,80	1,0	20		<b>20</b>	-	20
108	wc	11,5	34,50	2,0	69	100	<b>100</b>	-	100
109	po. Porządkowe	4,6	13,80	1,0	14		<b>14</b>	-	15
110	wc	11,5	34,50	2,0	69	100	<b>100</b>	-	100
111	aula	171,5	686,00	2,0	1372		<b>1372</b>	1450	1450
112	po. Socjalne	17,6	52,80	2,0	106	120	<b>120</b>	170	120
113	wc	5,3	15,90	2,0	32	50	<b>50</b>	-	50
114	klatka schodowa	20	60,00	1,5	90		<b>90</b>	90	-
115	korytarz	83,9	251,70	1,5	378		<b>378</b>	405	-
116	wc niepełn.	5,4	16,20	1,5	24	50	<b>50</b>	-	50
								<b>1975</b>	<b>1945</b>

#### KUCHNIA POZIOM 0

b	socjalne	6,3	18,90	3,0	57		<b>57</b>	-	60
c	magazyn	6,7	20,10	3,0	60		<b>60</b>	60	60
d	przedsionek	4,3	12,90	1,5	19		<b>19</b>	<b>360</b>	
a,e	komunikacja	11,8	35,40	1,5	53		<b>transfer</b>		
g	pom.porz.	7,5	22,50	1,5	34		<b>34</b>		30
f,h	rozdzielnia dań	15,8	47,40	6,0	284		<b>284</b>	230	300
i	zmywalnia	10,9	32,70	6	196		<b>196</b>		200
								<b>650</b>	<b>650</b>

#### BILANS CAŁOŚCI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

**5630 5485**

Układ wyciągowy zapewnia wywiew zużytego powietrza z budynku bezpośrednio na zewnątrz budynku za pomocą wentylatorów dachowych i kanałowych z zastosowaniem tłumików. Odprowadza się zużyte powietrze z pomieszczenia za pośrednictwem zaworów wentylacyjnych fi100 oraz fi200 umieszczonych pod sufitem. Uzupełnienie powietrza odbywa się przez nawiew z nawiewników okiennych oraz przez nawietrzaki ściennie (min.2m nad podłogą). Rozprowadzenie kanałów oraz lokalizacja elementów składowych instalacji wraz z wydajnościami, wg części rysunkowej.

W pomieszczeniu auli, Sali przedszkolnych oraz szkolnych zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną z rekuperacją. W centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej pomieszczenia auli umieszczonej pod stropem pomieszczenia socjalnego następuje uzdatnienie powietrza do wymaganych parametrów (filtracja, odzysk ciepła, nagrzewanie). Układ podgrzewu powietrza zrealizowany za pomocą nagrzewnicy elektrycznej o mocy 7,6kW. Rozprowadzenie

powietrza kanałami poziomymi poprowadzonymi przy ścianie. Nawiew powietrza a także wywiew powietrza następuje przez zawory wentylacyjne, umieszczone w zabudowie. Czerpnia i wyrzutnia powietrza zlokalizowane w ścianie zewnętrznej. W celu zredukowania hałasu układu wentylacyjnego do normatywnych wartości obowiązujących w wentylowanych pomieszczeniach należy zastosowano tłumiki na kanale nawiewnym oraz wywiewnym. Centralę wentylacyjną należy dostarczyć z króćcami elastycznymi, przepustnicami odcinającymi, kompletną automatyką. Rozprowadzenie kanałów oraz lokalizacja elementów składowych instalacji, wraz z wydajnościami, wg części rysunkowej.

W salach przedszkolnych oraz szkolnych zastosowano centrale bezkanałowe z nagrzewnicami wstępnymi. Centrale wyposażone w bypass letni, pompy kondensatu oraz obudowę z tłumieniem. Centrale wentylacyjne należy dostarczyć z króćcami elastycznymi, przepustnicami odcinającymi, kompletną automatyką. Rozprowadzenie kanałów oraz lokalizacja elementów składowych instalacji, wraz z wydajnościami, wg części rysunkowej.

Na kanale wentylacji przechodzącej przez ścianę oddzielenia pożarowego zastosowano odcinającą kłapy ppoż., o wymaganej odporności ogniowej EIS. Kłapa zaopatrzona w wyzwalacz termiczny oraz wskaźniki krańcowe. Montaż kłapy ppoż wykonać zgodnie z aprobatą techniczną.

### **Montaż urządzeń**

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, za pomocą atestowanego systemu mocowań, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń. Wentylatory należy połączyć z instalacją za pomocą króćców elastycznych. Na układach wyciągowych (gdzie występuje wentylator wyciągowy), należy stosować kłapy zwrotne, celem zabezpieczenia przed niekontrolowanym zwrotnym przepływem powietrza.

### **Przewody**

Przewody należy wykonać z rur typu spiro łączonych uszczelkowo. Przewody powinny odpowiadać wymaganiom wymiarowym wg PN. Dostęp do wnętrza kanałów, należy zapewnić przez elementy zakończające (kratki). Kanały mocować do konstrukcji budynku w sposób pewny, za pomocą atestowanego systemu mocowań, uniemożliwiający przenoszenie drgań.

### **Izolacja**

Kanały wentylacji mechanicznej należy izolować cieplnie oraz przeciwwilgociowo matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej typu lamella mat, o gr.20mm.

UWAGA! W przypadku braku miejsca w szachcie należy go poszerzyć wg potrzeb.

### **Sterowanie**

Układy pracują ze stałą wydajnością w czasie normalnego użytkowania obiektu z możliwości wyłączenia.



### 4.3. Instalacja wodociągowa

Zaprojektowano rozbudowę instalacji wody zimnej oraz hydrantowej oraz zaprojektowanie nowej instalacji wody ciepłej z pogrzewacza elektrycznego. Woda zimna pokrywa zapotrzebowanie socjalno-bytowe oraz p.poż. Woda zimna doprowadzona będzie do budynku poprzez istniejące przyłącze wodociągowe oraz istniejącą instalację wewnętrzną w budynku. Opomiarowanie instalacji dla całego budynku za pomocą wodomierza głównego, wg stanu istniejącego. Zabezpieczenie instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem wg stanu istniejącego – w przypadku braku zaworu antyskażeniowego BA należy go przewidzieć za wodomierzem.

Główne poziomy instalacji wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą złączy gwintowanych. Przewody w posadzkach i bruzdach z rur wielowarstwowych. Trasa prowadzenia instalacji wg części rysunkowej.

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz elektryczny ciepłej wody użytkowej 200l wg części rysunkowej. W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury wody ciepłej w łazience dzieci zastosowano zawory termostatyczne - woda ciepła do natrysku 38°C, woda do umywalek 43°C.

*Izolacja termiczna:*

podejścia do przyborów	- izolacja z pianki PE o grubości min 9mm
poziomy w posadzce	- izolacja z pianki PE o grubości min 13mm

### Instalacja hydrantowa

W budynku przewidziano montaż czterech hydrantów HP25. Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem na przewodzie zasilającym w pom. Wodomierza, w przypadku jego braku, należy przewidzieć zawór antyskażeniowy klasy EA.

Szafka hydrantowa montowana tak aby zawór hydrantowy znajdował się na wysokości 1,35 m od wykończonej posadzki.

Opomiarowanie wody na cele ppoż. jest wspólne razem z wodą na cele bytowe – wg stanu istniejącego.

Cała instalacja prowadząca wodę od wodomierza do hydrantu musi być wykonana z rur stalowych ocynkowanych wg PN – H – 7400:1998 łączonych na łączniki ocynkowane.

W razie występowania na tym odcinku rur wielowarstwowych należy je wymienić.

*Izolacja termiczna:*

pomieszczenia ogrzewane	- izolacja z pianki PU o grubości min 2mm
-------------------------	---

### Instalację wykonać z rur:

- poziomy zimnej i ciepłej wody w posadzkach i bruzdach oraz podejścia do przyborów – z rur wielowarstwowych. Rurociągi prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu, podejścia w bruzdach ściennych,
- główne poziomy i pionowy wody bytowej oraz prowadzące wodę do hydrantu z rur stalowych ocynkowanych wg PN – H – 7400:1998 łączonych na łączniki ocynkowane.

### Próba szczelności

Po zakończeniu montażu instalacji należy instalację poddać próbom na szczelność i wytrzymałość wodą pod ciśnieniem 0,90 MPa.

W przypadku wykonywania prac w okresie jesiennym lub gdy istnieje niebezpieczeństwo pozostawienia instalacji bez pracującego źródła ciepła w okresie zimowym, zaleca się wykonanie prób powietrzem pod ciśnieniem 0,30 MPa.

#### **4.4. Instalacja kanalizacji**

Zaprojektowaną nową instalację kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej kuchni do projektowanej instalacji zewnętrznej – wg innego opracowania. Na zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki należy przewidzieć separator tłuszczu. Odprowadzenie ścieków będzie odbywać się grawitacyjnie. Poziomy instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur PVC SN8 do kanalizacji zewnętrznej. Piony i podłączenie przyborów wykonać z rur PVC SN4 do kanalizacji wewnętrznej.

Piony kanalizacji sanitarnej prowadzić w szachtach instalacyjnych. Odpowietrzenie pionów rurami wywiewnymi 160 wyprowadzonymi ponad dach wg części rysunkowej. Podejścia do przyborów w warstwach posadzkowych, bruzdach lub zabudowie. Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2,0%. W dolnej części pionów należy umieścić rewizje – czyszczaki. UWAGA! W pomieszczeniach kuchni nie należy stosować rewizji.

#### **Przejścia p. poż.**

Przejścia przez przegrody pożarowe należy wykonać uszczelniając przejście w przegrodzie kołnierza ogniochronnego.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach będących elementami oddzielenia pożarowego, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

#### **4.5. Wytyczne budowlane**

Konstrukcyjne:

- należy wykonać wymagane przebicie przez przegrody
- należy wykonać kratki transferowe w drzwiach lub ich podcięcia ( $A_{\text{eff}}=200\text{mm}^2$ )

Elektryczne:

- należy zasilić urządzenia, zgodnie z założeniami i DTR,
- należy wyłączyć wszystkie urządzenia w czasie pożaru.

#### **5. Uwagi końcowe**

**Całość wykonywanych robót winna być zgodna z:**

- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL
- Obowiązującymi normami i przepisami

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Wytocznymi producentów materiałów i urządzeń.

### **III. Część rysunkowa**

C1	Instalacja C.O. - Rzut parteru	1:100
C2	Instalacja C.O. - Rzut piętra	1:100
WK1	Instalacja wodociągowa - Rzut parteru	1:100
WK1a	Instalacja kanalizacji sanitarnej - Rzut parteru	1:100
WK2	Instalacja wod-kan – Rzut piętra	1:100
WK3	Instalacja kanalizacji sanitarnej - Rzut dachu	1:100
WK4	Instalacja kanalizacji sanitarnej - Rozwinięcie instalacji	1:100
V1	Instalacja wentylacji - Rzut parteru	1:100
V2	Instalacja wentylacji - Rzut piętra	1:100
V3	Instalacja wentylacji - Rzut dachu	1:100