

Egz.

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z JEGO PRZEBUDOWĄ,
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ,
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
WRAZ Z DROGĄ WEWNĘTRZNĄ UL. UCZNIOWSKĄ
NA DZIAŁKACH NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. 12 UL. ŁOPUSKIEGO
W KOŁOBRZEGU
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XV
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA STEGNA 320801_1 KOŁOBRZEG GM. MIEJSKA**

INWESTOR:

**GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
UL. RATUSZOWA 13
78-100 KOŁOBRZEG**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

SANITARNA

AUTORZY PROJEKTU:

**PROJEKTANT INSTAL. SANITARNYCH
SPECJALNOŚĆ: INSTAL. SANITARNE**

**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA
UPR. NE EWID 472/66**

**SPRAWDZAJĄCY: INSTAL. SANITARNE
SPECJALNOŚĆ: INSTAL. SANITARNE**

**MGR INŻ. JAN BURGLIN
GPKG-I-7342-24/95**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.0.	Strona tytułowa	1
2.0.	Spis zawartości projektu	2
3.0.	Instalacje sanitarne	3
3.1.	Opis techniczny	4
3.2.	Plan BIOZ	14
3.3.	Rysunki	17
3.3.1.	Rzut piwnic (etap I) – instalacja wodociągowa [skala 1:100]	18
3.3.2.	Rzut parteru (etap I) – instalacja wodociągowa [skala 1:100]	19
3.3.3.	Rzut I pietra (etap I) – instalacja wodociągowa [skala 1:100]	20
3.3.4.	Rzut II pietra (etap II) – instalacja wodociągowa [skala 1:100]	21
3.3.5.	Rzut parteru (etap I) – instalacja kanalizacyjna [skala 1:100]	22
3.3.6.	Rzut I pietra (etap I) – instalacja kanalizacyjna [skala 1:100]	23
3.3.7.	Rzut II pietra (etap II) – instalacja kanalizacyjna [skala 1:100]	24
3.3.8.	Rzut piwnic (etap I) – instalacja c.o. [skala 1:100]	25
3.3.9.	Rzut parteru (etap I) – instalacja c.o. [skala 1:100]	26
3.3.10.	Rzut I pietra (etap I) – instalacja c.o. [skala 1:100]	27
3.3.11.	Rzut II pietra (etap II) – instalacja c.o. [skala 1:100]	28
3.3.12.	Schemat węzła cieplnego [skala -----]	29
3.3.13.	Rzut parteru (etap I) – instalacja wentylacji [skala 1:100]	30
3.3.14.	Rzut I Piętra (etap I) – instalacja wentylacji [skala 1:100]	31
3.3.15.	Rzut II pietra (etap II) – instalacja wentylacji [skala 1:100]	32

UWAGA: Oświadczenie, uprawnienia i przynależność do POIIB oraz warunki techniczne i uzgodnienia znajdują się w dokumentacji: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

do wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.o. i wentylacji

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500;
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny;
- Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, informacje techniczne.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany rozbudowy budynku Szkoły z jego przebudową, niezbędną infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu wraz z drogą wewnętrzną ul. Uczniowską na działkach nr 195/4, 209/2, 210, 211 w obr. 12 ul. Łopuskiego w Kołobrzegu.

3. SIECI, PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE:

3.1. Przyłącze wodociągowe (wg odrębnego opracowania – na zgłoszenie):

Zgodnie z warunkami technicznymi MWiK Sp. z o.o. w Kołobrzegu nr 08075/2017 z dnia 05.01.2017r. zasilanie projektowanej rozbudowy budynku w wodę do celów socjalno-bytowych oraz p.poż. projektuje się z istniejącej sieci wodociągowej żeliwnej o średnicy 150mm (zlokalizowanej w pasie drogowym – ul. Łopuskiego), poprzez projektowane (wg odrębnego opracowania na zgłoszenie) przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 ø63. Włączenia do sieci dokonać za pomocą nasady rurowej. Bezpośrednio za włączeniem zastosować zasuwę odcinającą klinową z gwintem i uszczelnieniem miękkim Dn50. Instalację zestawów wodomierzowych na cele bytowo-gospodarcze i p.poż. zaprojektowano w rozbudowie budynku.

Przewody układać na podsypce piaskowej na głębokości min. 1,3-1,6m pod poziomem terenu. Nad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metaliczną na wysokości 30cm nad grzbietem rury. W strefie przejścia przez przegrody budynku zastosować tuleję ochronną PCV ø110. Trasa rurociągu i profile zostały pokazane w części rysunkowej projektu. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru przez MWiK Sp. o.o. w Kołobrzegu oraz do inwentaryzacji geodezyjnej

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania – na zgłoszenie):

Zgodnie z warunkami technicznymi MWiK Sp. z o.o. w Kołobrzegu nr 08075/2017 z dnia 05.01.2017r. ścieki sanitarne z przedmiotowej rozbudowy budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci sanitarnej grawitacyjnej kamionkowej o średnicy 200mm (w pasie drogowym – ul. Łopuskiego), poprzez projektowane (wg odrębnego opracowania) przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PCV ø160. Włączenia do sieci dokonać za pomocą istniejącego trójnika ø200/160. Połączenia rur wykonać jako kielichowe ze ścianką SN4 szeregu SDR 41 klasy N. Przewody należy ułożyć ze spadkiem w kierunku istniejącej sieci. Na przyłączy na terenie działki Inwestora oraz na załamaniu trasy zastosować studnie rewizyjne z PP ø1000 z wjazdem żeliwnym (klasy D400) na stożku betonowym (w ciągach komunikacyjnych zastosować betonowy pierścień odcinający). Przy przejściu przyłącza przez przegrody budynku zastosować rurę ochronną ø250 PCV. Rozliczenie ilości ścieków nastąpi na podstawie odczytów wodomierza.

Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru przez MWiK Sp. z o.o. w Kołobrzegu oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.3. Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami:

Zgodnie z warunkami technicznymi Wydziału Komunalnego – Referatu Inżynierii i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta w Kołobrzegu nr K.IO.6221.44.2017.IX z dnia 13.01.2017r oraz

nrK-IO.6221.61.2016.IX z dnia 04.11.2016r. w związku z remontem i przebudową drogi wewnętrznej ul. Uczniowskiej oraz rozbudową budynku szkoły zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami do przyległych posesji, włączoną do istniejącego kolektora deszczowego o średnicy 1300/1800mm (zlokalizowanego w ul. Łopuskiego). Włączenia dokonać za pośrednictwem istniejącej studni rewizyjnej, którą po przyłączeniu należy oczyścić i doszczelnić od wewnątrz. Odcinki projektowanej sieci deszczowej od studni Sd10 do istniejącej studni w ul. Łopuskiego oraz od studni Sdo1 do Sdo2 są tematem odrębnego opracowania (na zgłoszenie).

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8 o średnicy $\phi 315$, $\phi 250$, $\phi 200$ i $\phi 160$, łączonych na uszczelki gumowe.

Projektowane studnie wykonać w technologii prefabrykatu z betonu B45 o średnicy $\phi 1200$ z osadnikiem o głębokości 50cm. Na studniach zamontować płyty nastudzienne z pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym ciężkim klasy D400 o średnicy $\phi 600$ (z zabezpieczeniem ryglowym i pokrywami oznakowanymi w sposób trwały przez logo Miasta Kołobrzeg). Kręgi betonowe studni zabezpieczyć antykorozyjnie od zewnątrz środkami bitumicznymi. W studni zabudować stopnie włazowe. Włazy należy wyregulować do poziomu i nachylenia nawierzchni. Przejścia rur przez ścianki wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PCV. Zastosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Kręgi łączyć na uszczelki gumowe.

Wpusty deszczowe zaprojektowano jako prefabrykowane z kręgów betonowych $\phi 500$ posadowionych na płycie betonowej $\phi 700$ z osadnikami piasku o wysokości 0,5m (wg PN 74/H-74081). Ruszty żeliwne klasy D400 na płycie nastudziennej $\phi 1000$ mm oparte na pierścieniu odcciążającym.

Przyłącza kanalizacji deszczowej do posesji przyległych wzdłuż ul. Uczniowskiej wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8 o średnicy $\phi 160$, łączonych na uszczelki gumowe. Przyłącza należy wyprowadzić z pasa drogowego i zaślepić przed granicą nieruchomości. Włączenie przyłączy za pomocą studni rewizyjnych PVC $\phi 425$. Na studniach zamontować płyty nastudzienne z pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym ciężkim klasy D400. Włazy należy wyregulować do poziomu i nachylenia nawierzchni. Przejścia rur przez ścianki wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PCV.

Przyłącza kanalizacji deszczowej do projektowanej rozbudowy budynku szkoły odprowadzające wody opadowe z połaci dachu wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8 o średnicy $\phi 160$, łączonych na uszczelki gumowe. Przyłącza włączyć do projektowanych studni Sdo7 i Sdo10. W studniach od strony przyłączy zamontować urządzenia przeciwwzalewowe – kłapy zwrotne.

Włączenia przewodów do studni wykonać przy zastosowaniu połączeń szczelnych (adaptorów) umożliwiających szczelne połączenie rur PCV z betonem.

Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru przez Wydział Komunalny – Referat Inżynierii i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta w Kołobrzegu oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.4. Kanalizacja deszczowa – wody opadowe z połaci dachu:

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachu projektowanej rozbudowy budynku szkoły przewiduje się do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, poprzez projektowane przyłącza kanalizacji deszczowej oraz kanalizację deszczową z rur z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8 o średnicy $\phi 160$, łączonych na uszczelki gumowe. W strefie przejścia pod projektowaną rozbudową budynku zastosować rurę ochronną PVC $\phi 250$.

Rury spustowe zaprojektowano o średnicy odpowiednio $\phi 120$. Przy rurach spustowych nad powierzchnią terenu zamontować systemowe rewizje (czyszczaki) zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru przez Wydział Komunalny – Referat Inżynierii i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta w Kołobrzegu oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1. Instalacja p.poż:

W celu zapewnienia ochrony p.poż wewnątrz przedmiotowej hali sportowej projektuje się wewnętrzną instalację p.poż z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki oraz w pionowych i poziomych bruzdach ściennych – zgodnie z rysunkami. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Obiekt wyposażony będzie w wewnętrzną instalację hydrantową z 3 hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym $\varnothing 25$ długości 30mb i zaworem antyskażeniowym EA, z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową 6-12 kg. Instalacja zaworu hydrantowego na wysokości 1,35m nad podłogą. Szafki hydrantowe zastosować jako atestowane, wężkowe (podtynkowe) oraz wolnostojące ze zwijadłem wychylnym i prądownicą PW-25 z dyszą $\varnothing 10$. Po zakończeniu robót montażowych instalację p.poż. należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji.

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele p.poż:

- hydranty wewnętrzne Dn25 szt.3:

$$q_{p.poż.} = 3 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

W celu opomiarowania poboru wody na odgałęzieniu instalacji na cele poż. w budynku zamontować wodomierz jednostrumieniowy o średnicy Dn50 z zaworami odcinającymi przed i za wodomierzem oraz zaworem antyskażeniowym EA Dn50.

4.2. Instalacja wodociągowa:

Budowę wewnętrznej instalacji wodociągowej projektuje się z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Rury wody zimnej należy zaizolować pianką PE o grubości 15 mm, natomiast wody ciepłej i cyrkulacji pianką o grubości 20 mm. Przewody należy prowadzić pod stropem piwnicy, pod stropem parteru w przestrzeni sufitu podwieszanego, w posadzce oraz pionowych i poziomych bruzdach ściennych w rurze ochronnej (np. Peschla) lub w otulinie z pianki poliuretanowej – zgodnie z rysunkami. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Podejścia do przyborów wykonać za pomocą kształtek.

Ciepła woda będzie przygotowywana za pośrednictwem projektowanego węzła cieplnego (zgodnie ze schematem) zlokalizowanego w piwnicy budynku szkoły. Projektuje się instalację ciepłej wody o temp. $+55^{\circ}\text{C}$. Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Natryski i umywalki w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci zaopatrywane będą w wodę zmieszaną o temp. max. $+35^{\circ}\text{C}$, przygotowywaną przez termostatyczne zawory mieszające. Dodatkowo na instalacji cyrkulacyjnej zastosować zawory termostatyczne do cyrkulacji c.w.u. Zawory montować w szafce podtynkowej zamykanej na klucz.

Na głównych przewodach rozdzielczych w miejscach dostępnych zabudować zawory odcinające. Rurociągi tam gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 0,3% dla umożliwienia ich odwodnienia. Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne. Na zaworach ze złączką do węzła montować zawory antyskażeniowe EA.

Po zakończeniu robót montażowych instalację wody należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.9Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min, przy zdemontowanym zaworze bez-

pieczeństwa oraz manometrach. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi wodą o temperaturze roboczej.

Obliczeniowy przepływ wody zimnej, ciepłej i zmieszanej:

L.P	Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody			Ilość punktów	Łączny wypływ wody		
		Woda zimna qn [l/s]	Woda ciepła qn [l/s]	Woda zmieszana qn [l/s]		Woda zimna $\sum qn$ [l/s]	Woda ciepła $\sum qn$ [l/s]	Woda zmieszana qn [l/s]
1	Miska ustępowa	0,13	-	-	8	1,04	-	-
2	Umywalka	0,07	0,07	0,07	1+10	0,77	0,07	0,70
3	Natrysk	0,15	0,15	0,15	1+6	1,05	0,15	0,90
4	Zawór czerp. Dn15	0,30	0,30	-	3+1	0,90	0,30	-
5	Zlewozmywak	0,07	0,07	-	1	0,07	0,07	-
6	Pisuar	0,30	-	-	4	1,20	-	-
RAZEM						5,03	0,59	1,60

Łącznie = 7,22 l/s

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe:

Łączny przepływ obliczeniowy obliczono wg PN-92/B-01706

$$q = 0,682 \times (\sum qn)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \times (7,22)^{0,45} - 0,14 = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

W celu opomiarowania poboru wody na odgałęzieniu instalacji na cele bytowo gospodarcze w budynku zamontować wodomierz jednostrumieniowy o średnicy Dn40 z zaworami odcinającymi przed i za wodomierzem oraz zaworem antyskażeniowym EA Dn40.

4.3. Instalacja kanalizacyjna:

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną w rozbudowie budynku wykonać z rur z PVC lub z PP kielichowych uszczelnionych gumowymi pierścieniami. Przewody odpływowe należy ułożyć pod posadzką parteru natomiast podejścia do poszczególnych przyborów układać w pionowych i poziomych bruzdach ściennych.

Odpowietrzenie instalacji będzie następowało przy pomocy pionów wentylacyjnych zakończonych rurą wywiewną $\varnothing 110$ wyprowadzoną ponad połac dachową budynku oraz zaworów napowietrzających. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach na wysokość 0.5÷1.0 m. Pod pionami zamontować rewizje (czyszczaki). Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, po dwa uchwyty w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwany. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

Przejścia przewodów pod ławami fundamentowymi i przez ściany fundamentowe budynku prowadzić w rurach ochronnych $\varnothing 250$ PCV. Trasy przewodów, spadki oraz średnice przedstawiono w części graficznej opracowania.

Obliczeniowy przepływ ścieków:

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów	Równoważnik odpływu	ΣAW_s
1	Miska ustępowa	8	2,5	20,0
2	Umywalka	11	0,5	5,5
3	Natrysk	7	1,0	7,0
4	Wpust podłogowy Dn50	5	1,0	5,0
5	Zlewozmywak	1	1,0	1,0
7	Pisuar	4	1,0	4,0
Razem				42,5

Przepływ obliczeniowy $q_s = K \times \Sigma AW_s$

$K = \text{odpływ charakterystyczny [dm}^3/\text{s]} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{42,5} = 3,26 \text{ dm}^3/\text{s} = 11,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania:

Zaprojektowano pompową, dwururową, wodną instalację centralnego ogrzewania o parametrach ogrzewania 70/55°C. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji wynosi $Q=133981 \text{ W}$.

Zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu ciepłej wody wynosi ok. 61000 W.

Łącznie zapotrzebowanie ciepła wynosi **194498 W**.

Jako źródło ciepła zaprojektowano równoległy węzeł cieplny zasilany z istniejącego przyłącza 2 x $\varnothing 80$ do istniejącego węzła zlokalizowanego w piwnicy budynku szkoły – zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MEC Sp. z o.o w Kołobrzegu nr 33/11/2016 z dnia 02.11.2016r.

Zgodnie z wytycznymi PEC zaprojektowano węzeł cieplny wymiennikowy płytowy 2-funkcyjny na c.o. i c.w.u. Węzeł cieplny wyposażać w regulator różnicy ciśnień na powrocie, wysokich parametrów, zawory regulacji przepływu, ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowym, wymiennik płytowy z izolacją, filtrodmulnik magnetyczny, filtry siatkowe, pompy obiegowe i manometry. Całość wykonać zgodnie ze schematem.

Za utrzymanie stałej w okresie zimowym na parterze i I piętrze odpowiada automatyka central wentylacyjnych i jest ona wspomagana przez ogrzewanie grzejnikowe, natomiast na II piętrze – ogrzewanie grzejnikowe. W okresie zimowym obróbka świeżego powietrza odbywać się będzie w centralach poprzez filtrowane i podgrzewane. Podgrzewanie powietrza zapewnią nagrzewnice wodna. Powietrze po obróbce w segmencie filtrowania i podgrzewania, tłoczone jest za pomocą sekcji wentylatorowej centrali do pomieszczenia poprzez kanały wentylacyjne. Rurociągi zasilające nagrzewnice powietrza w czynnik grzewczy, należy wpiąć do rozdzielacza w pomieszczeniu węzła cieplnego w piwnicy budynku. Rurociągi należy zaizolować otuliną grubości 30mm na zasilaniu i powrocie. Cały zład grzewczy do nagrzewnic należy poddać próbie ciśnieniowej na wartość ciśnienia 1,6 MPa. przez okres 0,5godz.

W celu wspomagania ogrzewania powietrznego na parterze i I piętrze oraz na II piętrze projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych, kompaktowych z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną oraz odpowietrznikiem zasilanych z dołu. Podłączenia oddolne od grzejników wykonać za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Każdy grzejnik wyposażać w głowicę termostaticzną. Odpowietrzenie instalacji będzie następowało za pośrednictwem zaworów odpowietrzających na grzejnikach. Projektuje się łączenie grzejników systemem dwururowym. Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rysunkach rzutów. Instalację do grzejników i nagrzewnic wodnych zaprojektowano z rur PE-Xc do instalacji grzewczych łączonych przez połączenia przy pomocy tulei zaciskowych oraz rur miedzianych łączonych lutem miękkim. Rury prowadzić pod stropem piwnicy, pod stropem parteru w przestrzeni sufitu

podwieszanego oraz w warstwie izolacyjnej posadzki oraz w otulinie z pianki PE – zgodnie z rysunkami. Kompensację oraz próby szczelności na zimno i gorąco wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i przeprowadzić przed замуrowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek. Całość wykonać zgodnie z rysunkami.

Uwaga:

Przewody należy izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub o podobnych właściwościach grubości:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| - średnica wewnętrzna do 22 mm | minimalna grubość izolacji 20 mm |
| - średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | minimalna grubość izolacji 30 mm |
| - średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |

4.5. Instalacja wentylacyjna:

4.5.1. Wentylacja grawitacyjna:

Na II piętrze budynku projektuje się wentylację grawitacyjną. Układ kanałów wentylacyjnych będzie zapewniał usuwanie zużytego powietrza z pomieszczeń. Projektuje się kanały wentylacyjne – pustaki wentylacyjne o wymiarach min. 17x12 cm. Otwory wentylacyjne w pomieszczeniach powinny być tak usytuowane, aby odległość górnej krawędzi otworu od sufitu nie przekroczyła 15 cm. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń nastąpi poprzez urządzenia nawiewne umieszczone w przegrodzie zewnętrznej w górnej części okna lub drzwi (np. nawietrzaki okienne). Strumień objętości powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik, przy różnicy ciśnień po obu jego stronach 10 Pa, powinien mieścić się w granicach od 20 m³/h do 50 m³/h jeśli zastosowana jest wentylacja grawitacyjna. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń powinny być wyposażone w dolnej części w otwory wentylacyjne lub szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą. Przekrój netto szczelin lub otworów powinien wynosić min. 200 cm².

Dodatkowo zaprojektowano montaż nasad kominowych.

4.5.2. Wentylacja mechaniczna:

W pozostałej części budynku (na parterze i I piętrze) zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Wentylacja mechaniczna będzie realizowana przez centrale nawiewno-wywiewne (rekuperatory) z wtórną nagrzewnicą wodną oraz wstępną nagrzewnicą elektryczną. Centrale zlokalizowane będą na parterze i na I piętrze w strefie sufitu podwieszanego - zgodnie z rysunkami.

Budynek podzielono na 3 strefy wentylacyjne:

4.5.2.1. Strefa 1 – centrala C1:

Strefa 1 obejmuje sale gimnastyczną. Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną wraz z wstępną kanałową nagrzewnicą elektryczną ø 400 o mocy 6kW/400 V AC i ø 500 3-rzędowa o mocy 35496 W. Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu 101 w strefie sufitu podwieszanego na parterze budynku.

Powietrze po obróbce w segmencie filtrowania i podgrzewania, tłoczone jest za pomocą sekcji wentylatorowej centrali do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne okrągłe. Układy wentylacyjne prefabrykowane są z elementów wentylacyjnych (kanały i kształtki), łączonych za pomocą profili nasuwkowych, mocowanych za pomocą typowych wsporników i podwieszanych stalowych ocynkowanych, rozmieszczanych max. co 2,0 m. Kanały nawiewne i wyciągowe należy zaizolować matą termoizolacyjną grubości 3cm na folii aluminiowej. Od strony obsługi centrali powinna być pozostawiona wolna przestrzeń (min. 80cm). Nawiew świeżego powietrza w ilości 2900 m³/h nastąpi przez czerpnię ścienną ø500 z żaluzjami i siatką o oczku 1x1 cm, dół czerpni ok. 440cm nad terenem. Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń nastąpi za pomocą sufitowych anemostatów nawiewno-wywiewnych. Wylot powietrza

w ilości 2900 m³/h - za pomocą wyrzutni dachowej ø500 montowanej na podstawie dachowej (montaż wyrzutni min. 3m od krawędzi dachu – murka ogniowego).

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego:

Nazwa pomieszczenia	Kubatura pomieszczenia [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność wymian [1/h]
109 Sala sportowa	5358	2900	2900	0,5

4.5.2.2. Strefa 2 – centrala C2:

Strefa 2 obejmuje zaplecze sanitarno-szatniowe na parterze budynku. Zaprojektowano centralę wentylacyjną Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną wraz z wstępną kanałową nagrzewnicą elektryczną ø400 o mocy 6kW/400 V AC i wtórną nagrzewnicą wodną ø500 3-rzędowa o mocy 34441 W. Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu 101 w strefie sufitu podwieszanego na parterze budynku.

Powietrze po obróbce w segmencie filtrowania i podgrzewania, tłoczone jest za pomocą sekcji wentylatorowej centrali do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne okrągłe. Układy wentylacyjne prefabrykowane są z elementów wentylacyjnych (kanały i kształtki), łączonych za pomocą profili nasuwkowych, mocowanych za pomocą typowych wsporników i podwieszeń stalowych ocynkowanych, rozmieszczanych max. co 2,0 m. Kanały nawiewne i wyciągowe należy zaizolować matą termoizolacyjną grubości 3cm na folii aluminiowej. Od strony obsługi centrali powinna być pozostawiona wolna przestrzeń (min. 80cm). Nawiew świeżego powietrza w ilości 2420 m³/h nastąpi przez czerpnię ścienną Ø500 z żaluzjami i siatką o oczku 1x1 cm, dół czerpni ok. 375 m nad terenem. Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń nastąpi za pomocą sufitowych anemostatów nawiewno-wywiewnych. Wylot powietrza ponad dach w ilości 2560 m³/h - za pomocą wyrzutni dachowej Ø500 montowanej na podstawie dachowej (montaż wyrzutni min. 3m od krawędzi dachu – murka ogniowego).

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego:

Nazwa pomieszczenia	Kubatura pomieszczenia [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność wymian [1/h]
101 Komunikacja	281	140	-	0,5
102 Magazyn	42,5	-	140	3,3
105 Węzeł sanitarny	112	560	620	5,0
106 Szatnia	99,7	400	400	4,0
107 Szatnia	140	560	560	4,0
108 Węzeł sanitarny	152	760	840	5,0
	RAZEM	2420	2560	

4.5.2.3. Strefa 3 – centrala C3:

Strefa 3 obejmuje komunikację wraz z sanitariatami i pokojem nauczyciela w-f na I piętrze budynku. Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną podwieszaną wraz ze wstępną kanałową nagrzewnicą elektryczną ø200 o mocy 1,2kW/230 V AC i wtórną nagrzewnicą wodną ø200 3-rzędowa o mocy 3924 W. Centrala zlokalizowana będzie w przestrzeni sufitu podwieszanego pod stropem I piętra w pomieszczeniu 204.

Powietrze po obróbce w segmencie filtrowania i podgrzewania, tłoczone jest za pomocą sekcji wentylatorowej centrali do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne okrągłe. Układy wentylacyjne prefabrykowane są z elementów wentylacyjnych (kanały i kształtki), łączonych za pomocą profili nasuwkowych, mocowanych za pomocą typowych wsporników i podwieszeń stalowych ocynkowanych, rozmieszczanych max. co 2,0 m. Kanały nawiewne i wyciągowe należy zaizolować matą termoizolacyjną grubości 3cm na folii aluminiowej. Od strony obsługi centrali powinna być pozostawiona wolna przestrzeń (min. 50cm). Nawiew świeżego powietrza w ilości 270 m³/h nastąpi przez czerpnię ścienną Ø200 z żaluzjami i siatką o oczku 1x1 cm, dół czerpni ok. 910 cm nad terenem. Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń

nastąpi za pomocą sufitowych anemostatów nawiewno-wyiewnych. Wylot powietrza w ilości 300 m³/h - za pomocą wyrzutni dachowej Ø200 montowanej na podstawie dachowej (montaż wyrzutni min. 3m od krawędzi dachu – murka ogniowego).

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego:

Nazwa pomieszczenia	Kubatura pomieszczenia [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność wymian [1/h]
201 Pokój nauczyciela w-f	105	90	-	1,0
202 Węzeł sanitarny	22,2	-	100	4,5
204 Komunikacja	299	180	-	0,6
205 WC męski	21,4	-	100	4,7
206 WC damski	42,8	-	100	2,3
RAZEM		270	300	

4.5.2.4. Strefa 4 – centrala C4:

Strefa 3 obejmuje salę wielofunkcyjną I piętrze budynku. Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wyiewną podwieszaną wraz ze wstępną kanałową nagrzewnicą elektryczną ø250 o mocy 2kW/230 V AC i wtórną nagrzewnicą wodną ø250 3-rzędowa o mocy 6120 W. Centrala zlokalizowana będzie w przestrzeni sufitu podwieszanego pod stropem I piętra w pomieszczeniu 204.

Powietrze po obróbce w segmencie filtrowania i podgrzewania, tłoczone jest za pomocą sekcji wentylatorowej centrali do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne okrągłe. Układy wentylacyjne prefabrykowane są z elementów wentylacyjnych (kanały i kształtki), łączonych za pomocą profili nasuwkowych, mocowanych za pomocą typowych wsporników i podwieszeń stalowych ocynkowanych, rozmieszczanych max. co 2,0 m. Kanały nawiewne i wyciągowe należy zaizolować matą termoizolacyjną grubości 3cm na folii aluminiowej. Od strony obsługi centrali powinna być pozostawiona wolna przestrzeń (min. 50cm). Nawiew świeżego powietrza w ilości 500 m³/h nastąpi przez czerpnię ścienną Ø250 z żaluzjami i siatką o oczku 1x1 cm, dół czerpni ok. 910 cm nad terenem. Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń nastąpi za pomocą sufitowych anemostatów nawiewno-wyiewnych. Wylot powietrza w ilości 500 m³/h - za pomocą wyrzutni dachowej Ø250 montowanej na podstawie dachowej (montaż wyrzutni min. 3m od krawędzi dachu – murka ogniowego).

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego:

Nazwa pomieszczenia	Kubatura pomieszczenia [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność wymian [1/h]
207 Sala wielofunkcyjna	227	500	500	2,2

4.5.2.5. Wytyczne sterowania central wentylacyjnych:

- zastosować pełną automatykę zalecana przez dostawcę centrali;
- do regulacji wydatku powietrza centrali zastosować falowniki;
- minimalna stała ilość powietrza świeżego dostarczana przez czerpnię świeżego powietrza;
- zastosować czujnik przeciwwzamrozeniowy na dolocie świeżego powietrza do centrali;
- zastosować czujniki temperatury w kanale nawiewnym oraz wyiewnym.

4.5.2.6. Warunki montażu i posadowienia:

Montaż central zaprojektowano w pomieszczeniach suchych i zadaszonych, z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu.

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrale podwieszane są za pomocą ceownika. Montaż central min. 20 mm od sufitu, podłoża oraz ścianek bocznych aby zapewnić dostęp do króćców wentylacyjnych i umożliwić demontaż łączników kanałów wentylacyjnych. Należy zapewnić również możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż 80mm.

Centrala stojąca powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochylenia urządzenia. Montaż centrali min. 50 mm od sufitu oraz min. 50 mm od tyłu centrali. Należy zapewnić dostęp do króćców aby umożliwić demontaż łączników kanałów wentylacyjnych. Należy zapewnić również możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż głębokość centrali z minimalnym luzem ok. 5 cm.

4.5.2.7. Odprowadzenie skroplin:

Podczas pracy central przy niskich temperaturach powietrza świeżego w wymienniku wytwarzają się skropliny. W celu zapewnienia ich sprawnego odprowadzenia centrale należy zawsze wypoziomować zgodnie z wymaganiami dla danego typu central. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, że temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, również ma wpływ na proces szronienia wymiennika, dlatego wymagać może zastosowania określonego sposobu rozmrażania.

Zaprojektowane centrale przystosowane są do gromadzenia i sprawnego odprowadzania wytwarzanych skroplin. W przypadku braku drożności instalacji odprowadzającej kondensat oraz w szczególnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu lub kanałach, dojść może do dodatkowego wykraplania na ściankach centrali oraz kanałach wentylacyjnych, co prowadzić może do wycieków skroplin z urządzenia. W takim celu należy zawsze zabezpieczyć podłoże pod centralą przed uszkodzeniem pod wpływem wilgoci.

Odpiły skroplin z central wyprowadzone są na bocznych ściankach rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm. Na instalacji odprowadzenia skroplin należy zamontować syfon, a centrale wypoziomować w stronę odpływu. Przewód odprowadzający skropliny należy poprowadzić ze spadkiem w kierunku pionów kanalizacyjnych. Aby zapewnić sprawne odprowadzenie skroplin w przypadku central podwieszanych należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki – minimum 5%, w kierunku odpływu skroplin – minimum 2%. W przypadku centrali stojącej należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki – minimum 5% oraz w kierunku odpływu skroplin – minimum 3%.

4.5.2.8. Izolacja kanałów:

Ze względu na odzysk ciepła w urządzeniu należy ograniczyć straty ciepła na kanałach poprzez dobrą izolację instalacji wentylacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację kanałów oraz wszelkich łączników na nawiewie i wywiewie z pomieszczeń. Zaprojektowano izolację kanałów o grubości 25 mm (kanały prowadzone w strefie ogrzewanej, gdzie nie istnieje duże ryzyko strat ciepła).

4.5.2.9. Wytyczne branżowe – branża budowlana:

W przegrodach budowlanych należy wykonać przejścia na przewody wentylacyjne oraz odprowadzenia skroplin. Przejścia instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać w kanałach osłonowych o przekroju szerszym o 10 mm od prowadzonego przewodu, a pozostałą przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową. W dachu przewiduje się montaż wyrzutni w związku z tym przejścia przez dach należy zabezpieczyć przez odpowiednie obróbki dekarne przed opadami atmosferycznymi. Przejścia należy wykonać na podstawach dachowych.

4.5.2.10. Wytyczne branżowe – branża elektryczna:

Należy wykonać podłączenia centrali wentylacyjnej oraz wyprowadzić przewody do automatyki centrali oraz falownika. Przewody elektryczne należy prowadzić wzdłuż ścian. Przewody instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzenia należy uziemić. Zaprojektować instalację elektryczną zasilającą.

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.”

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac montażowych danej instalacji należy zapoznać się z projektami poszczególnych branż (dot. projektów instalacji elektrycznych oraz projektów budowlanych, konstrukcji itp.) ze szczególnym uwzględnieniem miejsc kolizji. W przypadku ewentualnych kolizji należy każdorazowo przed wykonaniem instalacji uzgodnić tok postępowania z pozostałymi wykonawcami.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród (REI120).

Przejścia należy oznakować tabliczkami znamionowymi.

1. Dla rur zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji (tworzywo sztuczne) dla ścian - dwie opaski wewnątrz po jednej z każdej strony, przestrzeń pomiędzy opaską, a przegrodą budowlaną wypełnić zaprawą CP636 – zgodnie z warunkami aprobaty AT-15-6194/2003.
2. Dla rur stalowych należy na przewody założyć izolację z wełny mineralnej, o gęstości nie mniejszej niż 100 kg/m^3 i temperaturze topnienia włókien nie mniejszej niż 1000°C , o grubościach i długościach otuliny wg tablicy 1. Przestrzeń pomiędzy izolacją z wełny mineralnej, a przegrodą budowlaną wypełnić zaprawą CP636 – zgodnie z warunkami aprobaty AT-15-6194/2003.

Tablica nr 1

Rodzaj rury		Izolacja	
materiał	średnica D, mm	długość L, mm	grubość g, mm
1	2	3	4
stal	≤ 50	500	50
	51 ÷ 159	750	60
	160 ÷ 323	1000	60

Projektant:

mgr inż. Mirosława Pilarska

upr. nr 472/68

BEZPIECZEŃSTWO **I OCHRONA ZDROWIA**

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z JEGO PRZEBUDOWĄ,
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ,
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
WRAZ Z DROGĄ WEWNĘTRZNĄ UL. UCZNIOWSKĄ
NA DZIAŁKACH NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. 12 UL. ŁOPUSKIEGO
W KOŁOBRZEGU**

INWESTOR:

**GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
UL. RATUSZOWA 13
78-100 KOŁOBRZEG**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

SANITARNA

AUTOR PROJEKTU:

**PROJEKTANT INSTAL. SANITARNYCH
SPECJALNOŚĆ: INSTAL. SANITARNE**

**MGR INŻ. MIROSŁAWA PILARSKA
UPR. NE EWID 472/66**

CHOJNICE, 01.03.2017r.

Informacja do uwzględnienia w planie BIOZ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany rozbudowy budynku Szkoły z jego przebudową, niezbędną infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu wraz z drogą wewnętrzną ul. Uczniowską na działkach nr 195/4, 209/2, 210, 211 w obr. 12 ul. Łopuskiego w Kołobrzegu.

2. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wewnętrzną instalację wodociągową;
- wewnętrzną instalację kanalizacyjną;
- wewnętrzną instalację c.o.;
- wewnętrzną instalację wentylacji;

Kolejność realizacji robót:

- prace przygotowawcze;
- montaż rurociągów;
- montaż urządzeń;
- wykonanie prób szczelności.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w całości na działce Inwestora. Przedmiotowa działka jest zabudowana i zagospodarowana – istniejące budynki szkolne.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na działce nie przewiduje się zagrożeń związanych z elementami zagospodarowania działki.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- przemieszczające się maszyny (całość prac)
- ostre wystające elementy (całość prac)
- wysiłek fizyczny (całość prac)
- oparzenia termiczne (prace spawalnicze)
- oparzenia chemiczne (prace impregnacyjne)
- przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypianie się wykopu.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy;
- należy przeprowadzić szkolenia ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i ppoż.;
- kierownik budowy ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie wykonywania robót;
- należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- prace montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności,

- prace mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,
- wyposażyć pracowników w środki łączności np. telefon komórkowy,
- wykonanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie,
- przy wykonaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym (minikoparka) należy wyznaczyć teren niebezpieczny i odpowiednio go oznakować.

Przed przystąpieniem do robót, Kierownik Budowy musi bezwzględnie opracować PLAN BIOZ. Wymagania BHP podczas eksploatacji i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r – (Dz. U. Nr 118 poz. nr 1263).

8. Uwagi końcowe:

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

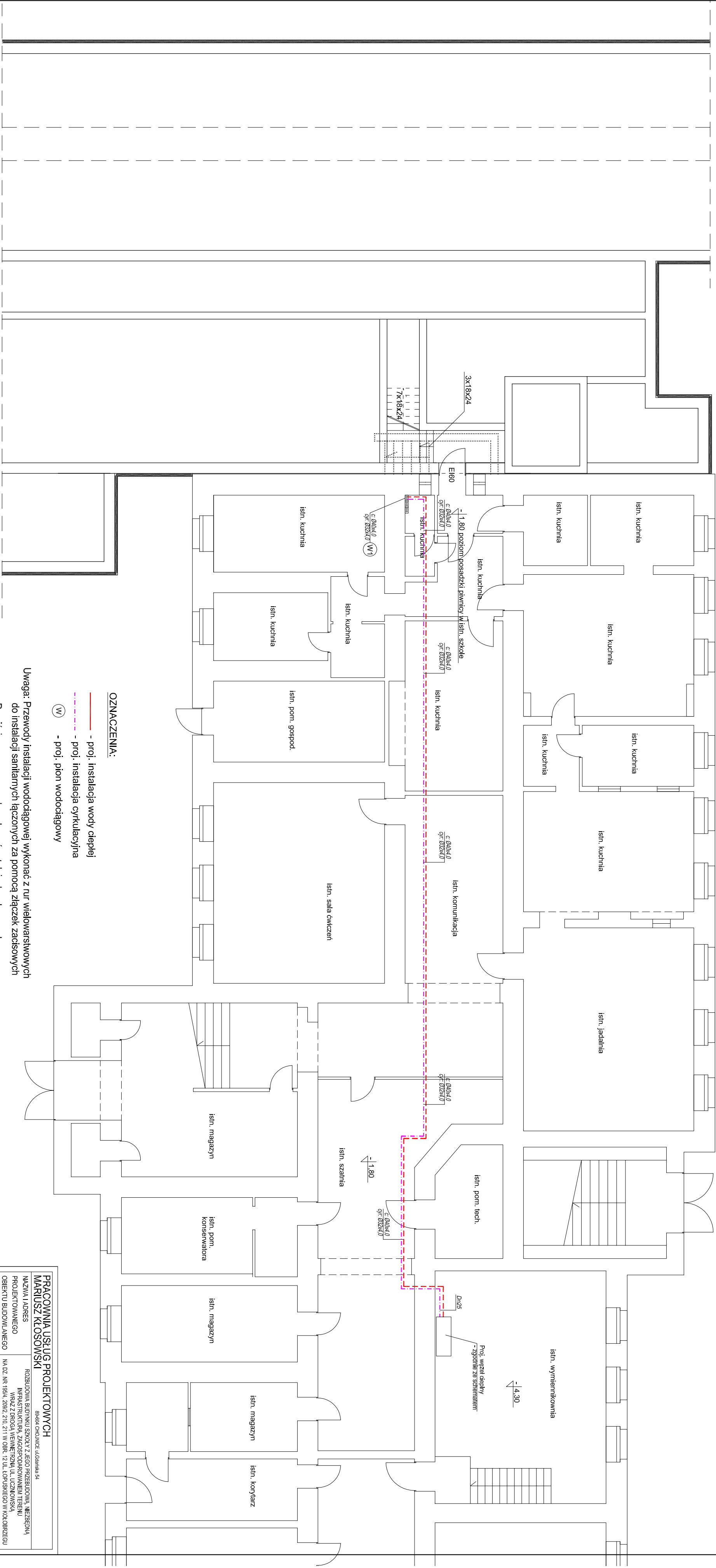
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity DZ.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych. (Dz. U. z 1993r. Nr83, poz. 392 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. z 1972r. Nr 13, poz. 91)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. DZ.U.01.118.1263
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz.U.96.62.288
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.96.62.285
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG) oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe

Projektant:

mgr inż. Mirosława Pilarska

upr. nr 472/68

RYSUNKI



OZNACZENIA:

- proj. instalacja wody ciepłej
- proj. instalacja cyrkulacyjna
- (W) - proj. pion wodociągowy

Uwaga: Przewody instalacji wodociągowej wykonać z rur wielowarstwowych do instalacji sanitarnych łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegrod.

PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH			
MARIUSZ KŁOSOWSKI			
88-604 CHOJNICE, Jagodnia 54		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z JEGO PRZEBUDOWĄ, NIEZBĘDNY	
NAZWA I ADRES		INFRASTRUKTURA, ZAGOSPODAROWANIE I TERENU	
PROJEKTOWANEGO		WRAZ Z DROGĄ WEWNĘTRZNĄ UL. UCZNIOWSKA	
OBIEKTU BUDOWLANEGO		NA DZ. NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. 12 UL. TOPUSKIEGO W KOŁOBŻEGU	
RZUT PŁYNIC (ETAP I) - INSTALACJA WODOCIĄGOWA		SKALA	1:100
BRANŻA SANITARNA		NR RYS	1
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	
SPECJAŁNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		SPECJAŁNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
MGR INŻ. JAN BURGAŁIN		MGR INŻ. JAN BURGAŁIN	
OPRACZ. 30.04.2015		OPRACZ. 30.04.2015	
01.03.2017		01.03.2017	

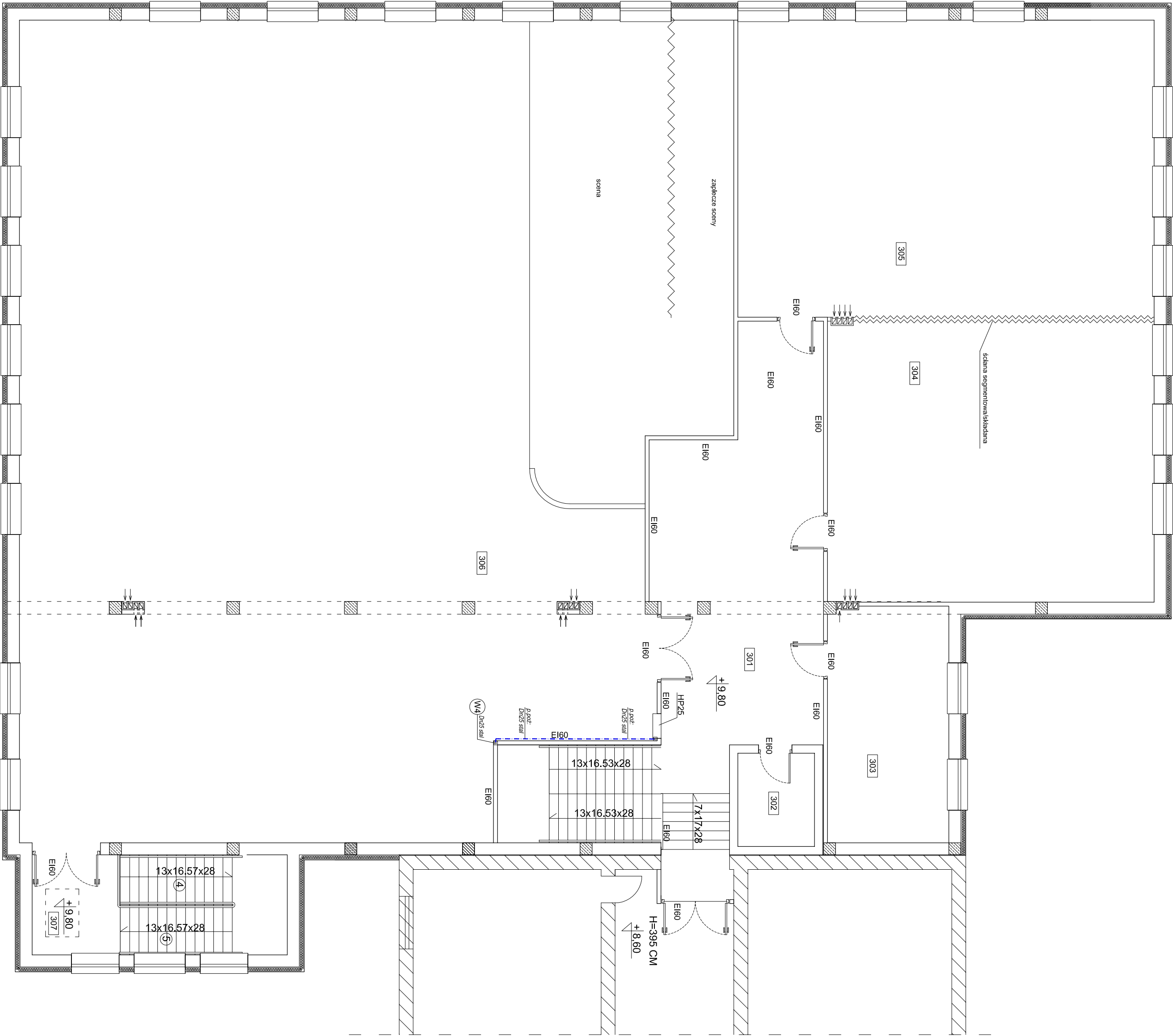
LP	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
301	Komunikacja	74,07
302	Pom. gospodarcze	5,67
303	Miejszyn	21,71
304	Sala	69,29
305	Sala	90,05
306	Aula	529,89
307	Kuchnia szkolowa	22,96
		813,64

OZNACZENIA:

- - - - - proj. instalacja p.poz.
- (W) - proj. pion wodociagowy
- HP25 - hydrant wewnętrzny wnękowy z węzłem płasko składanym i zaworem antyskażeniowym

Uwaga: Przewody instalacji p.poz. wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanymi

Przebiega przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.
Przebiega przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poz. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH			
MARIUSZ KŁOSOWSKI		Biuro Architekt. i Inżynierska SA	
NAZWA I ADRES		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZESPOŁEM PRZEBUDOWA WIEŻEBNA	
PROJEKTOWANEGO		WRAZ Z DRÓGĄ WEWNĘTRZNĄ IŁ. LOPUSZSKA	
OBJEKTU BUDOWLANEGO		NA DZ. NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. IZŁ. LOPUSZSKIEGO W MIOBROGOSI	
RZUT I PIĘTRA (ETAP II) - INSTALACJA WODOCIAGOWA		SKALA	1:100
BRANŻA SANITARNA		NR RIS	4
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE SANITARNE		SPECJALNOŚĆ INSTALACJE SANITARNE	
DZ. NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. IZŁ. LOPUSZSKIEGO W MIOBROGOSI		DZ. NR 195/4, 209/2, 210, 211 W OBR. IZŁ. LOPUSZSKIEGO W MIOBROGOSI	
01.03.2017		01.03.2017	

LP	Nazwa POMIESZCZEN	POWIERZCHNIA
101	Komunikacja	56,28
102	Magazyn	8,34
103	Pom. gospodarcze	6,69
104	Kl. schodowa do piwnicy	35,3
105	Węzł sanitarny	21,91
106	Szafka	19,88
107	Szafka	27,61
108	Węzł sanitarny	28,81
109	Sala sportowa	594,75
110	Klatka schodowa	23,67
		823,04

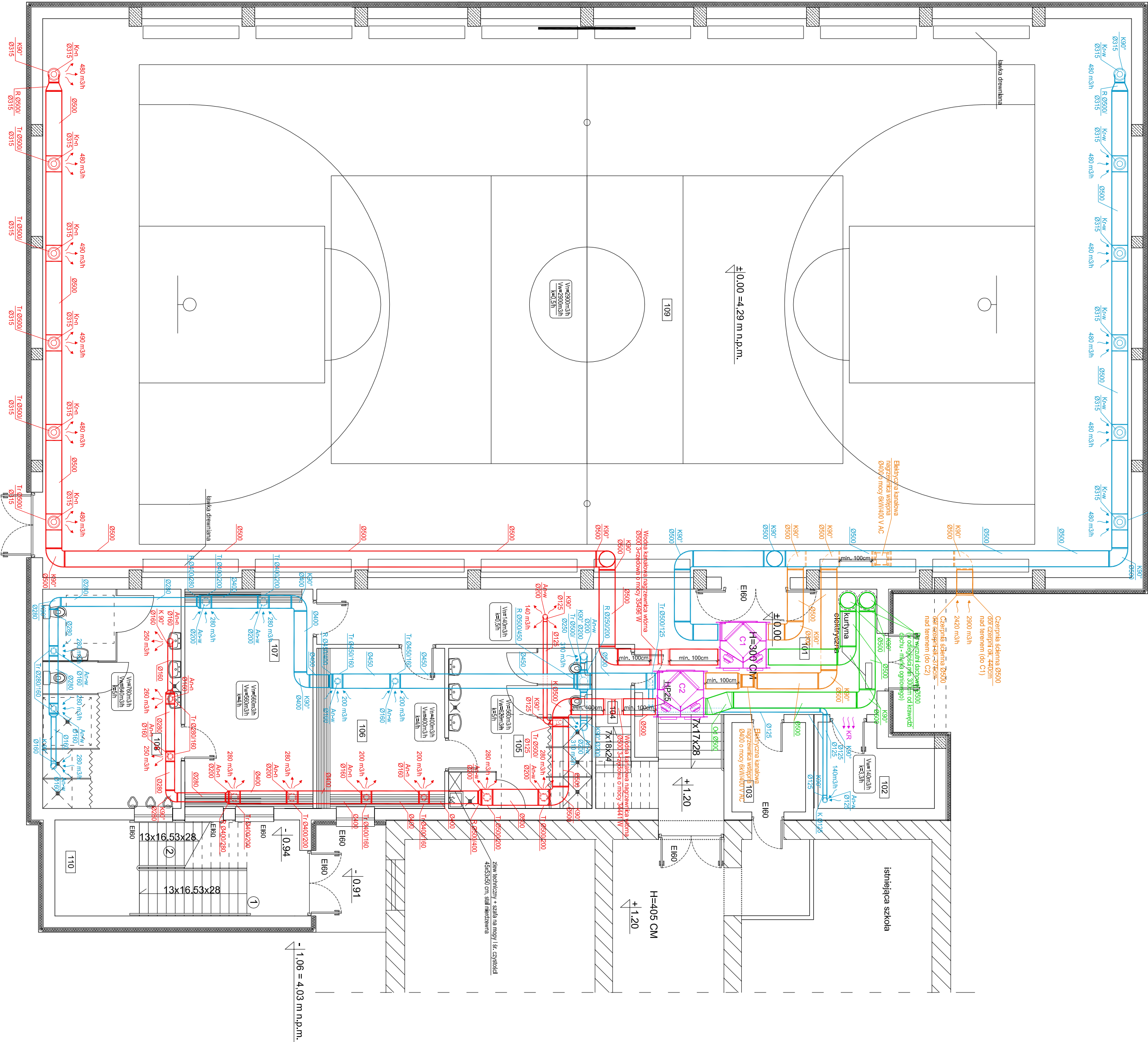
- OZNACZENIA:**
- K** - kolano
 - Tr** - trójnik
 - R** - redukcja
 - Od** - odsadźka
 - Kr-n** - dłuża dalekiego zasięgu z słownikami i możliwością regulacji kąta nawiewu
 - Kr-w** - kratka wywiewna w wykonaniu specjalnym dla sal sportowych
 - Ar-n** - anemostat nawiewny
 - KR** - anemostat wywiewny
 - Ar-w** - kratka wentylacyjna drzwiowa 430x92
 - CI** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, podwieszana, z odzyskiem ciepła Vn=2900 m3/h, Vw=2900 m3/h
 - C2** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, podwieszana, z odzyskiem ciepła Vn=2420 m3/h, Vw=2560 m3/h

Uwaga: Zastosowano przewody wentylacyjne blaszane spiralne okrągłe z uszczelką gumową.

Przewody mocować do stropu za pomocą zawieszek.

Przebiega przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Przebiega przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegrod.



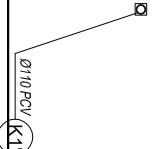
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		Biuro Architektury i Inżynierii S.A.	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZEGN. PRZEBUDOWA, WZBUDOWA	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DRÓGĄ WEJŚCIOWĄ, UL. LUTYŃSKA	
PROJEKTOWANEGO		NA OZ. NR 1984.2092.210.211 W OBR. 12 ILE LUTYŃSKIEGO W WODZIE	
OBIEKTU BUDOWLANEGO		SZKOŁA	
RZUT PARTERU (ETAP II) - INSTALACJA WENTYLACYJNA		SKALA	
BRANŻA SANITARNA		NR R/S	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ		SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
INSTRUMENTY: PAPIRUS, PENCIL		OPIS: 1:25, 1:50, 1:100	
UPR. NR 47288		01.03.2017	

POWIERZCHNIA
22,22
5,6
6,4
78,48
5,33
10,56
68,22
7,9
204,9

- 23

Przewody instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV łączonych przy pomocy kielichów uszczelniających gumowymi uszczelkami wargowymi

Piony wentylacyjne wyprowadzić na wys. 0,5m ponad połac dachu I ETAPU.



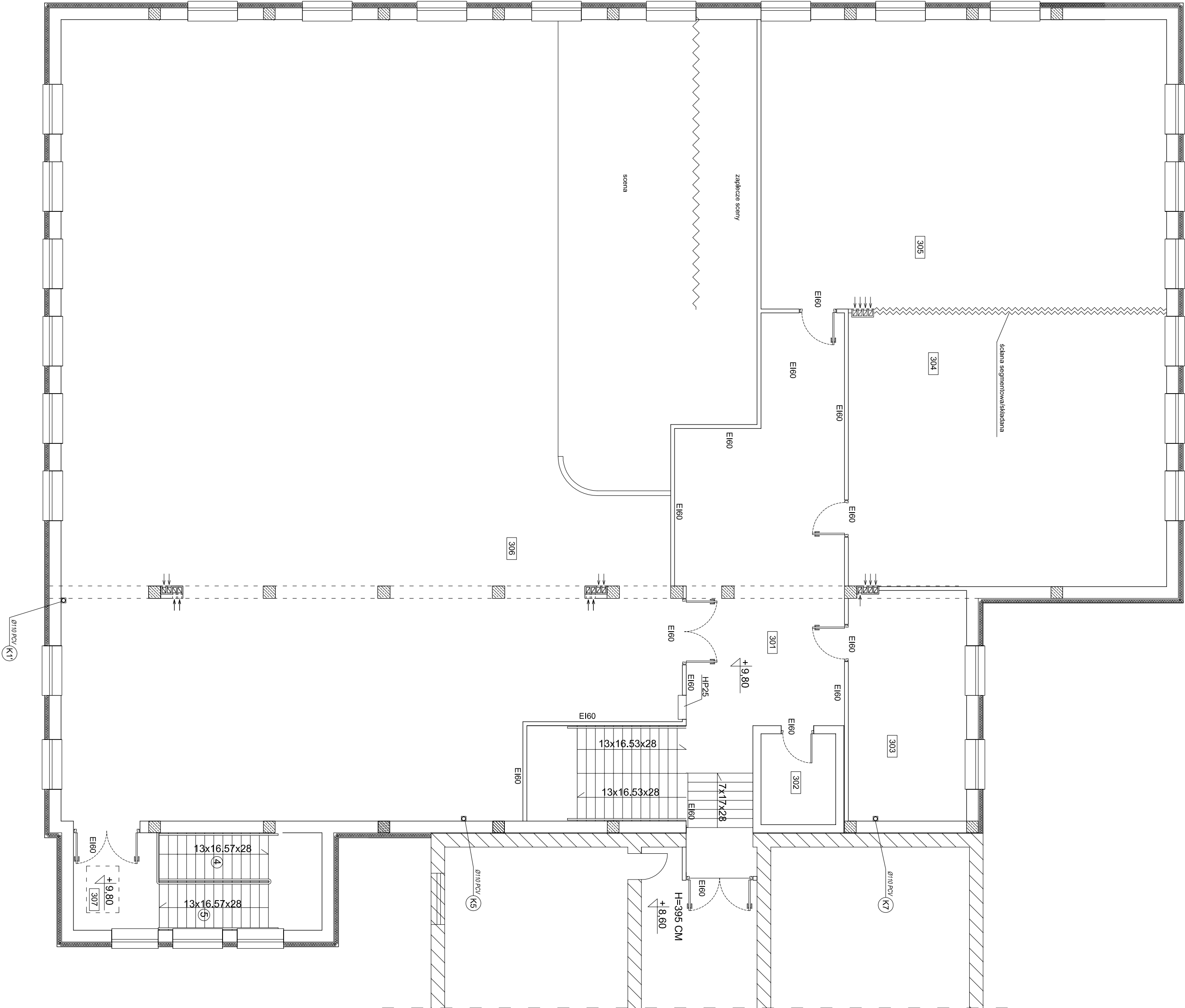
01.03.2017	<p>ul. Gdańska 54</p> <p>1. I GIGO PRZEBUDOWA, NIEZBEDNA PROJEKTOWANIEK TERENU TRZYMNA UL. UCZNIOWSKA 1. 12 UL. ŁOPUSKIEGO W KOŁOBZEGU</p> <p>SKALA 1:100</p> <p>NR RYS 6</p> <p>SPRAWZDAJĄCY INSTYTUCJE SAMOTANE SPECJALISTYCZNE SPECJALISTA GPRC 17322-05</p>
------------	---

LP	Nazwa pomieszczeń	Powierzchnia
301	Komunikacja	74,07
302	Pom. gospodarcze	5,67
303	Magazyn	21,71
304	Sala	69,29
305	Sala	90,05
306	Aula	529,89
307	Kuchnia szkolna	22,96
		813,64

OZNACZENIA:
— - instalacja kanalizacyjna
(K1) - pion kanalizacyjny

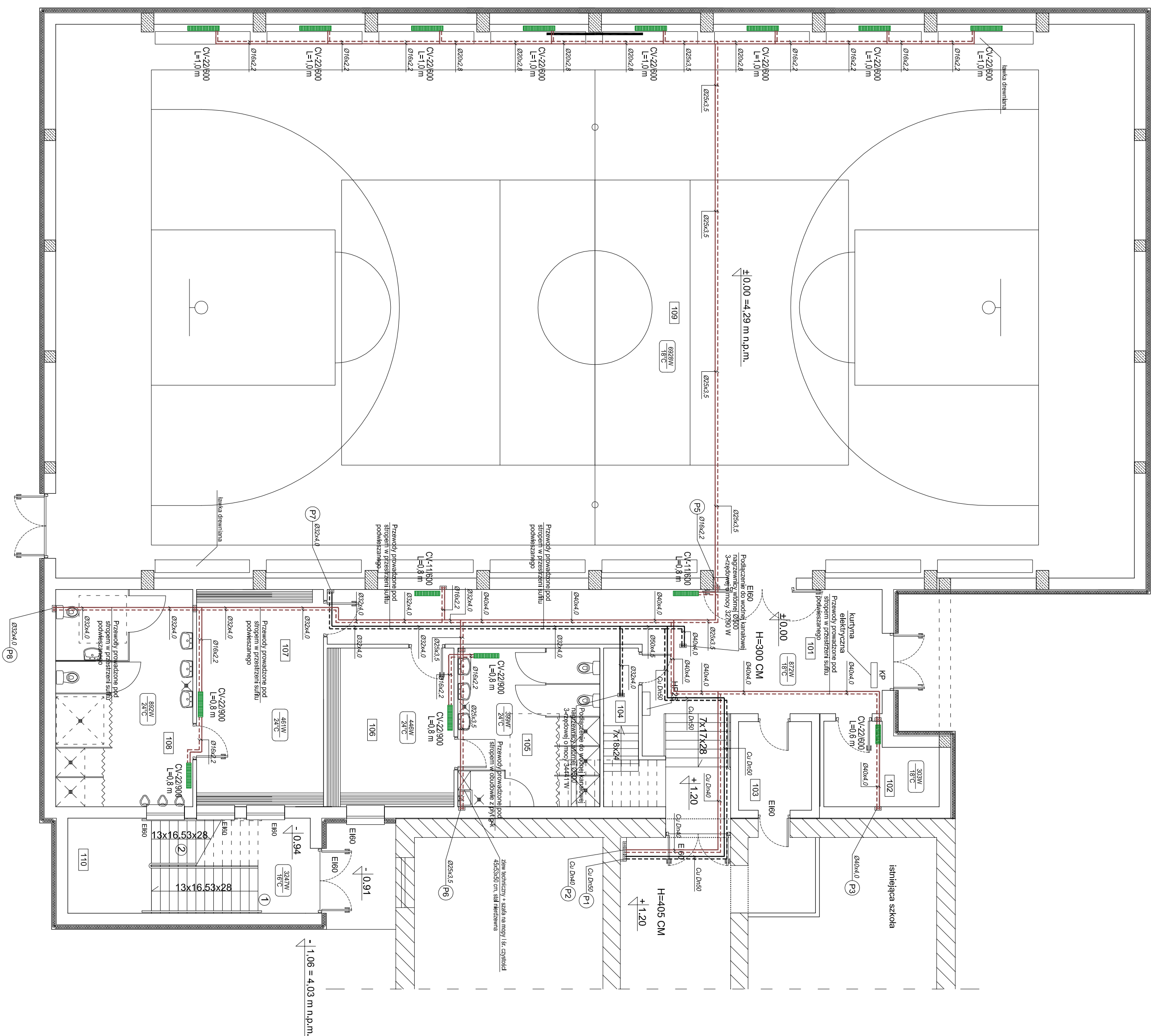
Uwaga:
Przewody instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV łączonych przy pomocy kłelichów uszczelniających gumowymi uszczelkami wargowymi

Piony wentylacyjne projektowane w I ETAPIE przedłużyć i wyprowadzić na wys. 0,5m ponad połac dachu ETAPU II.
Przejsida przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać.
Przejsida przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poz. o odpornosci ogniowej rownej co najmniej odpornosci przegrod.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		Biuro Architekt. i Inżynierska SA	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZEGRA PRZEBUDOWA WIEŻEBNA	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DRÓGĄ WEJŚCIOWĄ I UL. LUTYŃSKĄ	
PROJEKTOWANEGO		NA OZ. NR 195/4. 2002. 210. 211 W OBR. 12 UL. LUTYŃSKO W WODZIE	
OBJEKTU BUDOWLANEGO		RZUT II PIĘTRA (ETAP II) - INSTALACJA KANALIZACYJNA	
RZUT II PIĘTRA (ETAP II) - INSTALACJA KANALIZACYJNA		SKALA 1:100	
BRANŻA SANITARNA		NR R13	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH		SPECJALNOŚĆ INSTALACJE SANITARNE	
WYKONANIE PRACY W OBR. 12 UL. LUTYŃSKO W WODZIE		OPRAC. 12.02.2005	
01.03.2017		01.03.2017	

IP	Nazwa POMIESZCZENIA	POWERZUCHNIA
101	Komunikacja	56,28
102	Magazyn	8,34
103	Prac. gospodarcze	6,69
104	Kl. schodowa do piwnicy	35,33
105	Węzel sanitarny	21,91
106	Węzel sanitarny	19,68
107	Scania	22,61
108	Węzel sanitarny	28,81
109	Sala sportowa	594,75
110	Kuchnia schodowa	23,67
		823,04



Uwaga: Przewozy instalacji c.o. wykonać z rur wielowarstwowych do instalacji grzewczych łączonych za pomocą odprząsek zawieszonych z płieszczeniem pełnym oraz z rur oddzielanych łączonych łałem miękkim.

WZNAČENIA:

- - przewody zasilające (ogrzewanie grzejnikowe)
- - - - - przewody powrotne (ogrzewanie grzejnikowe)
- - - - - przewody zasilające (ogrzewanie powietrzne)
- - - - - przewody powrotne (ogrzewanie powietrzne)
- - pion c.o.

KP

- kurlęta powietrzna elektryczna
moc silnika 200W, moc grzewcza 4,5-9kW, U=3N 400V

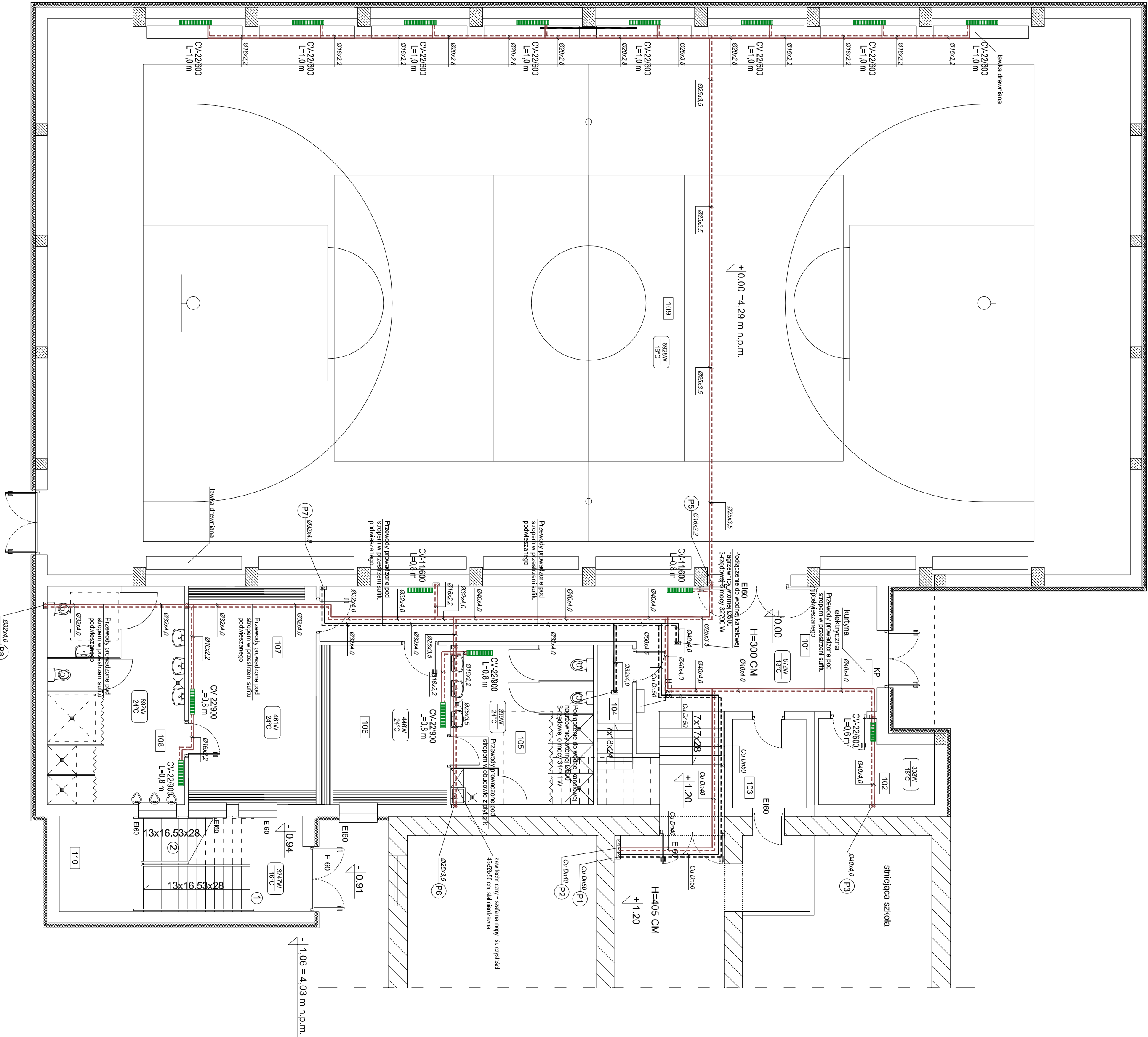
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY I JEJEGO PRZEBUDOWA, WIEDECHIN SPRZĄTANIE, ZACOSNOWANIE I WYKONANIE PRZEBUDOWY WIAZ Z ZEBRODĄ WIEJEWIAŁA I UJZDNIOWSKĄ M. 02. 01. 1964. 2012. 2.10. 21 W OBR. 12 L. UL. KOSIŃSKIEGO W KOŁOBZEGU	
NAMAZA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWANEGO	RZUT PARTERU (ETAP I) - INSTALACJA C.O.		
BRANŻA SANITARNIA	NR W/P	9	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ UPR. NR 12388	PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ UPR. NR 12388		
01.03.2017	01.03.2017		

LP	Nazwa Pomieszczenia	Powierzchnia
101	Komunikacja	56,28
102	Magazyn	8,34
103	Pom. gospodarcze	6,69
104	Kl. schodowa do piwnicy	35,3
105	Węzel sanitarny	21,91
106	Szatnia	19,86
107	Szatnia	27,61
108	Węzel sanitarny	28,81
109	Sala sportowa	594,75
110	Klatka schodowa	23,67
		823,04

- OZNACZENIA:
- przewody zasilające (ogrzewanie grzejnikowe)
 - przewody powrotne (ogrzewanie grzejnikowe)
 - przewody zasilające (ogrzewanie powietrzne)
 - przewody powrotne (ogrzewanie powietrzne)
 - pion c.o.
 - kurtyna powietrzna elektryczna
 - moc silnika 200W, moc grzewcza 4,5-9kW, U=3N 400V

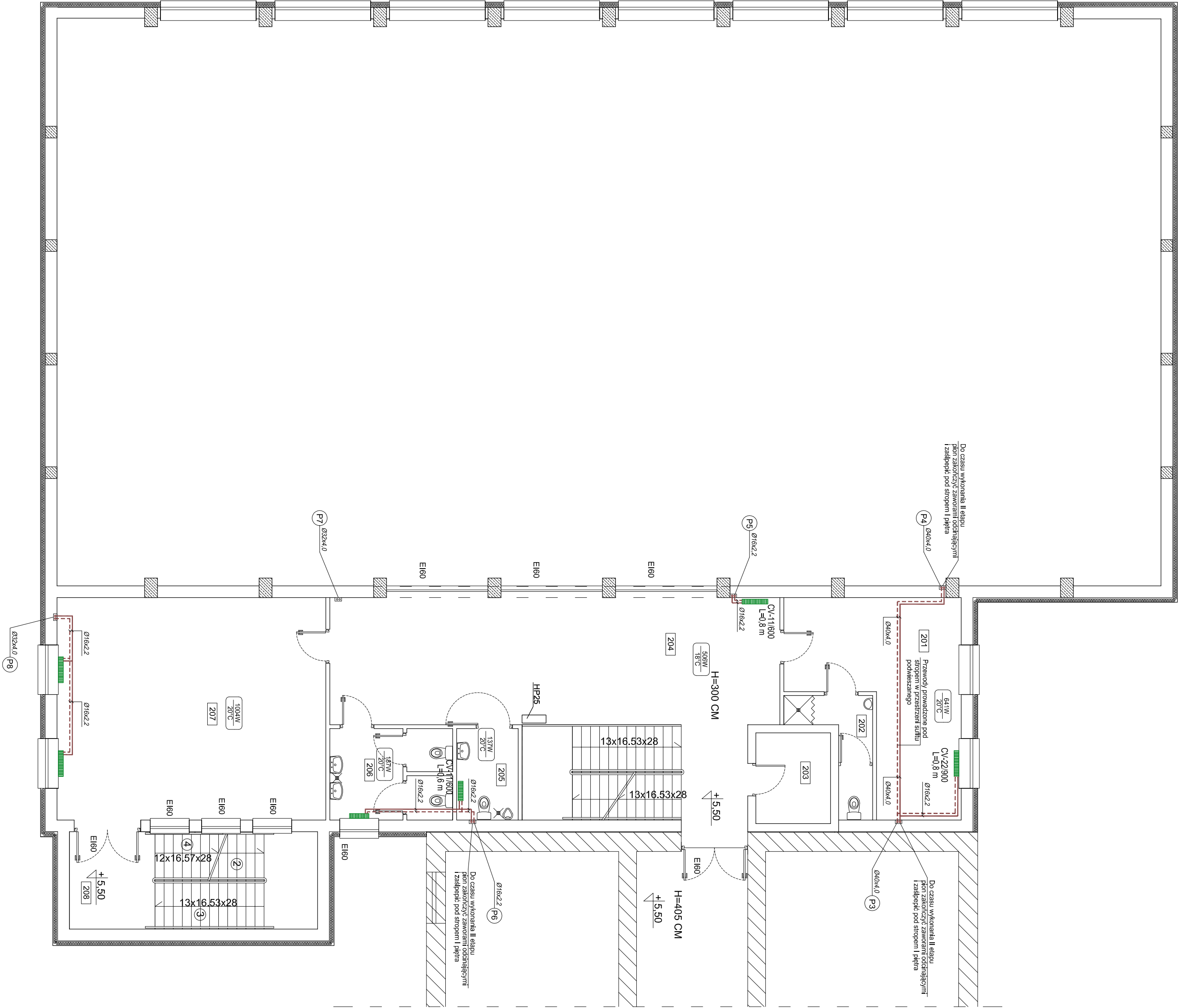
Uwaga: Przewody instalacji c.o. wykonać z rur wielowarstwowych do instalacji grzewczych łączonych za pomocą obrotów zaskłkowych z pieścieniem pełnym oraz z rur międzanych łączonych luźnym miękkim.

Przejsia przez przegrody wykonać w luliach ochronnych. Przejsia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poz. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		BIURO CHOROŚĆ I ODDZIAŁY SA	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z REGIONALNYM WIEŻEJĄ	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DROGĄ WIEŻEJĄ I UL. LUTYŃSKĄ	
PROJEKTOWANEGO		NA OZ. NR 1954, 2002, 210, 211 W OBR. 12 UL. LUTYŃSKO W WODZIE	
OBIEKTU BUDOWLANEGO		RZUT PARTERU (ETAP I) - INSTALACJA C.O.	
BRANŻA SANITARNA		SKALA	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		NR RIS	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		9	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		1:100	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		01.03.2017	

LP	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
201	Pokój nauczyciela WF-u	22,28
202	Węzeł sanitarny	5,67
203	Pom. gospodarcze	6,44
204	Komunikacja	78,48
205	Wc męski + niepełnosprawnych	5,35
206	Wc damski	10,56
207	Sala wielofunkcyjna	68,23
208	Klatka schodowa	7,23
		204,34



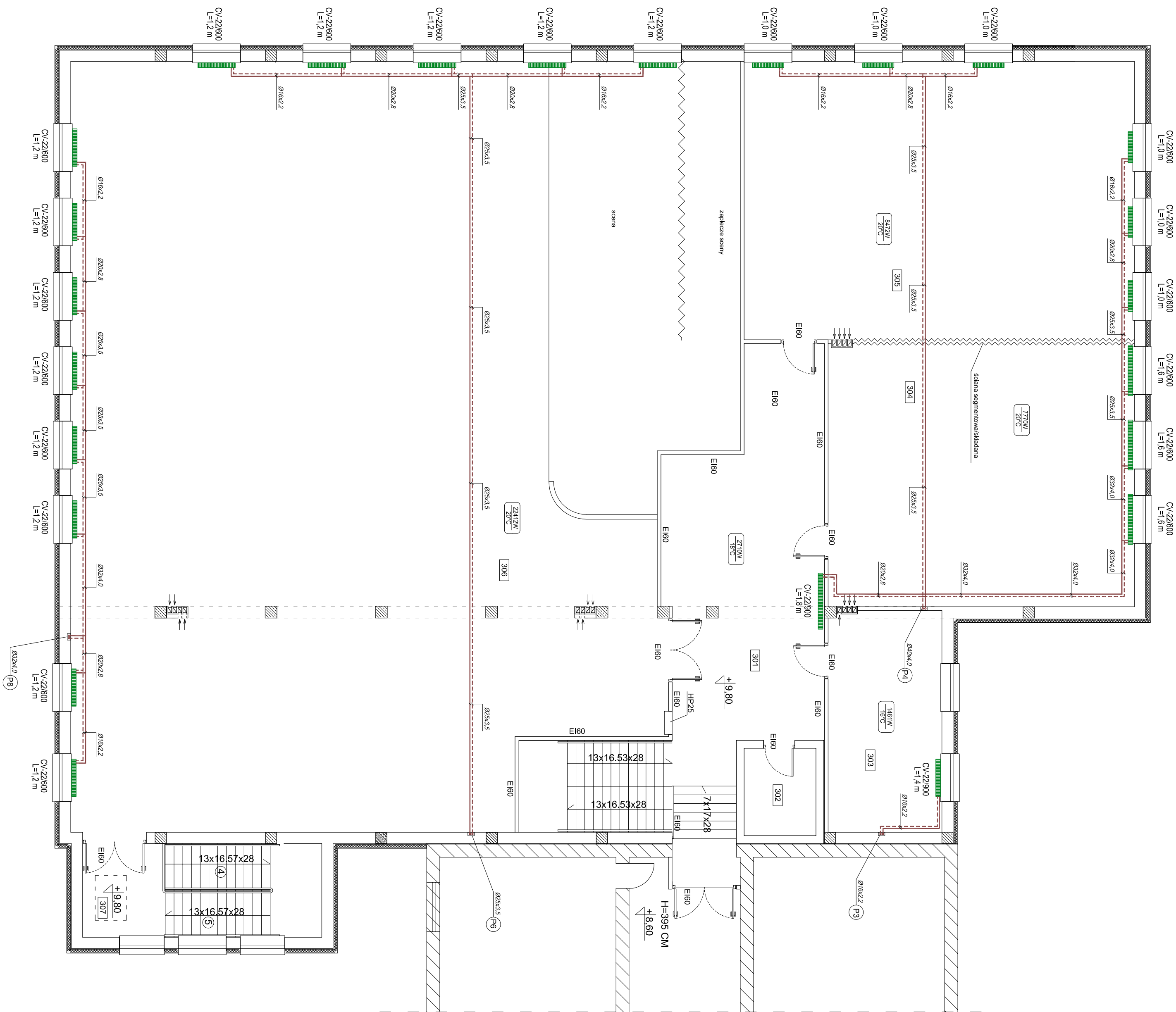
OZNACZENIA:

- przewody zasilające (ogrzewanie grzejnikowe)
- przewody powrotne (ogrzewanie grzejnikowe)
- przewody zasilające (ogrzewanie powietrzne)
- przewody powrotne (ogrzewanie powietrzne)
- pion c.o.

Uwaga: Przewody instalacji c.o. wykonać z rur wielowarstwowych do instalacji grzewczych łączonych za pomocą obciążek zaciskowych z pierścieniem pełnym oraz z rur miedzianych łączonych lutem miękkim.
Przejścia przez przegrody wykonać w ruliach ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród.

PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		Biuro Architekt. i Inżynierska SA	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZEGRA PRZEBUDOWA WIEŻEBNA	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DRÓGĄ WEJŚCIOWĄ I UL. LUCYŃSKĄ	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
NAZWA I ADRES		NAZWA I ADRES	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	

LP	Nazwa POMIĘSZCZEŃ	POMIERCZYNIA
301	Komunikacja	74,07
302	Pom. gospodarcze	5,67
303	Magazyn	21,71
304	Sala	69,29
305	Sala	90,05
306	Aula	529,89
307	Klatka schodowa	22,96
		813,64



OZNACZENIA:

- przewody zasilające (ogrzewanie grzejnikowe)
- przewody powrotne (ogrzewanie grzejnikowe)

Uwaga: Przewody instalacji, t.j. o. wykonac z rur wielowarstwowych do instalacji grzewczych łączonych za pomocą obrotów zaskłowych z pierścieniem pełnym oraz z rur miedzianych łączonych tuleń miękkim.

Przebiega przez przewody wykonac w tulejach ochronnych. Przebiega przez przewody oddzielenia pożarowego wykonac w przepustach p.p.o. z odporności ogniowej równej co najmniej odporności przepustów.

PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH MARIUSZ KŁOSOWSKI		60-040 CHODZIEŃ, UL. GIEŁGASZA 34	
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z GIEŁGASZA, WIEŻOWIA I WYBÓJNIA W CHODZIEŃ WRAZ Z DROGĄ KONTAKTOWĄ I IZOLACJAMI	M. CZ. NR 1654/2002 Z 10.11 W OBR. 12, L. PUSZCZY W KOLBIEZOU	
RZUT II PIĘTRA (E-PI II) - INSTALACJA C.O.	SALA	NR RIS	11
BRANŻA SANITARNIA		SPRZĄDZACZKA INSTALACJE SANITARNE SEKURUSZOWA INSTALACJE SANITARNE UPR. NR 1208	01.03.2017

POWERZCHNIA
56,28
8,34
6,69
35,3
21,91
19,68
27,61
28,81
594,75
23,67
823,04

OZNACZENIA:

- | | |
|-------|--|
| — | - instalacja kanalizacyjna |
| - - - | - instalacja kanalizacyjna pod stropem |
| Ⓚ1 | - pion kanalizacyjny |
| Um | - umywalka |
| Mu | - miska toaletowa |
| Wp | - wpust podłogowy |
| Na | - natrysk |
| ZN | - zawór napowietrzający |
| Pl | - pisuar |

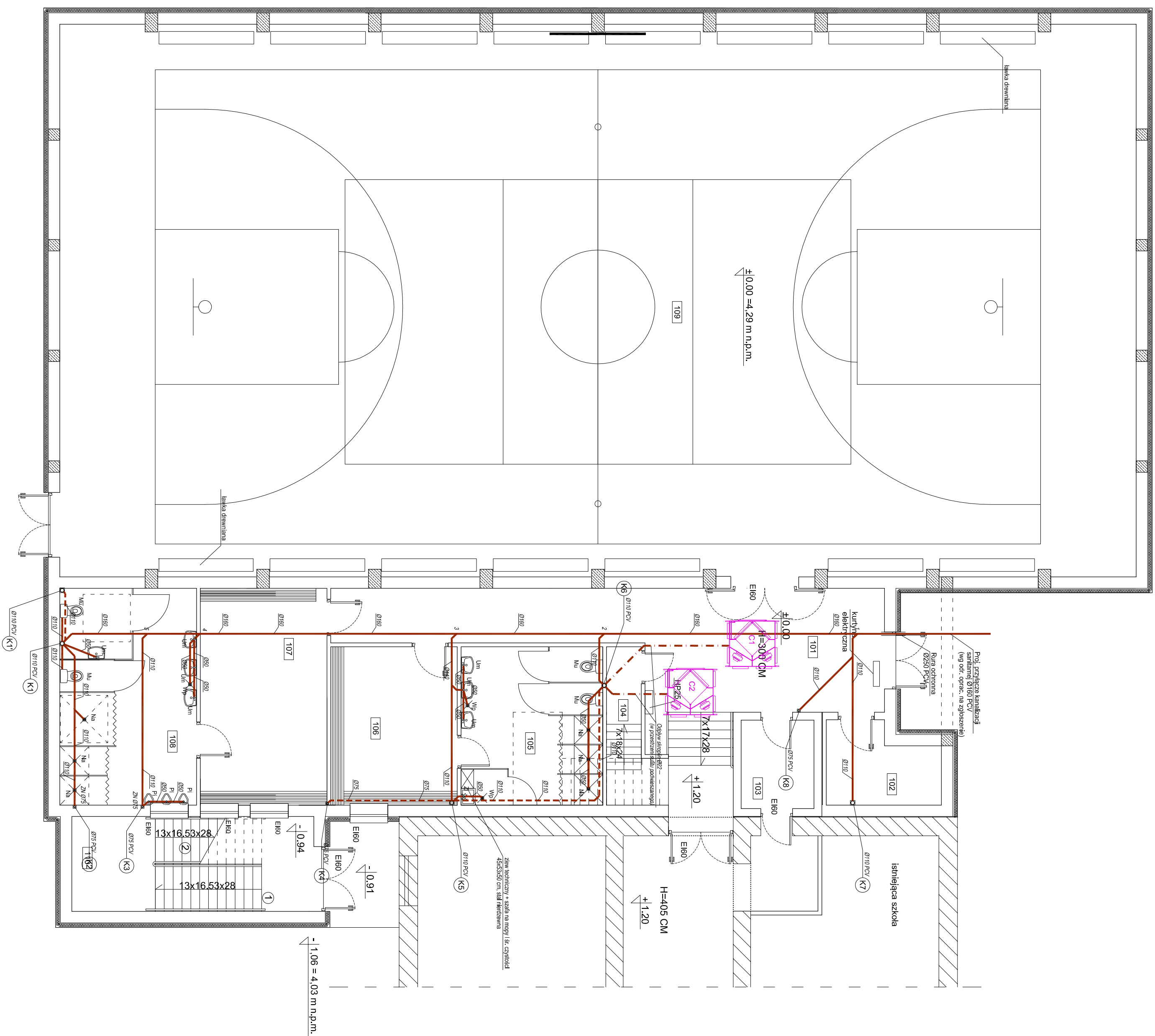
Uwaga:

Przewody instalacji kanalizacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCW łączonych przy pomocy kielichów uszczelniających gumowymi uszczelkami wargowymi

Przewody instalacji odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie.

Piony wentylacyjne wyprowadzić na wys. 0,5m ponad połac dachu I ETAPU.
Po wykonaniu ETAPU II piony przedlużyć i wyprowadzić na wys. 0,5m ponad połac dachu ETAPU II.

Przejęcia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejęcia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegrod.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH MARIUSZ KŁOSOWSKI adres: Chocimka 4, Głogów 54	
MAZDA I ADRES PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW BUDOWLANO RZUTU PARTERU (ETAP I) - INSTALACJA KANALIZACYJNY	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z JĘCZ PRZEBUDOWA, WIEŻEBNA WÓJCIĘSKA 10, GŁOGÓW WYKAZ STACJI I DŁUGOŚCI PRZEWODÓW Nr. DZ. Nr. 1564 / 2002, 2/1 w. OB. 12. UL. LOMOSZEW W KOŁOBZEGU
BRANŻA SANITARNIA PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNE SPECJALNA: INSTALACJA SANITARNE UPIS: Nr. 47288 ul. Mazowska	SKALA 1:100 Nr. 15 5
01.03.2017	01.03.2017

LP	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
201	Pokoje sanitariaty w f-u	22,28
202	Węzeł sanitariaty	5,67
203	Pom. gospodarcze	6,44
204	Komunikacja	78,48
205	Wc damski + niepełnosprawnych	5,35
206	Wc damski	10,56
207	Sala wielofunkcyjna	68,23
208	Klatka schodowa	7,23
		204,94

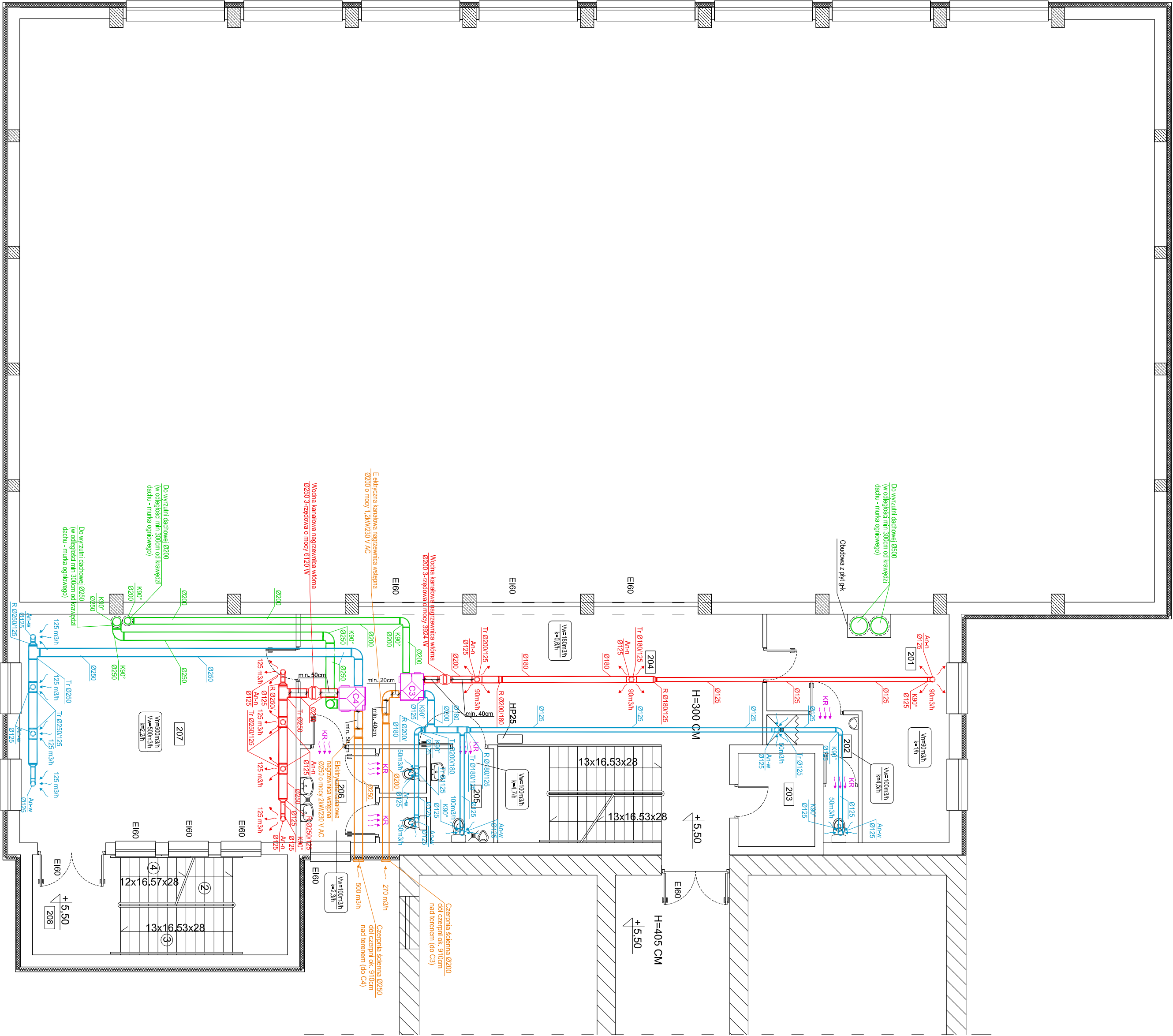
- OZNACZENIA:**
- K** - kolano
 - Tr** - trójnik
 - R** - redukcja
 - Od** - odsadzka
 - K-n** - dysza dalekiego zasięgu z słownikami i możliwością regulacji kąta nawiewu
 - K-w** - kratka wywiewna w wykonaniu specjalnym dla sal sportowych
 - An-n** - anemostat nawiewny
 - An-w** - anemostat wywiewny
 - KR** - kratka wentylacyjna drzwiowa 430x92
 - C3** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, podwieszana, Vn=270 m³/h, Vw=300 m³/h
 - C4** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, podwieszana, Vn=500 m³/h, Vw=500 m³/h

Uwaga: Zastosowano przewody wentylacyjne blaszane spiralne okrągłe z uszczelką gumową.

Przewody mocować do stropu za pomocą zawieszni.

Piony wentylacyjne wykonać zakończąc wyżłutnią dachową nad połączą dachu I ETAPU. Po wykonaniu ETAPU II piony przedłużyć i przełożyć wyżłutnie dachowe ponad poleć dachu ETAPU II.

Przebiega przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przebiega przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegrod.



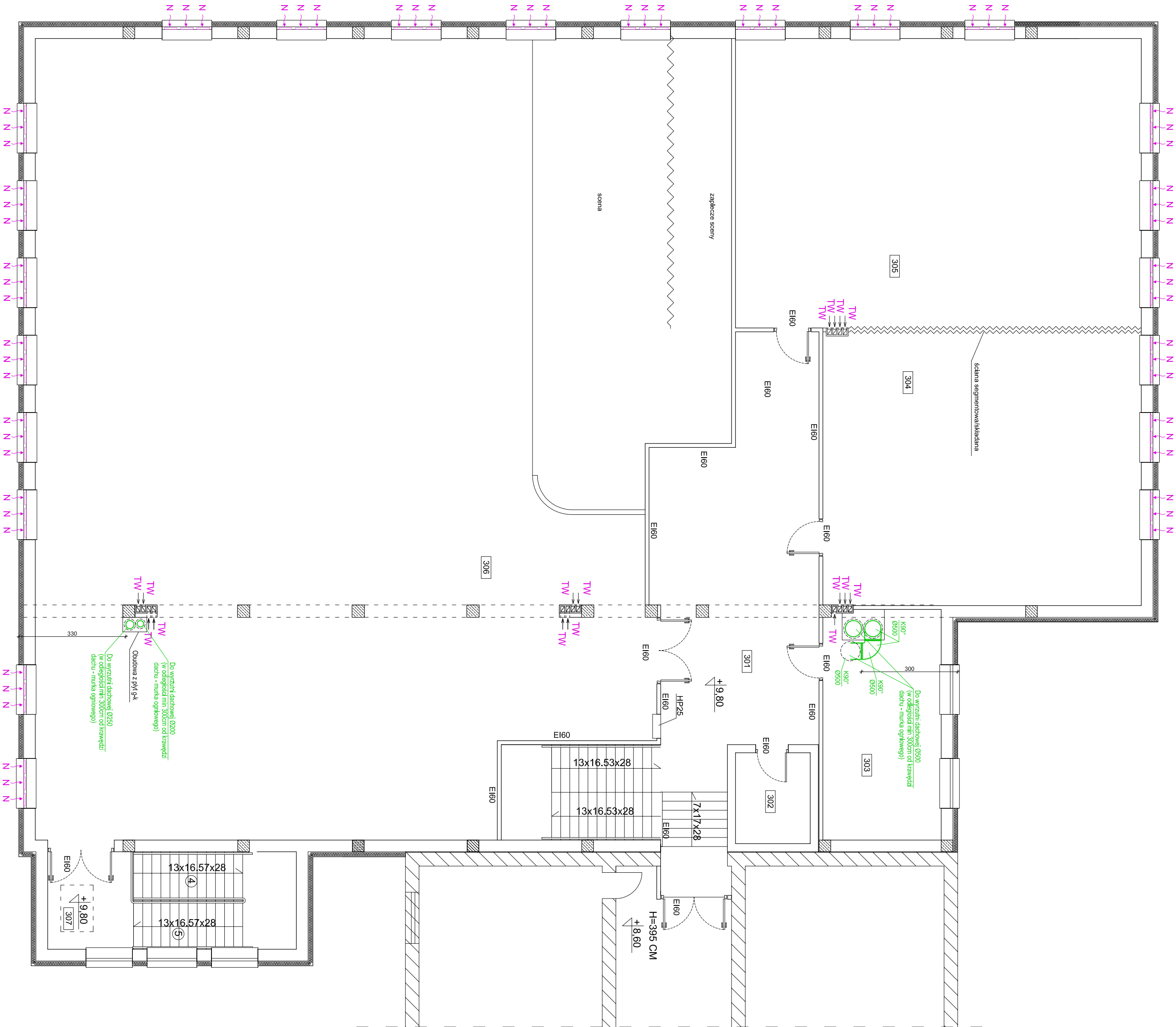
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		Biuro Chłodziw i Odświeżania S.A.	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZEGI PRZEBUDOWA, WZBUDOWA	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DROGĄ WEJŚCIOWĄ, UL. LUTYŃSKA	
PROJEKTOWANEGO		Nr. 02, Nr. 1954, 2002, 210, 211 W OBR. 12 UL. LUTYŃSKIEJ W WOLBROMIE	
OBJEKTU BUDOWLANEGO		RZUT I PIĘTRA (ETAP I) - INSTALACJA WENTYLACYJNA	
SKALA		1:100	
BRANŻA SANITARNA		NR R13	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
INSTRUKCJA: INSTRUKCJA SANITARNE		OPRACZYSTOŚĆ	
UPR. NR 47288		01.03.2017	

LP	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
301	Komunikacja	74,07
302	Pom. gospodarcze	5,67
303	Miejszyn	21,71
304	Sala	69,29
305	Sala	90,05
306	Aula	529,89
307	Klatka schodowa	22,96
		813,64

OZNACZENIA:

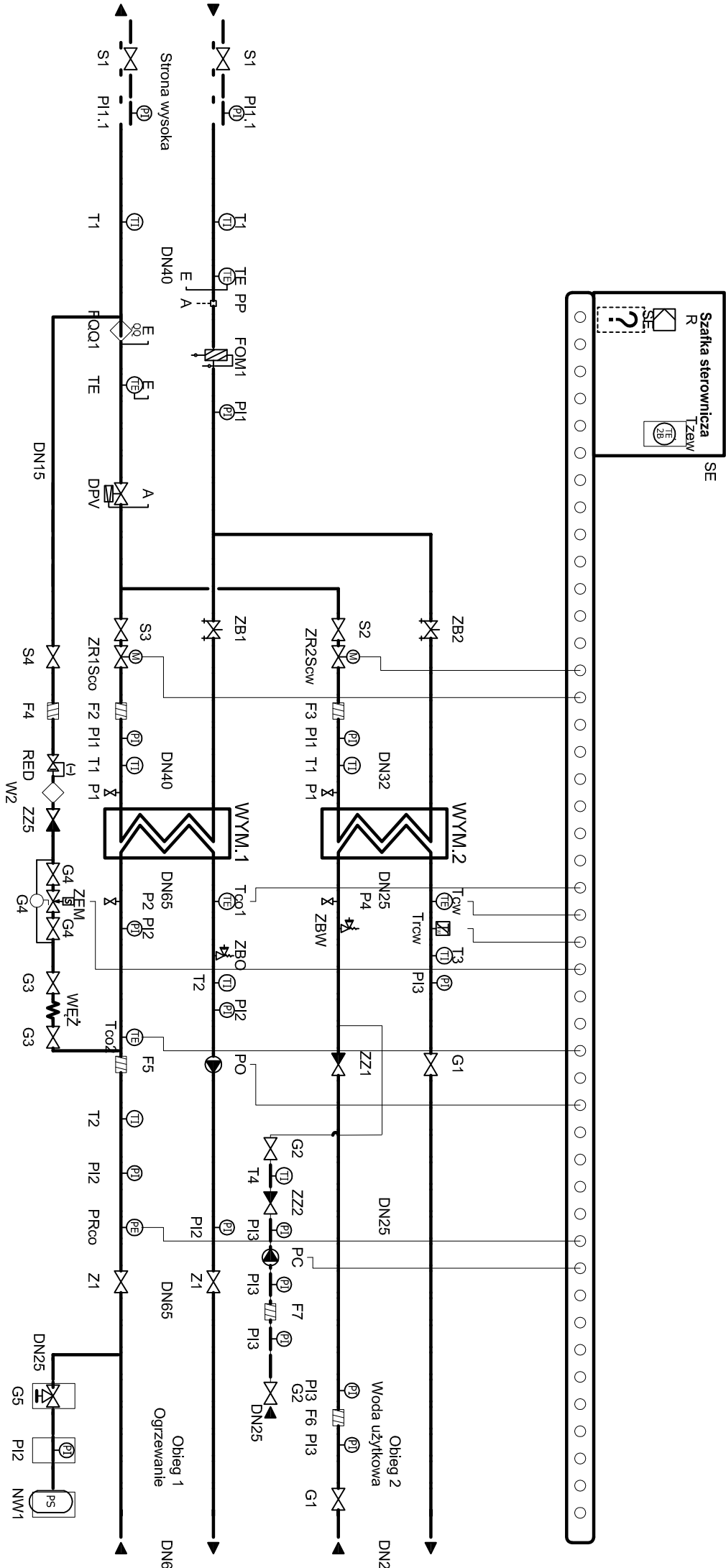
- K - kolano
- N - nawiewnik okienny ciśnieniowy o wydajności do 30m3/h (Δp = 10 Pa) w górnej części okna (lub drzwi)
- TW - obrotowa nasada kominowa Ø150 montowana na podstawie kominowej

Uwaga: Zastosowano przewody wentylacyjne blaszane spiralne okrągłe z uszczelką gumową.
Przewody mocować do stropu za pomocą zawieszek.
Piony wentylacyjne projektowane w I ETAPIE przedłużyć i zakończyć wyrzutniami dachowymi, ponad połac dachu ETAPU II.
Przejsścia przez przegrody wykonać w tufelach ochronnych.
Przejsścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH		Biuro Architekt. i Inżynier. S.A.	
MARIUSZ KŁOSOWSKI		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z ZEGRO PRZEBUDOWA WIEŻY	
NAZWA I ADRES		WRAZ Z DRÓGĄ WEJŚCIOWĄ I UL. LUTYŃSKĄ	
PROJEKTOWANEGO		OBJEKTU BUDOWLANEGO	
RZUT II PIĘTRA (ETAP II) - INSTALACJA WENTYLACYJNA		SKALA	
BRANŻA SANITARNA		1:100	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ		SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
INSTRUKCJA WYKONANIA		OPIS	
01.03.2017		01.03.2017	

	lość	Pozycja	Typ	Opis
1	INSU	Izolacja węgla	-	G 5,4 (25mm)
1	WYM.1	Wymiennik ciepła	-	-
1	WYM.1	Podstawa montażowa	-	-
1	WYM.1	Izolacja	-	G 5,4 (25mm)
1	WYM.2	Wymiennik ciepła	-	-
1	WYM.2	Podstawa montażowa	-	-
1	WYN.2	Izolacja	-	-
Wykaz parametrów				
1	F2	Filtr	DN63 Kolierz	
1	F3	Zawór spustowy	DN82 Kolierz	
2	P1	Ręczny spustowy	DN15 Gwint wewnętrzny	
1	PP	Przebiegacz i ułki impulsowej	DN15farm sparany	
2	S1	Zawór odcinający	DN40 Konektor	
1	S2	Zawór odcinający	DN82 Sparany	
1	S3	Zawór odcinający	DN40 Sparany	
3	T1	Termometr	0-120°C	
1	T1	Termometr	0-120°C	
2	TE	Ciepłota temperatury licznika ciepła	-	
1	DPV	Regulator różnicy ciśnienia	kvs 8, 0,2-1,0bar, 1/4", Gwint zewnętrzny, PN16	
3	PI1	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drogi PN25	
3	PI1	Manometr	0-16 bar, Temp. max 150 °C	
3	PI1.1	Rurka sygnalizacyjna	Rurka sygnalizacyjna 1/2 x 1/2 stalowa	
2	PI1.1	Warunki instalacji	Warunki klasy 0,5, 1,6PN16 Warunki instalacyjne/rurki sygn.	
1	ZB1	Zawór balansowy	1/12", Gwint wewnętrzny	
1	ZB2	Zawór balansowy	1/14", Gwint wewnętrzny	
1	FOK1	Odpowietnik filitroodmrażalnika	DN15, Gwint wewnętrzny	
1	FOK1	Izolacja filitroodmrażalnika	IZOLACJA DN40	
1	FOK1	Zawór spustowy filitroodmrażalnika	1 - Gwint wewnętrzny	
1	FOC1	Licznik depcha	kvs 32,2, PN16, DN40, Temp. max 150°C, DN40, Konektor	
1	FOC1	Licznik depcha	Qpe5 0 m³/h, 260mm, G1 1/4", PN16, Gwint zewnętrzny, Powrót	
1	FOC1	Licznik depcha	2x wej., imp.	
1	ZR1So	Siownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	230V	
1	ZR1So	Zawór regulacyjny	kvs 8, 1/4", Gwint zewnętrzny	
1	ZRSow	Siownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	230V	
1	ZRSow	Zawór regulacyjny	kvs 2,5, 3/4", Gwint zewnętrzny	
WYMIARNIKI parametry				
1	F5	Filtr	DN65, Kolierz	
1	G5	Zawór rozprężny	Gwint wewnętrzny, 1"	
1	P2	Zawór spustowy	1/2", Gwint wewnętrzny	
1	P0	Pompa	TS3AV	
1	T2	Termometr	0-120°C	
2	Z1	Termometr	0-120°C	
2	Z1	Zawór odcinający	200, 1" gwint wewnętrzny	
1	NM1	Niebezpieczne przegrody	0-6 bar, Gwint wewnętrzny	
5	PI2	Rurka sygnalizacyjna	Kurek manometryczny 3-drogi PN25	
5	PI2	Rurka sygnalizacyjna	Rurka sygnalizacyjna 1/2 x 1/2 stalowa	
5	PI2	Manometr	0-6 bar, Temp. max 150°C	
1	ZB0	Zawór bezpieczeństwa	DN25 5,0 BAR, 1", Gwint wewnętrzny	
1	Pico	Przewodnik ciśnienia	0-6 bar, 0-10V ass.	
1	Tu1	Ciepłota mieszalniwy	-	
1	To2	Ciepłota mieszalniwy	-	
WYMIARNIKI parametry				
1	F6	Filtr	1", Gwint wewnętrzny	
1	F7	Filtr	1", Gwint wewnętrzny	
2	G1	Zawór odcinający	1", Gwint wewnętrzny	
2	G2	Zawór odcinający	1", Gwint wewnętrzny	
1	P4	Zawór spustowy	1/2", Gwint wewnętrzny	
1	PC	Pompa	TS20V 0,5ch, DN25, PN16	
1	T3	Termometr	0-120°C	
1	T4	Termometr	0-120°C	
6	PI3	Kurek manometryczny	0-10 bar, Temp. max 150°C	
6	PI3	Ciepłota mieszalniwy	Kurek manometryczny 3-drogi PN25	
1	ZBW	Zawór bezpieczeństwa	DN25 6,0 BAR, 1", Gwint wewnętrzny	
1	ZZ1	Zawór zwrotny	DN25, kvs 6,8, PN25, Temp. max 90°C, 1", Gwint wewnętrzny	
1	ZZ2	Zawór zwrotny	DN25, kvs 6,8, PN25, Temp. max 90°C, 1", Gwint wewnętrzny	
1	Tzw	Termostat	-	
Układ regulacji elektronicznej				
1	R	Regulator pogodowy	230V + Podstawa	
1	SE	Kolektor słoneczny	Gniazdo 220 V	
1	SE	Dobdowa funkcja	Pracownik ciśnienaa max 2 srt	
1	SE	Dobdowa funkcja	Szczelność, 2 c. lba, alubowa plask	
1	SE	Szczelnosc alubowa	Pomiar elektryczny	
1	SE	Dobdowa funkcja	Polaczona wywodzenie	
1	SE	Dobdowa funkcja	Podział węzła na dwa moduly	
1	Tzw	Ciepłota temp. zewnętrznej	-	
Układ 1 stabilizacji napięcia				
1	F4	Filtr	1/2", Gwint wewnętrzny	
1	G1.1	Zawór odcinający	1/2", Gwint wewnętrzny	
2	G3	Zawór odcinający	DN15, WAZ/	
2	G4	Zawór odcinający	Gwint zewnętrzny	
2	S4	Zawór odcinający	1/2", Gwint wewnętrzny	
1	W2	Licznik przepływu	DN15, Gwint wewnętrzny/Sparany	
1	RED	Redukcja ciśnienia	S3 5,5chN1, PN16 5,3 d.	
1	WEZ	Przewód (uzupełnianie zleudu)	kvs 2,5, 1/2", Gwint wewnętrzny	
1	ZEM	Siownik elektryczny dla zaworu elektromagnetycznego	Miekkie czynniki 1/2 x 500mm, Temp. max 90°C, 1/2", Gwint wewnętrzny	
1	ZEM	Zawór elektromagnetyczny	220 V	
1	ZZ5	Zawór zwrotny	DN15, kvs 1,8, PN25, Temp. max 90°C, 1/2", Gwint wewnętrzny	



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH MARIUSZ KLÓROWSKI 88-900 Chojnice, Agencja 54	
NAZWA I ADRES PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO SCHEMAT WIEŻA CIEPLNEGO	KOŁOWIDOWA BUDYNKU SZKOŁY Z JEJĄ PRZEBUDOWĄ, WZĘDZINĄ INFRASTRUKTURA ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIASTO ZŁOŻA WIEŻOWA UL. JÓZEFOWSKA MIASTO NR 1834, 20892, 210, 211 W ODR. 12 DŁ. TOPUSZKOWO W KOŁOWIDZIE
BRANŻA SANITARNIA	SKŁA, ----- NR PRIS 12
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNOH SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE UPN: NR 47288 PRACOWNIA FALAŚKA	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE UPN: NR 3424495
01.03.2017	01.03.2017