

P R O J E K T B U D W L A N Y
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

TOM III
INSTALACJE SANITARNE

OBIEKT / TEMAT:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
ZESPÓŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYNIE

KATEGORIA OBIEKTU: **IX**

ADRES:

DZIAŁKA NR EWID. 312, 309/1, 310/1 W STRZESZYNIE

INWESTOR:

GMINA BIECZ
UL. RYNEK 1, 38-340 BIECZ

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 12.2016

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENÍ/SPEC.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOŁEK	Nr MAP/0223/PWOS/14 spec. Instalacje sanitarne	<i>mgr inż. Krzysztof Chochółek</i> Upewnienią do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0223/PWOS/14
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. BARBARA MOĆKO	Nr 259/2002 spec. Instalacje sanitarne	<i>mgr inż. Barbara Moćko</i> Upewnienią do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. 259/2002

STAROSTA GORLIICKI

ZATWIERDZAM PROJEKT BUDOWLANY

Decyzja nr 47/2017 z dnia 24.07.2017

znak: AB-13-G140.22.2017

Zup. STAROSTY

mgr inż. arch. Grazyna Dąbrowska
Główny specjalista
w Wydziale Architektury i Budownictwa

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Jako projektanci, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
(Dz. U. z 2010 nr 243 poz 1623.) odpowiedzialni za projekt budowlany :

O BIEKT / T E M A T :

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
ZESPÓŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYNI**

A D R E S :

DZIAŁKA NR EWID. 312, 309/1, 310/1 W STRZESZYNI

(zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane)

oświadczamy że w/w projekt budowlany jest kompletny i został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej do celu jakemu ma służyć.

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 12 . 2016 r.

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI/SPEC.	PODPIS
I N S T A L A C J E S A N I T A R N E			
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOŁEK	Nr MAP/0223/PWOS/14 spec. Instalacje sanitarne	<i>mgr inż. Krzysztof Chocholek</i> Upewnienienia do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0223/PWOS/14
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. BARBARA MOĆKO	Nr 259/2002 spec. Instalacje sanitarne	<i>mgr inż. Barbara Moćko</i> Upewnienienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. 259/2002

SPIS TREŚCI

I. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA, DOKUMENTY	STR. 4 - 5
II. PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ	STR. 6 - 13
III. PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN.	STR. 14 - 24
IV. PROJEKT INSTALACJI C.O.	STR. 25 - 33
V. PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI	STR. 34 - 45
VI. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	STR. 45 - 53

**PROJEKT INSTALACJI KANALIZACJI
SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA W BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA	8
2. KANALIZACJA SANITARNA.	8
3. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	9
4. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	9
5. UWAGI KOŃCOWE.....	10

B. CZĘŚĆ RYSUNKOW

Rysunek Nr Z01 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU; SKALA 1:500

Rysunek Nr 2 - PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA ZB1; SKALA 1:100/250

Rysunek Nr 3 - PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA ZB2; SKALA 1:100/250

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej dla budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Strzeszynie w związku z rozbudową, przebudową i częściową zmianą sposobu użytkowania budynku; działka nr ewid. 312, 311, 310/1, 309/1.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500,
- normy i wytyczne projektowe w zakresie instalacji i sieci wodno - kanalizacyjnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacja kanalizacji sanitarnej.
- Instalacja kanalizacji deszczowej.

2. KANALIZACJA SANITARNA.

Z racji rozbudowy budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego niezbędne jest usunięcie istniejącego zamkniętego zbiornika na ścieki sanitarne. W miejsce tego zbiornika projektuje się na działce nr 311 dwa zbiorniki o pojemności każdy 10m^3 . Do pierwszego zbiornika ZB1, poprzez studzienki rewizyjne S1, S2, S3 oraz S4 będą odprowadzane ścieki z budynku szkolno-przedszkolnego. Do drugiego zbiornika ZB2, poprzez studzienki rewizyjne S5, S6, S7 oraz S8, będą odprowadzane ścieki z budynku hali sportowej. Zaprojektowano studzienki rewizyjne PVC d-425mm. Studzienki należy posadzić na podsypce żwirowej i wyposażać we właz żeliwny klasy C 250.

Projektowany kanał sanitarny należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy d- 160/4,7 mm łączonych na wcisk i pierścieniowe uszczelki gumowe. Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku gr. 15 cm, na głębokości minimalnej 1,35m i ze spadkiem minimalnym 1,5%.

Materiałem do obsypki grubości 15cm powinien być grunt nie skalisty sypki bez kamieni - wg PN-86/B-02480. Należy ją wykonywać równocześnie z obu stron rury zagęszczając zasyp ręcznie. Pozostała część wykopu należy zasypać gruntem lokalnym również ubijając warstwami gr. 20cm. Przy montażu należy się stosować do zaleceń producenta.

W projektowanym systemie połączenia rur wykonuje się przy pomocy złączy kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzne powierzchnie bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone.

3. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Celem odwodnienia powierzchni otoczenia przedmiotowej inwestycji projektuje się wykonanie kanalizacji deszczowej odbierającej wodę z rur spustowych Rs1, Rs2, Rs3, Rs4 i Rs5. Wody te kierowane będą poprzez ciąg studzienek Sd1, Sd2, Sd3, Sd4, Sd5, Sd6, Sd7 i Sd8 średnicy PVC d-315 do istniejącej studzienki deszczowej (k istn.) zlokalizowanej na przedmiotowej działce (wg. Projektu Zagospodarowania Terenu). Istniejącą kanalizację deszczową kolidującą z projektowaną inwestycją zdemontować.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy d-160/4,0mm łączonych na wcisk i pierścieniowe uszczelki gumowe. Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku gr. 15cm, ze spadkiem minimalnym 0,8%. Materiałem do obsyпки grubości 15cm powinien być grunt nie skalisty sytki bez kamieni - wg PN-86/B-02480. Należy ją wykonywać równocześnie z obu stron rury zagęszczając zasyp ręcznie.

Pozostała część wykopu należy zasypać gruntem lokalnym również ubijając warstwami gr. 20cm. Przy montażu należy się stosować do zaleceń producenta.

W projektowanym systemie połączenia rur wykonuje się przy pomocy złączy kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzne powierzchnie bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone.

Wyjścia kanalizacji z budynku projektuje się przez ławę fundamentową w rurze ochronnej stalowej długości 0,8m. Pustą przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową należy wypełnić np. pianką PE.

4. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.

Projektowana kanalizacja deszczowa krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym:

- Kablem en, skrzyżowanie zabezpieczyć rurą ochronną na kablu, typ DVK 75, L=3,0m.
- Istniejącą kanalizacją sanitarną PVC – 160, skrzyżowanie nie wymaga zabezpieczenia,

5. UWAGI KOŃCOWE.

- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją graficzną - rysunkami.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem, Prawem Budowlanym oraz Warunkami technicznymi wykonania instalacji i sieci wod. - kan. stosując się do uwag i zaleceń instytucji uzgadniającej.
- Wszystkie materiały i wyroby powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Rury spustowe zaopatrzyć w czyszczaki rewizyjne.

Opracował :

mgr inż. **Krzysztof Chochołek**

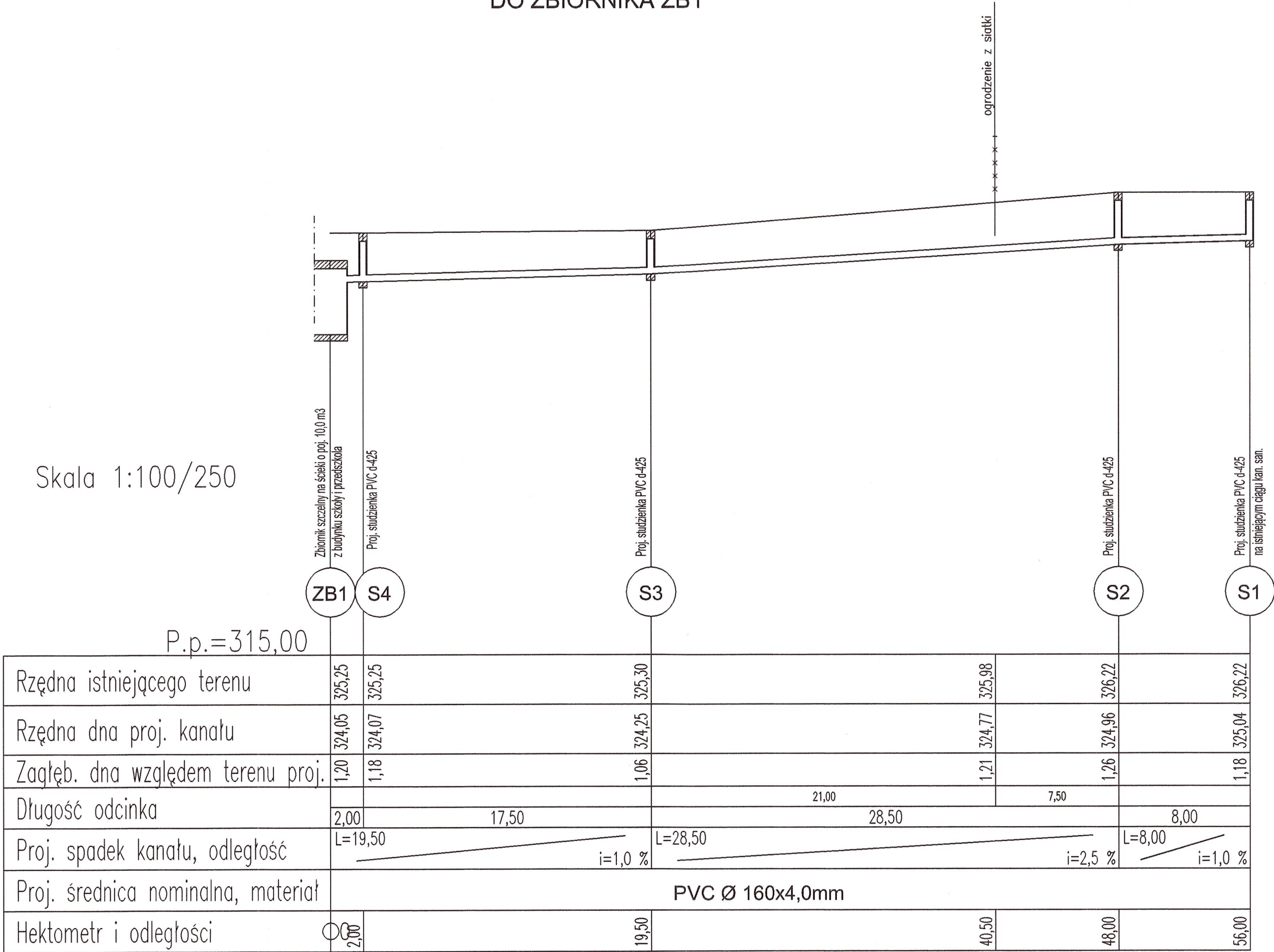
Nr MAP/0223/PWOS/14

mgr inż. **Krzysztof Chochołek**
Uprawnienia projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych
Nr ewid. MAP/0223/PWOS/14

PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
DO ZBIORNIKA ZB1

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

Skala 1:100/250

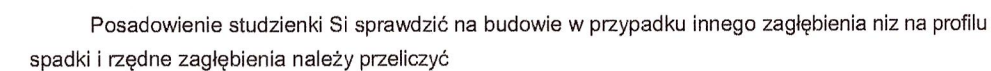


UWAGA:

Posadowienie studzienki S1 sprawdzić na budowie w przypadku innego zagłębienia niż na profilu
spadki i rzędne zagłębienia należy przeliczyć

nazwa rysunku:				skala:
PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA ZB1				1:100 /250
temat:				
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO — PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYNIE				2
zesp. autorski:	nr upr:	podpis:	stadium:	
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochotek	MAP/0223 /PWOS/14	Chochotek	PROJEKT BUDOWLANY	
sprawdzający:	259/2002	Moćko	branża: INSTALACJE SANITARNE	
			data: 1 2 . 2 0 1 6	

P.p.=315,00



1:100
/250

PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN.

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA	13
2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	13
3. KANALIZACJA SANITARNA.	16
4. KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA KUCHNI.....	17
5. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	18
6. UWAGI KOŃCOWE.....	18

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek Nr 1wk - INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT PIWNIC; SKALA 1:50

Rysunek Nr 2wk - INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT PARTERU; SKALA 1:50

Rysunek Nr 3wk - INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT PIĘTRA; SKALA 1:50

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji wodno-kanalizacyjnej w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Strzeszynie w związku z rozbudową, przebudową i częściową zmianą sposobu użytkowania budynku; działka nr ewid. 312, 309/1, 310/1.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny budynku,
- normy i wytyczne projektowe w zakresie instalacji i sieci wodno - kanalizacyjnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej

2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Woda zimna dla celów socjalno bytowych dostarczana za pomocą istniejącej instalacji wodociągowej zlokalizowanej w piwnicy przedmiotowego budynku. Przyłącz wody ze studni.

Wykonanie instalacji wody zimnej.

Instalację rozprowadzającą do poszczególnych przyborów wykonać z rur PP (polipropylenowych) szeregu PN16. Łączenie rur jak i zmiana kierunku prowadzenia przewodów, z wykorzystaniem kształtek systemowych łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Do zgrzewania rur polipropylenowych używać należy zgrzewarek ręcznych, odpowiednich dla zastosowanego typu rury. W przypadku połączeń gwintowanych, jako uszczelnienia stosować taśmę teflonową. Po ustaleniu trasy przewodów, należy dążyć do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewody prowadzić pod stropem piwnicy oraz w bruzdach ściennych na pozostałych kondygnacjach - piony i podejścia do armatury czerpalnej. W miejscach przejść przewodów, przez przegrody budowlane nie mogą być wykonywane żadne połączenia, na przewodach zastosować przepusty z tulei ochronnych z tworzyw sztucznych. Tuleje powinny być na stałe osadzone w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściach przez przegrody pionowe i 1cm przy przejściach przez strop. Podejścia do misek ustępowych wyposażyć w kątowe kulowe zawory odcinające. Przewody poziome prowadzone będą ze spadkiem 3 promili w kierunku źródła zasilania. Przewody należy prowadzić tak

aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych. Odwodnienia pionów i przewodów rozprowadzających poziomych będą wykonane poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym pod każdym pionem.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zastąpieniem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa.

Średnice oraz trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rysunkach nr **1wk**, **2wk** oraz **3wk**.

Wykonanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z zasobnikowego ogrzewacza wody zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy.

Projektowana instalacja wody ciepłej i cyrkulacji rozprowadzana będzie do wszystkich punktów czerpalnych rurami PP (polipropylenowych) szeregu PN16 układanymi równolegle z rurami wody zimnej. Przy najdalej oddalonych urządzeniach oraz na pionach na najwyższej kondygnacji na przewodzie cyrkulacyjnym przewidziano zawory regulacyjne ZTB-DN15 lokalizacja zgodnie z rysunkami.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zastąpieniem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwić przeprowadzenie ciągłej i okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowo stosowanie metody dezynfekcji cieplnej). Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70° C i nie wyższej niż 80° C.

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci w instalacji ciepłej wody użytkowej powinny być stosowane termostatyczne zawory mieszające z ogranicznikiem maksymalnej temperatury do 43 C, a w instalacjach prysznicowych do 38 C zapobiegające poparzeniu. Dlatego w łazienkach przedszkola przewidziano termostatyczne zawory mieszające przy, każdym urządzeniu zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002 w sprawie z warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnice oraz trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rysunkach nr 1wk, 2wk oraz 3wk.

Izolacja cieplna przewodów.

Wszystkie przewody wodociągowe (woda zimna, ciepła woda użytkowa oraz cyrkulacja) należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku - załącznik nr 2 przedstawia poniższe zestawienie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \times K)]^1$)
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 armatury wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg lp. ułożone w podłodze	6 mm

3. KANALIZACJA SANITARNA.

W przebudowywanej części Szkoły Podstawowej istniejące rury kanalizacji sanitarnej należy zdemontować a w ich miejsce wykonać nową instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC dostosowaną do projektowanych zmian architektonicznych.

Kanalizację wewnętrzną podejścia do przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur PVC o średnicach 50 ÷ 160 mm, o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Piony mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytych o rozstawie maksymalnym 2,0 m. Obejmy uchwytych powinny mocować rurę pod kielichem. Odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzone poniżej poziomu posadzki układać na podsypce oraz z obsypką piaskową. Przewody prowadzone natynkowo należy obudować płytami G-K.

Przewody kanalizacyjne łączące piony z poszczególnymi przyborami (podejścia) wykonać w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzki. Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionami prowadzić z minimalnym spadkiem 2% - 2,5%, zachowując osiowy montaż przewodów.

Pionowe odcinki kanalizacyjne, przed przejściem w poziomy przewód odpływowy wyposażać w rewizję (czyszczak). Pion Pk1 wyprowadzić ponad poziom połaci dachu i zakończyć rurą wywiewną 0,5 – 1 m. Pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi w górnej części, a w dolnej zaopatrzyć w czyszczaki.

Wszystkie przybory sanitarne wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Przewody poziome odpływowe ułożyć ze spadkiem 2% (110PVC) i 1,5% (160PVC).

Wszystkie projektowane piony sprowadzić do poziomu piwnic i włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej podwieszanej w piwnicy (rys nr 1wk). Do połączenia istniejącej kanalizacji sanitarnej z projektowaną zastosować przejście żeliwo - PVC.

W pomieszczeniu piwnic ścieki z projektowanego wc pomieszczenie nr - 1.6 odprowadzić poprzez projektowaną przepompownię. *Choczałek* i wpiąć przewodem tłocznym do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Wpięcie wykonać przez zasyfonowanie.

Przy przejściach przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne (rury stalowe) wypełnione plastycznym materiałem uszczelniającym. Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Przejście przez ścianę istniejącej kotłowni na paliwo stałe należy zabezpieczyć p.poż. za pomocą pierścieni z masą pęczniejącą pod wpływem temperatury. Klasa odporności ogniowej przejścia zgodna z klasą ściany.

Średnice oraz trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rysunkach nr **1w-k**, **2w-k** oraz **3w-k**.

Ścieki ze Szkoły Podstawowej o Przedszkola będą odprowadzane do nowoprojektowanego zbiornika szamba. (istniejące szambo do demontażu z racji kolizji z rozbudową). Projekt przyłącza oraz posadowienia zbiornika wg odrębnego opracowania.

4. KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA KUCHNI.

W budynku zaprojektowano wewnętrzną kanalizację technologiczną odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych obsługujących kuchnię oraz pomieszczeń towarzyszących. Zrzut ścieków technologicznych nastąpi do projektowanych mini separatorów tłuszczu np. typ JPR 502 zlokalizowanych pod urządzeniami sanitarnymi. Separatory o wydajności 0,5 l/s wyposażać w przewody wentylacyjne, wypróżniać i myć raz na tydzień. Wszystkie separatory należy podłączyć do jednego przewodu odpowietrzającego PVC-50 i wyprowadzić go ponad dach kończąc wywiewką kanalizacyjną.

Podejścia do przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur PVC o średnicach 50 ÷ 110mm, o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Piony mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów o rozstawie maksymalnym 2,0 m. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Odcinki kanalizacji technologicznej prowadzone poniżej poziomu posadzki układać na podsypce oraz z obsypką piaskową. Przy wszystkich połączeniach przyborów z pionem lub odejściem pionowym należy wykonać zasyfonowanie. Piony zakończone zostaną zaworami napowietrzającymi w górnej części, a w dolnej zaopatrzyć w czyszczaki.

Przewody kanalizacyjne łączące piony z poszczególnymi przyborami (podejścia) wykonać w bruzdach ściennych lub w ściankach lekkich z płyt GK. Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionami prowadzić z minimalnym spadkiem 2% - 2,5%, zachowując osiowy montaż przewodów. Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Średnice oraz trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rysunkach nr **1wk** oraz **2wk**.

5. KANALIZACJA DESZCZOWA.

W budynku zaprojektowano wewnętrzną kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z powierzchni dachu (tarasu użytkowego). Wody te poprzez piony R1, R2, R3, R4 i R5 d-80 sprowadzone będą do poziomu terenu i wpięte do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej PVC d-160mm (wg odrębnego opracowania).

Poziomy i pionowy kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC kielichowych, łączonych na wcisk, uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205 i PN-74/C-89200. Przewody kanalizacji deszczowej należy prowadzić ze spadkiem 0,8% i wpiąć do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej. Przy przejściach przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne (rury stalowe) wypełnione plastycznym materiałem uszczelniającym. Szczegóły pokazano na rysunkach

6. UWAGI KOŃCOWE.

- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją graficzną - rysunkami.
- Wszystkie materiały i wyroby użyte do wykonania poszczególnych instalacji powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie (atesty i certyfikaty).
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem, Prawem Budowlanym oraz Warunkami technicznymi wykonania instalacji i sieci wod. - kan. stosując się do uwag i zaleceń instytucji uzgadniającej.
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II”.
- Przy montażu stosować się do wytycznych producentów.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,

Opracował :
mgr inż. **Krzysztof Chochołek**
Nr MAP/0223/PWOS/14

.....

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m ²]
-1.1	SKŁAD OPAŁU	WYL. CEM.	40.2
-1.2	KOTŁOWNIA	GRES	44.5
-1.3	WC	GRES	2.3
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			87.00

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

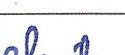
OZNACZENIA I UWAGI:

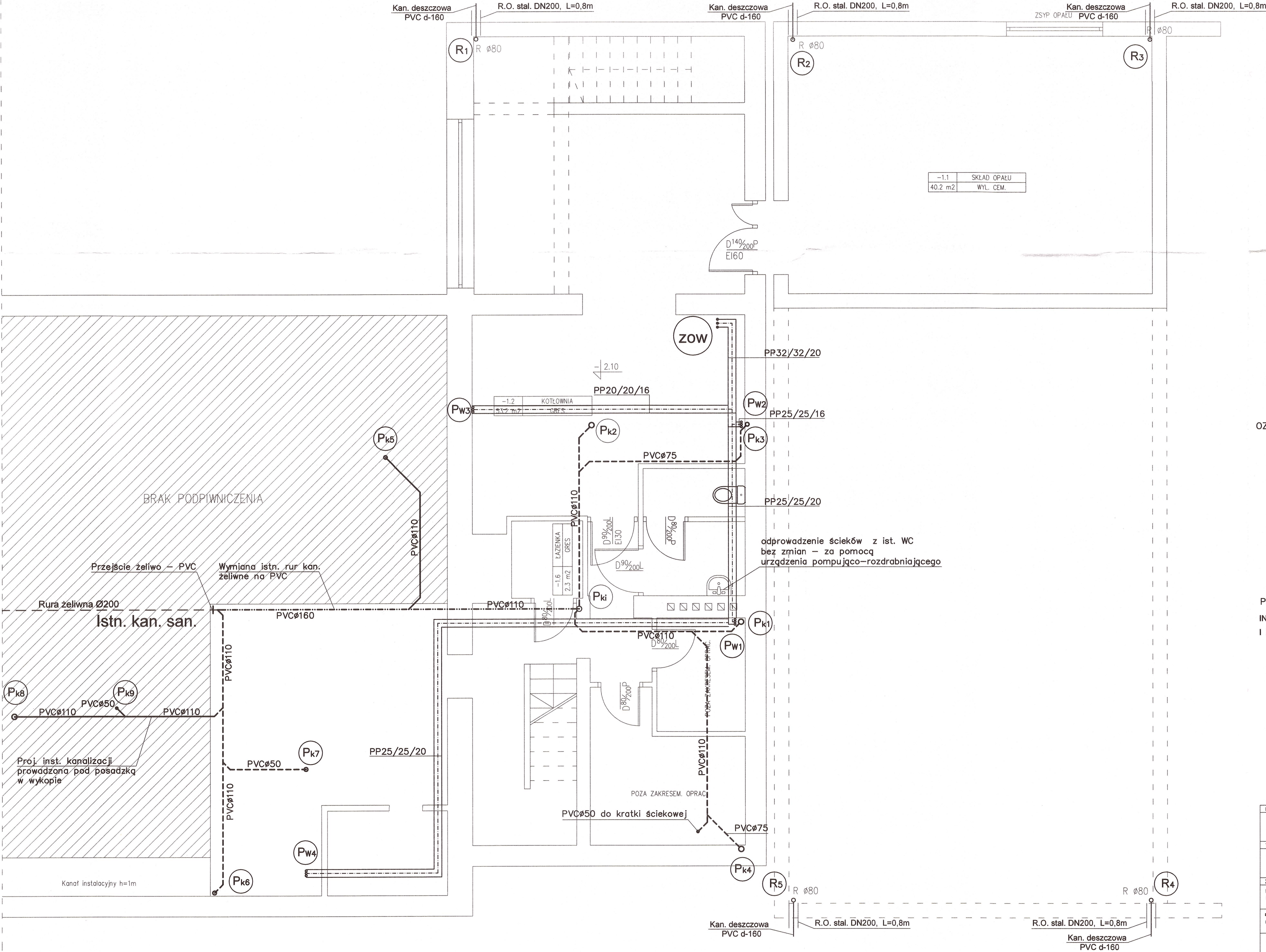
- — — — — ISTNIEJĄCA KAN. SAN. – PROWADZONA W ZIEMI
- - - - - ISTNIEJĄCA KAN. SAN. – PODWIESZONA
- — — — — KANALIZACJA SANITARNA
- - - - - KANALIZACJA SANITARNA – PODWIESZONA
- — — — — KANALIZACJA DESZCZOWA
- — — — — ZIMNA WODA
- - - - - CIEPŁA WODA
- — — — — CYRKULACJA

- (Pk1) - Projektowany pion kanalizacyjny
- (Pw1) - Projektowany pion wodociagowy
- (R1) - Projektowany pion kanalizacji deszczowej
- ZOW - Zasobnikowy ogrzewacz wody

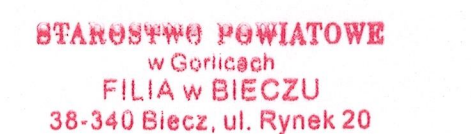
PP20/20/20 – woda zimna/ woda ciepła/cyrkulacja

INSTALACJE C.W.U. PROWADZIĆ POD STROPEM
I ZOŁOWAĆ OTULINAMI Z PIAŃKI POLIURETANOWEJ

nazwa rysunku:				skala:
INSTALACJA WOD.-KAN. – RZUT PIWNICY				1:50
temat:				
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃNIE				
zesp. autorski:	nr upr:	podpis:	stadium:	nr rys:
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochołek	MAP/0223 /PWOS/14		PROJEKT BUDOWLANY	1wk
		branza:		
aprobujący: mgr inż. Barbara Moćko	259/2002		INSTALACJE SANITARNE	
		data:		
			1 2 0 1 6	

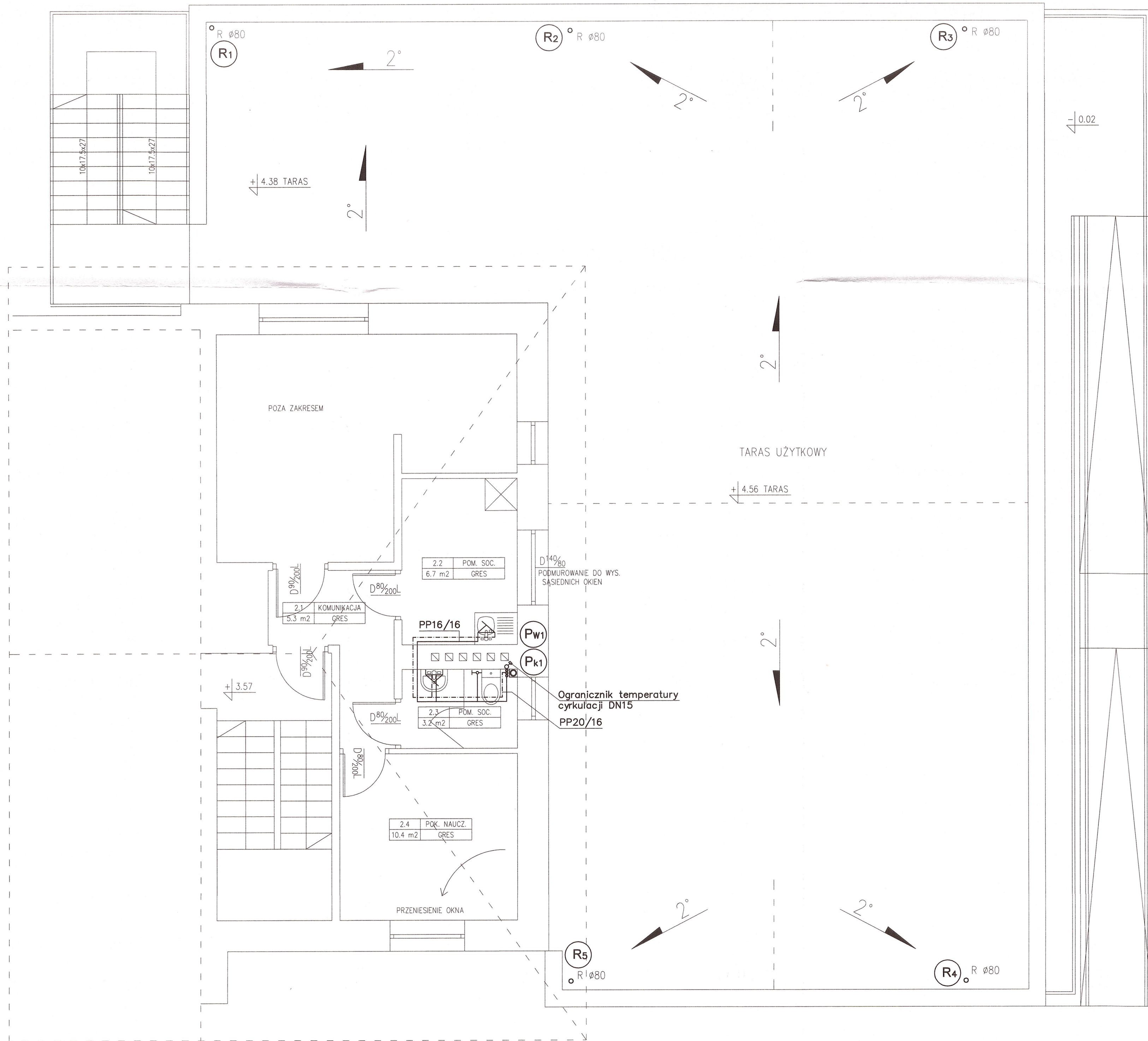


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - CZ. PRZEBUDOWYWAHA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	Pow. [m ²]
1.4	KORYTARZ	GRES	18.4
1.5	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.6	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.7	ROZDZIELNA POŚIKÓW	GRES	11.6
1.8	ZMYWALNIA	GRES	3.9
1.9	KL. SCHODOWA	GRES	10.7
1.10	MAG. OKOPOWYCH	GRES	4.5
1.11	WSTĘPNA OBRÓBKA	GRES	4.5
1.12	KORYTARZ	GRES	12.6
1.13	KUCHNIA	GRES	27.0
1.14	ZMYWALNIA	GRES	4.4
1.15	SALA LEKCYJNA	GRES	32.0
1.16	SALA KONSUMPCYJNA	GRES	66.7
1.17	MAGAZYN	GRES	4.7
1.18	DEZYNFEKCJA JAJ	GRES	2.3
1.19	POM. SŁOJALNE	GRES	4.2
POWIERZCHNIA ŁĄCZNE			221.0



nazwa rysunku:				skala:	
INSTALACJA WOD.-KAN. – RZUT PARTERU					
temat:				1:50	
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPÓŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZECYŃE					
zesp. autorski:		nr upr:	podpis:	stadium:	nr rys:
projektant: mgr inż. Krzysztof Chocholek		MAP/0223 P/WOS/14	<i>Chocholek</i>	PROJEKT BUDOWLANY	
				branża:	
sprawdzający: mgr inż. Barbara Moćko		359/2002	<i>Chocholek</i>	INSTALACJE SANITARNE	2wk
				data:	
				1 2 . 2 0 1 6	

RZUT I PIĘTRA
skala 1:50



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
2.1	KORYTARZ	GRES	5.3
2.2	POM. SOC.	GRES	6.7
2.3	WC	GRES	3.2
2.4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	GRES	10.4
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			25.60

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

OZNACZENIA I UWAGI:

- KANALIZACJA SANITARNA
- ZIMNA WODA
- CIEPŁA WODA
- CYRKULACJA

- (Pk1) - Projektowany pion kanalizacyjny
- (Pw1) - Projektowany pion wodociagowy
- (R1) - Projektowany pion kanalizacji deszczowej

PP20/20/20 – woda zimna/woda ciepła/cyrkulacja

nazwa rysunku:				skala:
INSTALACJA WOD.—KAN. — RZUT I PIĘTRA				1:50
temat:				
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO — PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃNIE				nr rys:
zesp. autorski:		nr upr:	podpis:	
mgr inż. Krzysztof Chochołek		MAP/0223 /PWOS/14	<i>Chochołek</i> PROJEKT BUDOWLANY	
			branża:	
aprawdzający:			INSTALACJE SANITARNE	
mgr inż. Barbara Moćko		259/2002	<i>Moćko</i>	3wk
			data:	
			1 2 . 2 0 1 6	

PROJEKT INSTALACJI C.O. ORAZ GAZU

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA	24
2. INSTALACJA GAZOWA.	24
3. INSTALACJA C.O.	24
4. UWAGI KOŃCOWE.....	27

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek Nr 1co - INSTALACJA C.O. - RZUT PIWNIC; SKALA 1:50

Rysunek Nr 2co - INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU; SKALA 1:50

Rysunek Nr 3co - INSTALACJA C.O. - RZUT PIĘTRA; SKALA 1:50

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Strzeszynie w związku z rozbudową, przebudową i częściową zmianą sposobu użytkowania budynku; działka nr ewid. 312, 309/1, 310/1.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna,
- projekt architektoniczny,
- wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące zakresu projektowego,
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji c.o. dla budynku,
- zasilanie kuchni w gaz.

2. INSTALACJA GAZOWA.

Budynek Szkoły Podstawowej w Strzeszynie nie posiada przyłącza gazu, w chwili obecnej urządzenia gazowe zasilane są z butli gazowej 11kg. Sposób zasilania przebudowywanej kuchni pozostaje bez zmian. Butlę należy zlokalizować pod taboretą gazowym.

3. INSTALACJA C.O.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. będzie kotłownia węglowa o mocy 150 kW. Instalację należy podłączyć do istniejącego rozdzielacza hydraulicznego, z wykorzystaniem dwóch wolnych króćców. Na rozdzielaczu należy zamontować zespół pompowy składający się:

- pompy obiegowej, $V = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 3,1 \text{ mH}_2\text{O}$;
- zawór 3-drogowy DN15 z siłownikiem elektrycznym;
- filtr, zawory odcinające;
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry termometry)

Projektuje się instalację wodną pompową, dwururową o parametrach **70/55⁰C**, z grzejnikami typu jak zaznaczono na rysunkach. Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń wykonano dla normatywnych temperatur, zaznaczonych na poszczególnych rzutach kondygnacji. Do obliczeń przyjęto wartości współczynników ciepła spełniające wymagania zgodnie z warunkami technicznymi.

Dla wyznaczonego zapotrzebowania ciepła wykonano dobór grzejników, zaprojektowano instalację. Elementy grzejne i armatura.

- **Grzejniki płytowe typu CV** *chochołek* z zasilaniem od dołu wyposażone we wkładkę zaworową, pozwalającą na zainstalowanie głowicy termostatycznej z wbudowanym czujnikiem. Grzejniki należy wyposażyć w zestawy przyłączeniowe grzejnikowe zintegrowane kątowe, odcinające, pozwalające na spuszczenie wody. Grzejniki posiadają odpowietrznik.
- Aparaty grzewczo-wentylacyjne *chochołek* pracujące na powietrzu świeżym.

Grzejniki zamontować zgodnie z warunkami montażu i użytkowania producenta.

Po zainstalowaniu grzejników dokonać ustawienia nastaw zaworów zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE.

Zaprojektowano z rur w systemie np. KAN-therm z rur STABI PP-RCT/AL/PP-R PN20. Prowadzenie przewodów podsufitowo, wzdłuż korytarza do poszczególnych pionów instalacji c.o. i rozdzielaczy. Średnice przewodów zaznaczono na rysunkach.

Montaż przewodów i wykonywanie połączeń zgodnie z warunkami montażu producenta rur.

Instalację c.o. wykonać w izolacji – Całość robót izolacyjnych winna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421 (przewody o średnicy wew. do 22mm – 20mm, od 22 do 35 – 30mm, średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury).

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych. Rozstaw uchwytów przesuwnych winien wynosić 1,5-2m. Stosować rury o średnicach zgodnie z załączonymi rysunkami. Prowadzenie instalacji c.o. z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń. Minimalne spadki przewodów 3‰.

Przy przejściach przewodów przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne, wykonane z rury o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 2 cm od przewodu instalacji. Tuleja ochronna powinna być dłuższa od przegrody o 5cm z każdej strony.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym.

PODEJŚCIA DO GRZEJNIKÓW.

Na parterze zaprojektowano system rozdzielaczy umieszczonych w podtynkowych szafkach instalacyjnych pozwalający na podłączenia każdego z grzejników niezależnie.

Podejścia do grzejników zaprojektowano w systemie np. Rura uniwersalna *Chochołok* stabil do instalacji wody pitnej i co materiał: PE-X/AL/PE Dz16,2x2,6. Montaż przewodów i wykonywanie połączeń zgodnie z warunkami montażu producenta rur.

PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Instalację wewnętrzną należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,45 MPa po dokładnym odpowietrzeniu instalacji. Wynik próby jest pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Po dokonaniu pozytywnej próby hydraulicznej wykonać próbę na gorąco z dokładną regulacją instalacji. Uruchomienie instalacji nastąpić może po dwukrotnym przepłukaniu instalacji.

CAŁOŚĆ ROBÓT WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych, ZESZYT 6, W-WA, MAJ 2003R.

WSZELKIE UŻYTE MATERIAŁY POWINNY POSIADAĆ ODPOWIEDNIE APROBATY I ATESTY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA

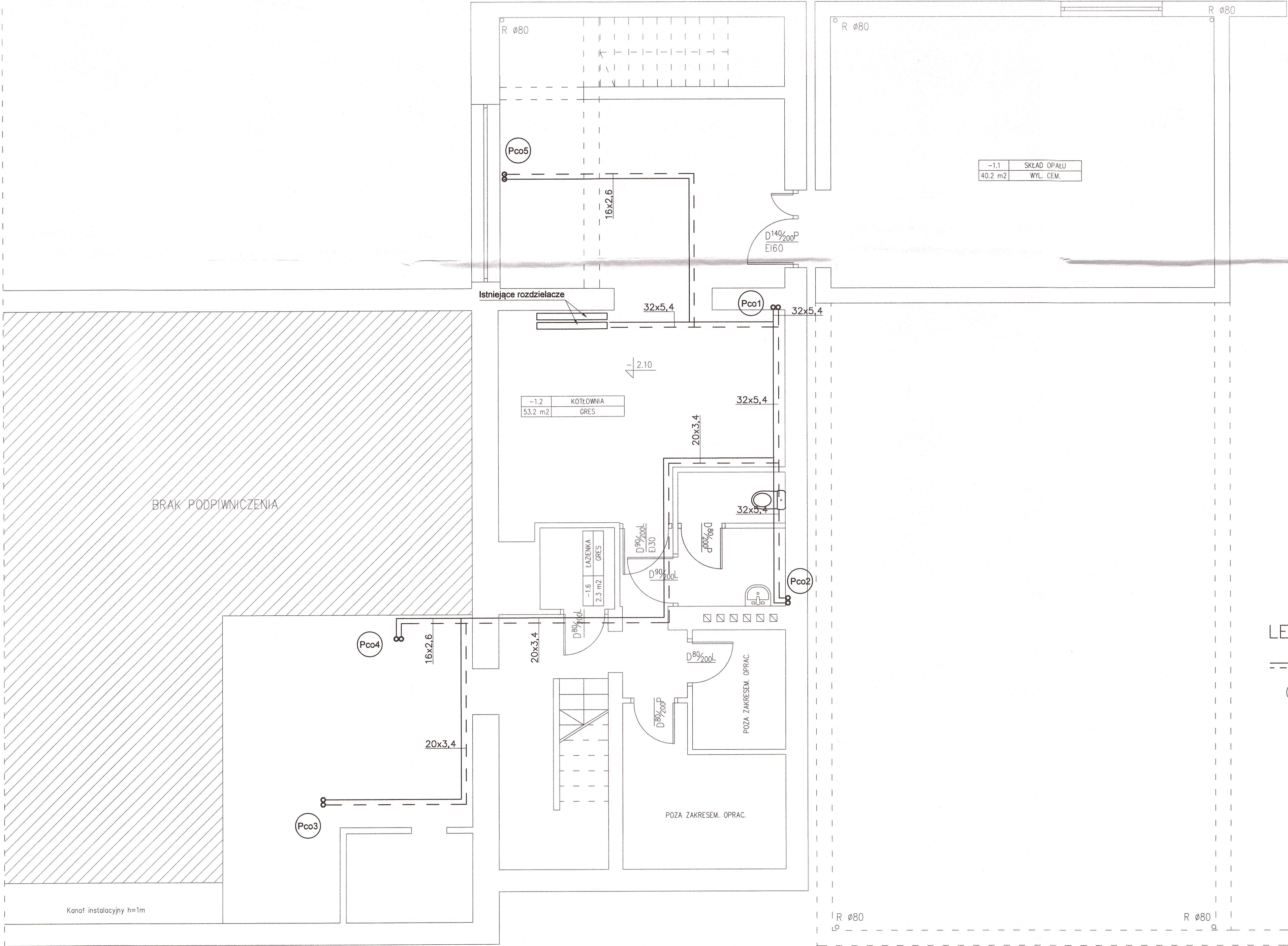
4. UWAGI KOŃCOWE.

- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją graficzną - rysunkami.
- Wszystkie materiały i wyroby użyte do wykonania poszczególnych instalacji powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie (atesty i certyfikaty).
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II”.
- Przy montażu stosować się do wytycznych producentów.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,

Opracował :
mgr inż. **Krzysztof Chochołek**
Nr MAP/0223/PWOS/14

.....

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m ²]
-1.1	SKŁAD OPAŁU	WYL. CEM.	40.2
-1.2	KOTŁOWNIA	GRES	44.5
-1.3	WC	GRES	2.3
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			87.00



STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

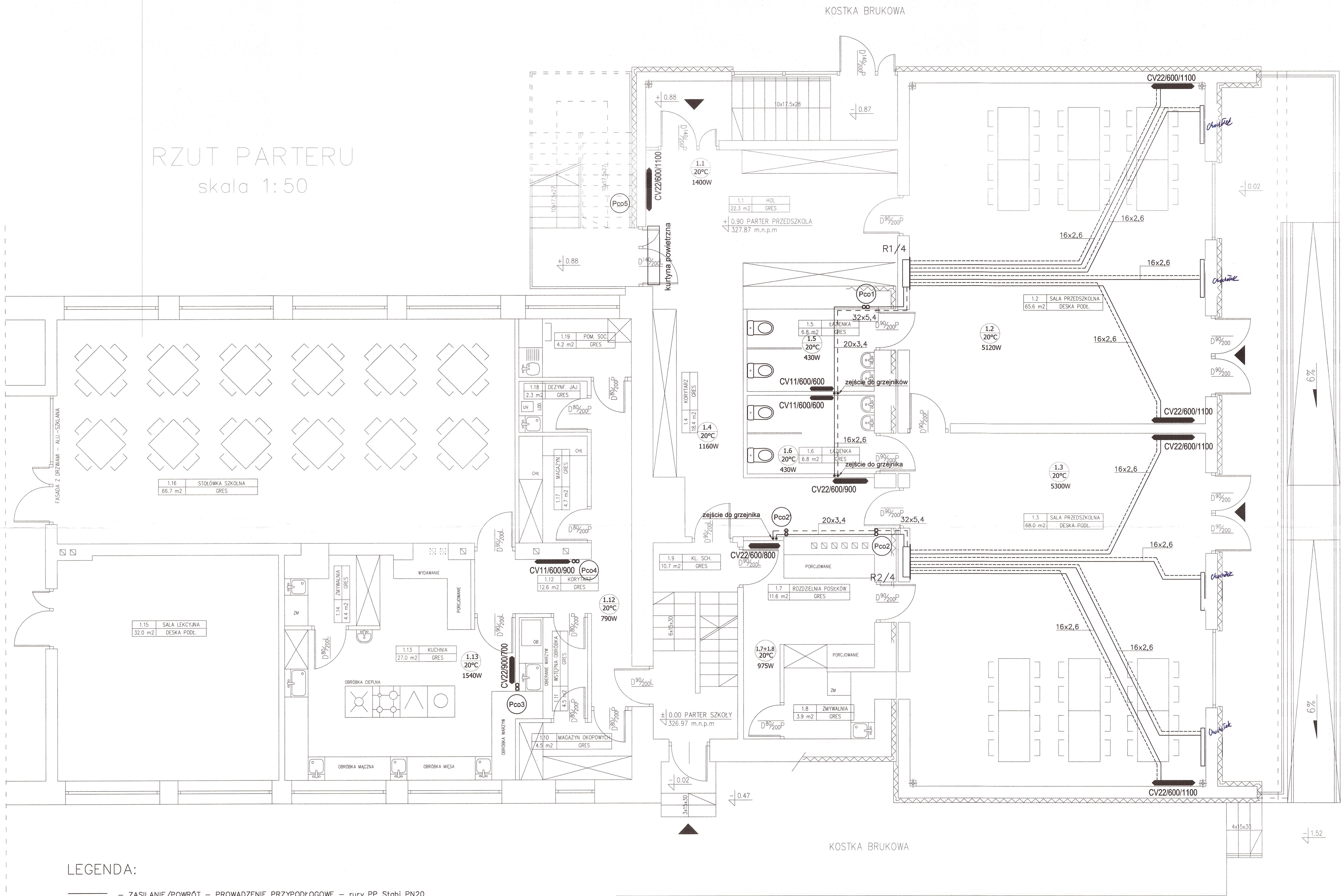
LEGENDA:

- - ZASILANIE/POWRÓT - PROWADZENIE PODSUFITOWO - rury PP Stabi PN20
- (Pco2) - PROJEKTOWANY PION INSTALACJI C.O.

nazwa rysunku:				skala:	
INSTALACJA C.O. – RZUT PIWNICY				1:50	
temat:					
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYNIE				nr rys:	
zesp. autorski:		nr upr:	podpis:		stadium:
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochołek		MAP/0223 /PWOS/14	Chochołek	PROJEKT BUDOWLANY	1co
				branża:	
sprawdzający: mgr inż. Barbara Moćko		259/2002	Chocho	INSTALACJE SANITARNE	
				data:	
				1 2 . 2 0 1 6	

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - CZ. ROZBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
1.1	HOL	GRES	22.3
1.2	SALA PRZEDSZKOLNA	DESKA PODŁ.	65.6
1.3	SALA PRZEDSZKOLNA	DESKA PODŁ.	68.0
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			155.90

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
1.4	KORYTARZ	GRES	18.4
1.5	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.6	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.7	ROZDZIELNIA POSILKÓW	GRES	11.6
1.8	ZMYWALNIA	GRES	3.9
1.9	KL. SCHODOWA	GRES	10.7
1.10	MAG. OKOPOWYCH	GRES	4.5
1.11	WSTĘPNA OBRÓBKA	GRES	4.5
1.12	KORYTARZ	GRES	12.6
1.13	KUCHNIA	GRES	27.0
1.14	ZMYWALNIA	GRES	4.4
1.15	SALA LEKCYJNA	GRES	32.0
1.16	SALA KONSUMPCYJNA	GRES	66.7
1.17	MAGAZYN	GRES	4.7
1.18	DEZYNFEKCJA JAJ	GRES	2.3
1.19	POM. SOCJALNE	GRES	4.2
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			221.10



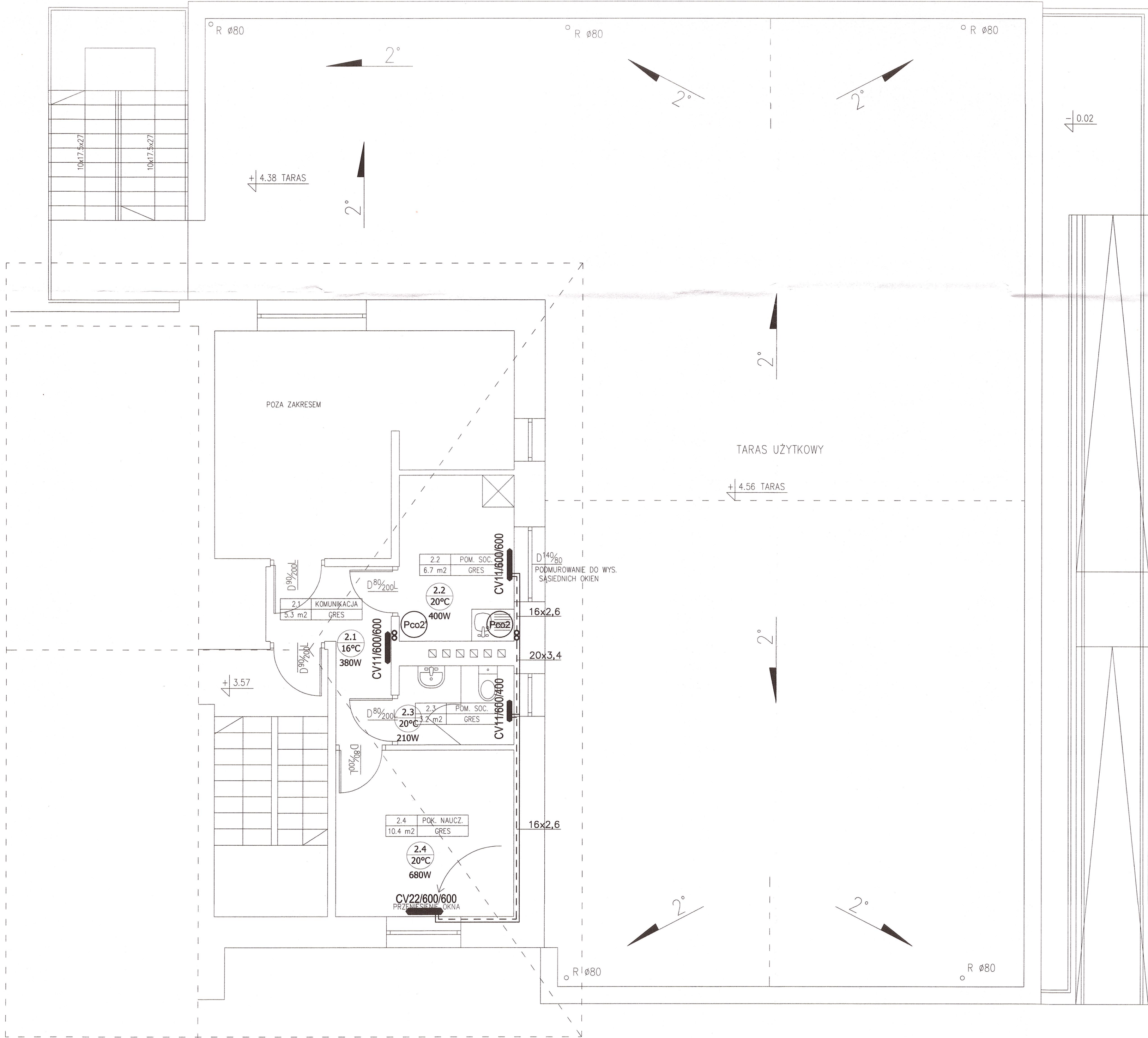
STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA W BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

LEGENDA:

- - ZASILANIE/POWRÓT - PROWADZENIE PRZYPODŁOGOWE - rury PP Stabi PN20
- - ZASILANIE/POWRÓT - PROWADZENIE W POSADZCE - rury RAUTITAN flex
- CV22/600/600 - GRZEJNIKI ZASILANE OD DOŁU TYPU V
- Chłodnica - APARATY GRZEWCO-WENTYLACYJNE
- R1/4 - ROZDZIELACZ OBIEGÓW GRZEWczyCH PODTYNKOWY
- Pco2 - PROJEKTOWANY PION INSTALACJI C.O.

nazwa rysunku:				skala:	
INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU				1:50	
temat:					
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPÓŁU SZKOLNO PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYNIE					
zesp. autorski:	nr upr:	podpis:	stadium:	nr rys:	
projektant:	MAP/0223		PROJEKT BUDOWLANY	2co	
mgr inż. Krzysztof Chochotek	/PWOS/14		branza:		
aprawdzający:	259/2002		INSTALACJE SANITARNE		
mgr inż. Barbara Moćko			data:		
			12.2016		

RZUT I PIĘTRA
skala 1:50



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
2.1	KORYTARZ	GRES	5.3
2.2	POM. SOC.	GRES	6.7
2.3	WC	GRES	3.2
2.4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	GRES	10.4
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			25.60

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

LEGENDA:

- ZASILANIE/POWRÓT – PROWADZENIE PRZYPODŁOGOWE (w bruzdach)
PP Stabi PN20
- CV22/600/600 – GRZEJNIKI ZASILANE OD DOŁU TYPU V
- Pco2 – PROJEKTOWANY PION INSTALACJI C.O.

nazwa rysunku:				skala:
INSTALACJA C.O. – RZUT I PIĘTRA				1:50
temat:				
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃE				
zesp. autorski:	nr upr:	podpis:	stadium:	nr rys:
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochotek	MAP/0223 /PWOS/14	Chochotek	PROJEKT BUDOWLANY	
wprowadzający:	259/2002	Chochotek	branża: INSTALACJE SANITARNE	3co
data:				
1 2 . 2 0 1 6				

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.....	33
2. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.	33
3. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLNYCH.	33
4. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ KUCHNI.....	34
5. WENTYLACJA POMIESZCZENIA JADALNI.....	37
6. WENTYLACJA W POZOSTAŁYCH POMIESZCZENIACH.....	37
7. KANAŁY ORAZ KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE.	37
8. IZOLACJA TERMICZN.	38
9. UWAGI KOŃCOWE.....	39

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek Nr 1w - INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT PIWNIC; SKALA 1:50

Rysunek Nr 2w - INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT PARTERU -; SKALA 1:50

Rysunek Nr 3w - INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT PIĘTRA; SKALA 1:50

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji wentylacji w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Strzeszynie w związku z rozbudową, przebudową i częściową zmianą sposobu użytkowania budynku; działka nr ewid. 312, 309/1, 310/1.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna,
- projekt architektoniczny,
- wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące zakresu projektowego,
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji wentylacji,

2. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.

Z racji projektowanej rozbudowy, ściana na której znajdowała kanał nawiewny typu "Z" będzie zasłonięta. Należy zdemontować istniejący kanał nawiewny i wykonać nowy kanał nawiewny typu "Z" o wymiarach 250x200 mm w miejscu zaznaczonym na rysunku Nr 1w. Wentylacja grawitacyjna wywiewna pozostaje bez zmian.

3. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLNYCH.

W pomieszczeniach sal przedszkolnych projektuję się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Ilość świeżego powietrza została dobrana w odniesieniu do ilości dzieci (na jedno dziecko przyjęto strumień powietrza wynoszący $15\text{m}^3/\text{h}/\text{os.}$) i wynosi on $480\text{m}^3/\text{h}$ na salę przedszkolną.

Do każdej z sal powietrze świeże będzie nawiewane za pomocą dwóch aparatów grzewczo wentylacyjnych. Do aparatów grzewczo wentylacyjnych należy wykonać kanał czerpny o wymiarach 500x70mm zakończony czerpnią ścienną.

Wywiew realizowany będzie za pomocą dwóch wentylatorów ściennych, każdy o wydajności $V = 240\text{ m}^3/\text{h}$, $p=180\text{ Pa}$. Wentylatory należy zamontować na projektowanych kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Do pomieszczenia sali przedszkolnej nr 1.3 przylegają pomieszczenie rozdawania posiłków nr 1.7 oraz pomieszczenie zmywalni nr 1.8. Dla obu tych pomieszczeń projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową.

- Dla pom. rozdawania posiłków przewidziano wentylator ścienny o wydajności $V = 70 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 80 \text{ Pa}$ zamontowany bezpośrednio na kanale wentylacji grawitacyjnym.
- Dla pom. zmywalni przewidziano wentylator ścienny o wydajności $V = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 130 \text{ Pa}$ podłączony do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm. (8 wymian na godzinę)

Świeże powietrze do w/w pomieszczeń przez infiltrację, oraz sąsiednich pomieszczeń.

Lokalizacja aparatów grzewczo wentylacyjnych, wentylatorów oraz prowadzenie kanałów wentylacyjnych zaznaczono na rysunku Nr 2w.

4. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ KUCHNI.

W kuchni pom. nr 1.13 projektuje się wentylację zapewniającą 15 wymian na godzinę. Nad urządzeniami gastronomicznymi zaprojektowano okap centralny o wymiarach 3000x1000mm. Ilość powietrza odciąganego z nad okapu wynosi $1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Do wyciągu zanieczyszczonego powietrza z pod okapu zaprojektowano układ wentylacyjny wyciągowy **W1** wykonany z rury Spiro z blachy CrNi o średnicy 250mm, łączący okap z wentylatorem dachowym (z zastosowaniem dla kuchni) o wydajności $V = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 310 \text{ Pa}$.

Do kuchni powietrze jest dostarczane za pomocą układu wentylacji nawiewnej **N1**. Układ ten wyposażony jest wentylator kanałowy o wydajności $V = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 250 \text{ Pa}$, nagrzewnicę elektryczną o mocy 17 kW oraz zespół kanałów rozprowadzających.

Kanały wentylacji nawiewnej należy wykonać i zamontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały należy przyjąć tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

POM. ZMYWALNI

Dla pomieszczenia zmywalni pom. nr 1.14, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 8 wymian na godzinę tj. $120 \text{ m}^3/\text{h}$. Przewidziano zastosowanie wentylatora ściennego Went-2 o wydajności $V = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 130 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm. Świeże powietrze będzie dostarczane z pomieszczeń sąsiadujących.

POM. MAGAZYNU OKOPOWYCH

Dla pomieszczenia magazynu okopowych pom. nr 1.10, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 2 wymiany na godzinę tj. $30 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze będzie wyciągane za pomocą układu wentylacji wyciągowej **W4** wyposażony w wentylator kanałowy Went-4 o wydajności $V = 80 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 130 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm oraz zakończony w pomieszczeniu anemostatem wyciągowym $\varnothing 100$. Podłączenie anemostatu do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodu elastycznego typu FLEX.

Świeże powietrze będzie dostarczane pośrednio przez korytarz pom. nr 1.12 do którego jest nawiewane z układu wentylacji nawiewnej **N1**. Drzwi pomiędzy magazynem okopowych a korytarzem należy wyposażyć w kratkę wyrównawczą.

POM. OBRÓBKİ WSTĘPNEJ

Dla pomieszczenia obróbki wstępnej pom. nr 1.11, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 2 wymiany na godzinę tj. $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze będzie wyciągane za pomocą układu wentylacji wyciągowej **W4** wyposażony w wentylator kanałowy Went-4 o wydajności $V = 80 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 130 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm oraz zakończony w pomieszczeniu anemostatem wyciągowym $\varnothing 100$. Podłączenie anemostatu do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodu elastycznego typu FLEX.

Świeże powietrze będzie dostarczane pośrednio przez korytarz pom. nr 1.12 do którego jest nawiewane z układu wentylacji nawiewnej **N1**. Drzwi pomiędzy pom. obróbki wstępnej a korytarzem należy wyposażyć w kratkę wyrównawczą.

POM. MAGAZYNU

Dla pomieszczenia magazynu pom. nr 1.17, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 2 wymiany na godzinę tj. $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze będzie wciągane za pomocą układu wentylacji wyciągowej **W3** wyposażony w wentylator kanałowy Went-3 o wydajności $V = 130 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 140 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm oraz zakończony w pomieszczeniu anemostatem wyciągowym $\varnothing 100$. Podłączenie anemostatu do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodu elastycznego typu FLEX.

Świeże powietrze będzie dostarczane pośrednio przez korytarz pom. nr 1.12 do którego jest nawiewane z układu wentylacji nawiewnej **N1**. Drzwi pomiędzy pom. magazynu a korytarzem należy wyposażyć w kratkę wyrównawczą.

POM. DEZYNFEKCI JAJ

Dla pomieszczenia dezynfekcji jaj pom. nr 1.18, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 4 wymiany na godzinę tj. $30 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze będzie wciągane za pomocą układu wentylacji wyciągowej **W3** wyposażony w wentylator kanałowy Went-3 o wydajności $V = 130 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 140 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm oraz zakończony w pomieszczeniu anemostatem wyciągowym $\varnothing 100$. Podłączenie anemostatu do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodu elastycznego typu FLEX.

Świeże powietrze będzie dostarczane pośrednio przez korytarz pom. nr 1.12 do którego jest nawiewane z układu wentylacji nawiewnej **N1**. Drzwi pomiędzy pom. dezynfekcji jaj a korytarzem należy wyposażyć w kratkę wyrównawczą.

POM. SOCJALNE

Dla pomieszczenia socjalnego pom. nr 1.19, projektuję się wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą 2 wymiany na godzinę tj. $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze będzie wciągane za pomocą układu wentylacji wyciągowej **W3** wyposażony w wentylator kanałowy Went-3 o wydajności $V = 130 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 140 \text{ Pa}$, podłączonego do kanału wentylacji grawitacyjnej za pomocą rury Spiro z blachy ocynkowanej o średnicy 125mm oraz zakończony w pomieszczeniu anemostatem wyciągowym $\varnothing 100$. Podłączenie anemostatu do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodu elastycznego typu FLEX

Świeże powietrze będzie dostarczane pośrednio przez korytarz pom. nr 1.12 do którego jest nawiewane z układu wentylacji nawiewnej N1. Drzwi pomiędzy pom. socjalnym a korytarzem należy wyposażyć w kratkę wyrównawczą.

5. WENTYLACJA POMIESZCZENIA JADALNI.

Dla jadalni zaprojektowano niezależny układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Wentylacja będzie realizowana za pomocą centrali wentylacyjnej N2W2 w wykonaniu zewnętrznym o wydatku $1500\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu 350Pa. Zaprojektowana centrala0 wyposażona jest w sekcję: nawiewną, wywiewną, filtracyjną, wymiennika obrotowego, nagrzewnicę elektryczną o mocy 4 kW. Centrala zostanie zamontowana na poddaszu szkoły.

Powietrze po uzdatnieniu w centrali wentylacyjnej będzie dostarczane do jadalni za pomocą kanałów wentylacyjnych. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany za pomocą nawiewników krutek wentylacyjnych kw 125x625. Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie poprzez kratki wentylacyjne kw 125x625, a następnie kanałami wentylacyjnymi do centrali i na zewnątrz. Wszystkie nawiewniki oraz wywiewniki powinny posiadać przepustnice umożliwiające wyregulowanie całego układu.

W celu zmniejszenia hałasu z centrali wentylacyjnej przewidziano zastosowanie tłumików akustycznych zamontowanych na kanale wentylacyjnym nawiewnym oraz wywiewnym. Długości tłumika $L=1000\text{mm}$.

6. WENTYLACJA W POZOSTAŁYCH POMIESZCZENIACH.

W pozostałych pomieszczeniach przewidziano wykorzystanie istniejąca wentylacja grawitacyjna. W pomieszczeniach sanitarnych wentylacja grawitacyjna będzie wspomagana mechanicznie za pomocą wentylatorów łazienkowych Went-5 załączanych razem z oświetleniem. Praca wentylatorów ma być podtrzymywana przez 2 min po wyłączeniu oświetlenia.

7. KANAŁY ORAZ KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE.

Przewody wentylacyjne zaprojektowano tak aby nie przekraczać następujących prędkości:

- przewody czerpne i wyrzutowe – 4 m/s
- główne kanały rozprowadzające – 6 m/s
- kanały rozprowadzające – 4 m/s
- podejścia do nawiewników – 3 m/s

Kanały wentylacyjne należy wykonać i zamontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubość blach na kanały należy przyjąć tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Montaż kanałów na poddaszu za pomocą systemowych profili i zawiesi. Kratki wentylacyjne wraz z przepustnicami zamontować bezpośrednio na kanałach.

Prowadzenie przewodów wentylacyjnych przedstawiono na rysunkach nr **2w, 3w**.

8. IZOLACJA TERMICZNA.

Kanały prowadzone na poddaszu należy zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 80mm. Kanały prowadzone w pomieszczeniach zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 40mm.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE.

Do wentylatorów oraz centrali N2W2 należy doprowadzić zasilanie elektryczne:

L.p.	Nazwa urządzenia	Moc elektryczna	Ilość faz
1	Centrala wentylacyjna N2W2	4 700 W	3*400
2	Nagrzewnica elek. kanałowa układu N1	17 000 W	3*400
3	Wentylator kanałowy dla układu N1	210 W	1*230
4	Wentylator dachowy Dla układu W1	239 W	1*230
5	Wentylator ścienny Went-1	125 W	1*230
6	Wentylator ścienny Went-2	72 W	1*230
7	Wentylator kanałowy Went-3	22 W	1*230
8	Wentylator kanałowy Went-4	22 W	1*230
9	Wentylator łazienkowy Went-5	16 W	1*230

10. UWAGI KOŃCOWE.

- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją graficzną - rysunkami.
- Wszystkie materiały i wyroby użyte do wykonania poszczególnych instalacji powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie (atesty i certyfikaty).
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II”.
- Przy montażu stosować się do wytycznych producentów.
- Cała instalacja wykonana zostanie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” [Cobrti Instal, zeszyt 5, wrzesień 2002].
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,

Opracował :
mgr inż. Krzysztof Chochołek
Nr MAP/0223/PWOS/14

.....

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
-1.1	SKŁAD OPAŁU	WYL. CEM.	40.2
-1.2	KOTŁOWNIA	GRES	44.5
-1.3	WC	GRES	2.3
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			87.00

-1.1	SKŁAD OPAŁU
40.2 m2	WYL. CEM.

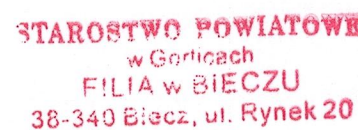
-1.2	KOTŁOWNIA
53.2 m2	GRES

-1.3	ŁAZIENKA
2.3 m2	GRES

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

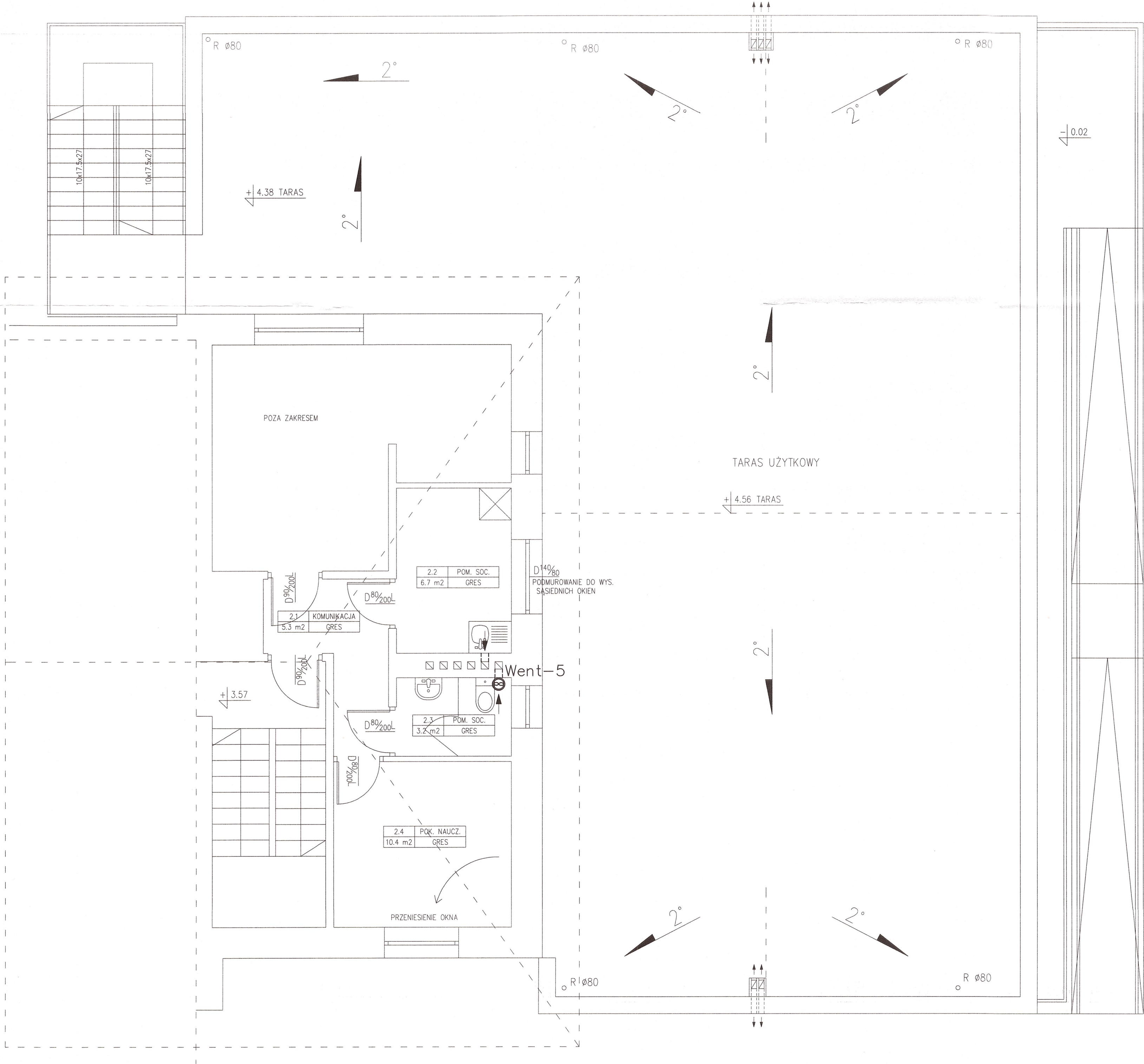
nazwa rysunku:				skala:
INSTALACJA WENTYLACJI. – RZUT PIWNICY				1:50
temat:				
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃE				1w
zesp. autorski:	nr upr:	podpis:	stadium:	
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochołek	MAP/0223 /PWOS/14	Chochołek	PROJEKT BUDOWLANY	
sprawdzający: mgr inż. Barbara Mocho	259/2002	Mocho	branża:	
			INSTALACJE SANITARNE	
			data:	
			1 2 . 2 0 1 6	

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - CZ.			
PRZEBUDOWYANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m ²]
1.4	KORYTARZ	GRES	18.4
1.5	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.6	ŁAZIENKA	GRES	6.8
1.7	ROZDZIELNIA POŚLİKÓW	GRES	11.6
1.8	ZMYWALNIA	GRES	3.9
1.9	KL. SCHODOWA	GRES	10.7
1.10	MAG. OKOPOWYCH	GRES	4.5
1.11	WSTĘPNA OBRÓBKA	GRES	4.5
1.12	KORYTARZ	GRES	12.6
1.13	KUCHNIA	GRES	27.0
1.14	ZMYWALNIA	GRES	4.4
1.15	SALA LEKCYJNA	GRES	32.0
1.16	SALA KONSUMPCYJNA	GRES	66.7
1.17	MAGAZYN	GRES	4.7
1.18	DEZYNFEKCJA JAJ	GRES	2.3
1.19	POM. SOCJALNE	GRES	4.2
	POMERZCHNIA ŁĄCZNIE		221.10



nazwa rysunku:				skala:	
INSTALACJA WENTYLACJI. – RZUT PARTERU				1:50	
temat:					
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPÓŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃE					
zesp. autorski:		nr upr:		nr rys:	
projektant: mgr inż. Krzysztof Chocholek		MAP./0223 /PWOS/14		projekt budowlany branze:	
sprawdzający: mgr inż. Barbara Modko		259/2002		instalacje sanitarne data: 1.2.2016	
				2w	

RZUT I PIĘTRA
skala 1:50



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – CZ. PRZEBUDOWYWANA			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	WYŁOŻENIE PODŁOGI	POW. [m²]
2.1	KORYTARZ	GRES	5.3
2.2	POM. SOC.	GRES	6.7
2.3	WC	GRES	3.2
2.4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	GRES	10.4
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			25.60

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorlicach
FILIA w BIECZU
38-340 Biecz, ul. Rynek 20

nazwa rysunku:				skala:	
INSTALACJA WENTYLACJI. – RZUT I PIĘTRA				1:50	
temat:					
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W STRZESZYŃNIE				nr rys: 3w	
zesp. autorski:		nr upr:	podpis:		stadium:
projektant: mgr inż. Krzysztof Chochotek		MAP/0223 /PWOS/14	<i>Chochotek</i>		PROJEKT BUDOWLANY
					branża:
sprawdzający: mgr inż. Barbara Moćko		259/2002	<i>chocko</i>		INSTALACJE SANITARNE
					data:
					1 2 . 2 0 1 6

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Zespół Szkolno-Przedszkolny w Strzeszynie
- dz.nr 310/1
- Strzeszyn

Właściciel budynku: Gmina Biecz

Autor opracowania: Barbara Moćko
259/2002

Data opracowania: 2017-01-27

mgr inż. Barbara Moćko
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych
Nr ewid. 259/2002

Opis zastosowanej metody obliczeniowej

Projektowaną charakterystykę energetyczną obliczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.

Obliczenia w oparciu o:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462)
4. Wytyczne NFOŚiGW określające podstawowe wymagania niezbędne do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkalnych oraz sposób weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych
5. Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”
6. Polska Norma PN-EN ISO 13790:2009 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia”
7. Polska Norma PN-EN ISO 13370:2008 „Ciepne właściwości użytkowe budynków. Przenoszenie ciepła przez grunt - Metody obliczania”
8. PN-EN ISO 10211:2008 „Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe”
9. Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”
10. PN-EN ISO 13789:2008 „Ciepne właściwości użytkowe budynków. Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania”
11. PN-EN-ISO 10077-1:2007 „Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła”
12. PN-83 B-03430/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”
13. PN-EN 308: „Wymienniki ciepła. Procedury badawcze wyznaczania wydajności urządzeń do odzyskiwania ciepła w układzie powietrze-powietrze i powietrze-gazy spalinowe”
14. PN-EN 13829:2002 „Właściwości cieplne budynków. Określanie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora”
15. PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”
16. IEC 60034-2-1 „Rotating electrical machines – Part 2-1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding for traction vehicles)” z 2007 roku
17. PN-EN ISO 10456:2009 „Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych”
18. PN-EN ISO 13788:2005 „Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania”

1. Geometria**1.1. Podział powierzchni**

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	402,60 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	5,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	402,60

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	402,60	0,00	0,00	402,60
Kubatura [m ³]	1207,80	0,00	0,00	1207,80

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	776,18 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	1207,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,64 1/m

2. Osłona budynku

Ściana zewnętrzna bloczki betonu komórkowego 30cm, styropian 12cm. Stolarka okienna o współczynniku izolacyjności termicznej $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, drzwi o współczynniku izolacyjności termicznej $U=1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
podłoga na gruncie	0,190*	0,300*	377,00	71,79	0,00	71,79	0,97*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,165	0,180	155,90	23,15	0,00	23,15	0,98*
ściana zewnętrzna	0,148	0,230	147,45	21,82	0,00	21,82	0,98*
RAZEM	0,175*	-	680,35	116,77	0,00	116,77	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	gc	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,000	1,100	0,75	8,00	8,00	27,90	35,90
2	1,350	1,100	0,75	10,80	14,58	27,90	42,48
RAZEM	1,201*	-	0,75*	18,80	22,58	55,80	78,38

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	1,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	603,90	221,43

4. Sezon ogrzewczy**4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	16230,77 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	74,37 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	111526568 J/K
Zyski ciepła od słońca	2842,04 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	6187,33 kWh/rok
Zyski ciepła razem	9029,37 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	10930,92 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	14186,78 kWh/rok
Straty ciepła razem	25117,70 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Kocioł na paliwo stałe. Ogrzewanie grzejnikowe - grzejniki typu V- z zasilaniem od dołu. Instalacja z rur wielowarstwowych PE-XC z wkładką antydyfuzyjną, izolowana, poprowadzona natynkowo i podtynkowo. Zawory odcinające, kulowe, zawory do regulacji z głowicami termostatycznymi.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	27925,69 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	30718,26 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,58
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	12,71 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	2153,92 kWh/rok
---	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Przygotowanie cwu - podgrzewacz z węzownią

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	3243,86 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	648,77 kWh/rok

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,66
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,20

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,55 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	60,39	309,37	928,10

8. Oświetlenie wbudowane

w projekcie elektr.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	250,00	1509,75	4529,25

9. Podział zapotrzebowania na energię**9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	40,31	-	5,35	-	-	45,66
Udział [%]	88,28	-	11,72	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	69,36	-	8,06	0,77	3,75	81,94
Udział [%]	84,65	-	9,83	0,94	4,58	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	76,30	-	1,61	2,31	11,25	91,47
Udział [%]	83,42	-	1,76	2,52	12,30	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 91,47 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
biomasa (w = 0,2)	0,00	-	8,06	0,00	0,00	8,06
węgiel kamienny (w = 1,1)	69,36	-	0,00	0,00	0,00	69,36
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,77	3,75	4,52

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

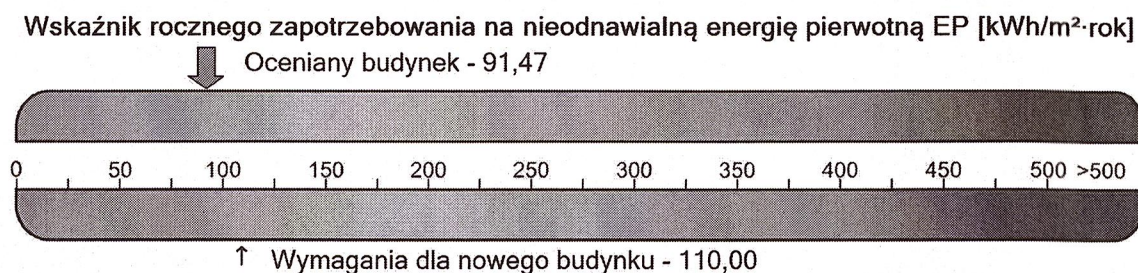
Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	91,47 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	110,00 kWh/m ² rok

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, o ile są techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości ich realizacji.

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową: (w oparciu o projektowaną charakterystykę energetyczną budynku)

- do ogrzewania i wentylacji - 16230,77 kWh/rok
- do przygotowania ciepłej wody użytkowej - 2153,92 kWh/rok
- chłodzenie - nie dotyczy



2. Dostępne nośniki energii:

- Ze względu na lokalizację budynku dostępne są następujące nośniki energii:
- prąd,
- biomasa,

- 3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:

- Projektowany budynek posiada następujące przyłącza na podstawie otrzymanych warunków technicznych lub decyzji o warunkach zabudowy:
- Przyłącze energetyczne,

4. Systemy zaopatrzenia w energię

- System istniejący - kocioł na paliwo stałe.
- System alternatywny - kocioł na biomasę - zrębki

- 5. Koszty realizacji wybranych systemów ogrzewania:

- System istniejący - koszt wykonania obiegu grzewczego wraz z regulacją, obejmujący wykonanie kompleksowej instalacji centralnego ogrzewania (grzejnikowej) szacuje się na kwotę około - 24 000 zł netto;
- System alternatywny - koszt wykonania systemu grzewczego opartego na kotle na biomasę, oszacowano na kwotę około - 39 000 zł netto.

- Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu alternatywnego i finansowe możliwości inwestora zdecydowano się na realizację systemu konwencjonalnego, gdzie źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania jest kocioł na paliwo stałe. System ten jest tańszy w budowie, ale użytkownik ponosi większe koszty przygotowania c.w.u. i ogrzewania budynku. Zaleca się montaż perlatorów dla ograniczenia zużycia c.w.u.