

Spis zawartość opracowania

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania	3
3. Opis stanu istniejącego	4
4. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło	4
5. Instalacja centralnego ogrzewania	4
6. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.	8
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej	10
8. Instalacja chłodnicza (klimatyzacji)	11
9. Roboty budowlane	12
10. Roboty demontażowe	13
11. Uwagi końcowe	13
12. Zestawienie materiałów.	14

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
---	----

II. Spis rysunków

	Skala	Nr rys.
1. Rzut piwnic - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	S1
2. Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	S2
3. Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	S3
4. Rzut II piętra - instalacja centralnego ogrzewania i klimatyzacji	1:100	S4
5. Rozwinięcie - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	S5
6. Rzut piwnic - instalacja wod.-kan.	1:100	S6
7. Rzut parteru - instalacja wod.-kan.	1:100	S7
8. Rzut I piętra - instalacja wod.-kan.	1:100	S8
9. Rzut II piętra - instalacja wod.-kan.	1:100	S9
10. Rozwinięcie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej	1:100	S10
11. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:100	S11
12. Rzut dachu - instalacja klimatyzacji	1:100	S12

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy z Inwestorem,
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna wraz z inwentaryzacją
- normy i normatywy projektowania

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlano - wykonawczego modernizacji instalacji sanitarnych dla budynku Szkoły Podstawowej zlokalizowanej przy ul. Szkolnej.

W skład opracowania wchodzi:

- wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami,
- wymiana instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacja klimatyzacji dla serwerowni.

Budynek Szkoły podzielony jest na 2 Segmenty. Segment A – część szkolną i Segment B - część sali gimnastycznej wraz z zapleczem.

Wymiana w/w instalacji sanitarnych obejmuje jedynie Segment A.

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania obejmuje całą instalację c.o. wraz orurowanie i grzejnikami. Wymiana nie obejmuje węzła cieplnego. Włączenie w istniejącą instalację c.o. w węźle przed zaworami odcinającymi.

Wymiana instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji obejmuje całą instalację w Segmencie A bez zasobnika c.w.u. w węźle cieplnym. Włączenie w istniejącą instalację c.w.u. w węźle przed zaworami odcinającymi. Włączenie instalacji wody zimnej w istniejące przyłącze wody pom.-1.17.

Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej obejmuje w Segmencie A piony wraz z podejściami i przyborami sanitarnymi.

Wymiana kanalizacji sanitarnej nie obejmuje odpływów poziomych w piwnicy. Włączenie projektowaną kanalizacją sanitarną w istniejące poziomy w piwnicy.

3. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy.

Budynek wyposażony w instalację c.o. wodną dwururową z rozdziałem dolnym. Instalacja c.o. pracuje w układzie zamkniętym na parametrach 80/60°C. Całość instalacji c.o. w budynku wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie oraz Główne rozprowadzenia instalacji c.o. prowadzone w piwnicy pod stropem.

Elementy grzejne – grzejniki z ogniw żeliwnych typu TA.

Źródłem ciepła dla instalacji c.w.u. jest węzeł cieplny. Ciepła woda użytkowa gromadzona jest w pojemnościowym ogrzewaczu wody. Zasobnik c.w.u. zlokalizowany w piwnicy.

4. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U” wykonano zgodnie z normą PN-ES ISO 6946 za pomocą programu komputerowego Instal-OZC. Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych wynoszą:

Przegrody		
L.p.	nazwa	U [W/m ² *K]
1.	Ściana zewnętrzna SZ	0,23
2.	Stropodach SPD	0,20
3.	Podłoga na gruncie PG	0,60
4.	Okno (OK)	1,80
5.	Drzwi zewnętrzne (Dz)	1,80

Obliczenie zapotrzebowania ciepła budynków wykonano wg normy PN-EN 12831.2006 za pomocą komputerowego INSTAL-OZC wersja 4.12.

Zapotrzebowanie na ciepło budynku objętego opracowaniem:

$Q_b = 157\,301\text{ W}$

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła:

$q_F = 69,8\text{ W/m}^2$

$q_v = 22,91\text{ W/m}^3$

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia i wyniki obliczenia instalacji c.o.:

Strefa klimatyczna:

III

Rodzaj ogrzewania:

wodne

Obliczeniowa temperatura wody:	70/55 ⁰ C
Ciśnienie dyspozycyjne	P _{dysp} = 31,58 kPa
Pojemność wodna instalacji	V= 1398 dm ³

Projektuje się wymianę w Segmencie A wszystkich grzejników wraz z orurowaniem i armaturą.

Instalacja c.o. podzielona jest na 2 obiegi grzewcze:

- Obieg nr 1 zasilający Segment A i B grzejniki ,
- Obieg nr 2 zasilający Segment B nagrzewnice w sali gimnastycznej.

Wymiana obiegu nr 1 jedynie w Segmencie A. Włączenie obiegu nr 1 w węźle cieplnym przed zaworami odcinającym.

Włączenie w istniejący obieg nr 2 między Segmentem A i B i prowadzenie nowej instalacji w Segmencie B do nagrzewnic.

Instalację c.o. zaprojektowano na parametrach 70/55⁰C w systemie zamkniętym, zabezpieczonym naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Główne rozprowadzenia instalacji c.o. zaprojektowano pod stropem piwnic.

Instalacje c.o. prowadzona po wierzchu.

Wszystkie przewody c.o. :

wykonać w systemie z rury stalowej

1. Ze stali niestopowej o kodzie *E 220 (mat. 1.0215), łączonej metodą zaciskową z uszczelką EPDM spłaszczoną po wewnętrznej stronie.
2. Złączki ze stali niestopowej o kodzie *E 275 +N (mat. 1.0225) ze stali szlachetnej ocynkowanych zewnętrznie łączonych przez zaciskanie.

Takie rozwiązanie systemu eliminuje konieczność prowadzenia robót spawalniczych w pomieszczeniach użytkowych.

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe, połączenia boczne:

1. wydajność cieplna zgodna z normą EN 442-2 potwierdzona badaniami przez uznane instytuty europejskie. Proces produkcji poparty certyfikatem ISO. Grzejniki oznakowane znakiem CE.

Wydajność cieplna grzejników nie mniejsza niż opisana w rozwinięciach.

2. materiał - blacha stalowa walcowana na zimno zgodna z normą EN 442-1 przetłaczana z krokiem co 40mm.

3. Malowanie - powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz 1 utwardzana termicznie.

Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz

4. Kolor grzejnika RAL 9016.

5. Parametry:

- podłączenie 4x GW 1/2"
- ciśnienie probne do : 1,3 MPa
- ciśnienie pracy do : 1,0 MPa
- temperatura zasilania do : 110 C

Grzejniki będą wyposażone w głowice termostatyczne cieczowe.

Zastosowano głowice termostatyczne:

1. Głowica instytucjonalna ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną wytrzymałością na zginanie (odporność na obciążenie do 100 kg).

2. Parametry:

- z czujnikiem cieczowym
- z gwintem M 30 x 1,5,
- max temperatura czynnika grzewczego 120°C
- max temperatura pracy czujnika 50°C
- wykonanie białe
- zakres regulacji 7-28°C, bez pozycji „zero” Podziałka *1-5
- podziałka na dławicy zaworu umożliwia łatwą nastawę.
- wymiary 85mm x ϕ 52mm

Regulację instalacji centralnego ogrzewania zrealizowano w oparciu o nastawy wstępne zaworów termostatycznych oraz zaworów podpionowych.

Zawór termostatyczny:

- Gwint przyłącza M 30 x 1,5
- Max. temperatura robocza: 110 °C
- Min. temperatura robocza: 2 °C
- Max. ciśnienie pracy: 1000 kPa (10 bar)
- Zakres przepływu: $k_v = 0.04 - 0.73 \text{ m}^3 / \text{h}$

- Nastawa wstępna przy pomocy klucza nastawnego.
- Materiał: mosiądz

Zawór podpionowy:

Skośny, z kurkiem opróżniającym i pokrętkiem z tworzywa. Korpus zaworu z brązu, głowica, grzybek i wrzeciono z mosiądzu. Wrzeciono uszczelnione dwoma o-ringami z uszczelnkami EPDM nie wymagających konserwacji. Kurek opróżniająco-napełniający z ogranicznikiem obrotu i z oringiem uszczelniającym połączenie z korpusem.

- Max. temperatura pracy : 110 °C
- Min. temperatura pracy : -10 °C
- Max. ciśnienie pracy: 16 bar (1,6 MPa)

Wartości nastaw wstępnych zaworów termostatycznych i podpionowych podano na rysunkach rozwinięć

Przewody poziome układać ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła zasilania co umożliwi odpowietrzenie i odwodnienie instalacji. Układ odpowietrzenia instalacji wykonać w oparciu o system odpowietrzników automatycznych DN15 montowanych na pionach instalacji. Automatyczne odpowietrzniki należy również zamontować w miejscu zasyfonowania instalacji związanego z koniecznością omijania otworów drzwiowych.

Jako armaturę odcinającą dla pionów w piwnicach zastosowano zawory kulowe a przy grzejnikach zawory powrotne DN15.

Przewody należy izolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 Listopada 2008 r.

Grubość izolacji w zależności od średnicy rury w/g poniższej tabeli:

Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
dn15	20
dn20	20
dn25	30
dn32	30
dn40	40
Dn50	50
Dn65	50
Dn80	80

Po montażu instalacji należy przeprowadzić jej płukanie, a następnie wykonać próby ciśnienia na zimno i na gorąco zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Uwaga:

Zgodnie z § 302 p. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr 75. poz. 690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

„W pomieszczeniu przeznaczonym na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, chroniące od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym”.

Projektowane osłony grzejnikowe pokazano na załączonych rysunkach.

6. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.

Budynek zasilany jest przyłączem wodociągowym umieszczonym w piwnicy.

Projektuje się wymianę całej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wraz z armaturą w segmencie A, bez zasobnika c.w.u. w węźle cieplnym. Włączenie w istniejącą instalację c.w.u. w węźle cieplnym przed zaworami odcinającymi. Włączenie instalacji wody zimnej w istniejące przyłącze wody pom.-1.17.

W celu zabezpieczenia instalacji wody zimnej przed wtórnym zanieczyszczeniem dobrano zawór antyskażeniowy BA. Zawór antyskażeniowy BA umieścić w pomieszczeniu przyłącza wody pom.-1.17.

Główne rozprowadzenia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej pod stropem piwnic.

Piony i poziomy wody zimnej prowadzone po wierzchu

Przewody prowadzone po wierzchu:

wykonać w systemie z rury stalowej

1. Ze stali nierdzewnej stali oznaczonej kodem *1.4404 łączonej metodą zaciskową z uszczelką EPDM spłaszczoną po wewnętrznej stronie.
2. Złączki ze stali nierdzewnej kodzie *E 285 ze stali nierdzewnej łączonych przez zaciskanie.

Takie rozwiązanie systemu eliminuje konieczność prowadzenia robót spawalniczych w pomieszczeniach użytkowych.

Instalacje w węzłach sanitarnych i kuchni prowadzona w bruzdach ściennych.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych:

Rury zespolone wielowarstwowe z tworzywa sztucznego i aluminium

Maks. temp. robocza 95°C

Maks. ciśnienie robocze 10 bar

Temperatura/ciśnienie awaryjne (krótkotrwałe) 110°C, 15 bar

Minimalny promień gięcia 5*d

Minimalny promień gięcia przy użyciu narzędzi 3*d

Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych punktów odbioru, oraz ich średnice przedstawiono na rysunkach rzutów kondygnacji i rozwinięciu instalacji wody. Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN 10 lub większym. Podgrzew c.w.u. za pomocą istniejącego pojemnościowego ogrzewacza c.w.u. Zasobnik c.w.u. zlokalizowany w węźle cieplnym.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle do wody zimnej. Pod pionami wody ciepłej i przyborami sanitarnymi zastosowano zawory odcinające. Dodatkowo w celu odcięcia każdego pomieszczenia w szafkach metalowych podtynkowych zastosowano zawory odcinające o wymiarach 25 x 30 cm.

W szafkach podtynkowych w węzłach sanitarnych należących dla dzieci zastosowano na przewodzie wody ciepłej zawór termostatyczny DN15 lub DN 20 z ograniczeniem temperatury o zakresie nastaw 35 – 70°C.

Dla regulacji instalacji ciepłej wody użytkowej, dokonano poprzez zainstalowanie na przewodach cyrkulacyjnych zaworów równoważących sterowanych termostatycznie z wbudowanym zaworem kulowym, o zakresie nastaw 35 – 60°C, maksymalnej temperaturze czynnika roboczego 100°C, ciśnieniu roboczym do 10 bar i przepływie do 1,8 m³/h posiadających wymagane atesty i certyfikaty do wody pitnej.

Uwaga: Należy przeprowadzać okresową dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastrukturyz dnia 12.04.2002r. Dezynfekcję instalacji najlepiej przeprowadzać w okresach nocnych z wcześniejszym powiadomieniem użytkowników budynku.

Przewody prowadzone w brzdach ściennych zaizolować cieplnie otuliną z pianki polietylenowej o grubości 9mm.

Przewody prowadzone po wierzchu należy izolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 Listopada 2008r. Grubość izolacji dla rur prowadzonych po wierzchu w/g poniższej tabeli:

Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
dn15	20
dn20	20
dn25	30
dn32	30
dn40	40

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej obejmuje w Segmencie A piony wraz z podejściami i przyborami sanitarnymi.

Wymiana kanalizacji sanitarnej nie obejmuje odpływów poziomych w piwnicy. Włączenie projektowaną kanalizacją sanitarną w istniejące poziomy w piwnicy.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Instalację kanalizacyjną prowadzoną po wierzchu i w brzdach ściennych wykonać z rur i kształtek z polipropylenu (PP) do wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych.

Piony kanalizacji sanitarnej w piwnicy należy wyposażyć w rewizję zgodnie z częścią rysunkową. Pion będą wentylowane poprzez wywiewki $\varnothing 160$ wyprowadzone ponad dach. Wszystkie przewody poziome montować ze spadkiem min. 2,5% w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przy przejściach przez przegrody stosować rury ochronne. Piony instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić po wierzchu. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem oraz przewidzieć ich zabudowanie w zabudowie. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewiduje się jako kryte w brzdach ściennych. Piony kanalizacyjne nie należy obudować ścianką z płyt gipsowo – kartonowych. Do mocowania rur należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie

obejmują obwód rury. Zalecany rodzajem uchwytów jest uchwyt skręcany śrubami z gumową uszczelką EPDM mocowany do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości:

- 100 mm – miski ustępowe
- 50 mm - pozostałe przybory sanitarne

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

8. Instalacja chłodnicza (klimatyzacji)

Instalacja klimatyzacji będzie pracować dla potrzeb pomieszczenia serwerowni. Instalacja chłodu pracować będzie na czynniku chłodniczym R410A. Czynnik ziębniczy R410A jest niepalny oraz obojętny chemicznie i fizjologicznie.

Dla pomieszczenia serwerowni dobrano jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną. Dobrano klimatyzator ścienny i jednostkę zewnętrzną o trzech stopniach chłodzenia usytuowaną na dachu o parametrach:

- chłodzenie: $Q_{ch}=1 \div 3.5 \text{ kW}$
- grzanie: $Q_g=1 \div 4,0 \text{ kW}$
- moc elektryczna chłodzenie: $N_{el}=0.18 \div 1.2 \text{ kW}$,
- moc elektryczna grzanie: $N_{el}=0.21 \div 1.45 \text{ kW}$,

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną należy montować wg zaleceń producenta. Jednostka zewnętrzna będzie połączona z jednostką wewnętrzną za pomocą miedzianych przewodów freonowych używanych w chłodnictwie. Przewody należy zaizolować pianką kauczukową grubości 9mm lub stosować fabryczną izolację. Zastosowano rury miedziane chłodnicze bezszwowe ciągnione, spełniające wymagania normy PN-EN 12735-1/2003. Przewody należy łączyć na lut twardy. Przewody należy układać w korytkach instalacyjnych mocowanych typowymi uchwytami do ścian budynku. Na

zewnątrz przewody montować również w korytkach instalacyjnych mocowanych do ściany zewnętrznej typowymi uchwytami. Korytka należy wykorzystać do prowadzenia wszystkich pozostałych instalacji związanych z projektowaną klimatyzacją. Po zmontowaniu przewodów instalację przedmuchać i przeprowadzić próbę szczelności. Po wykonanej próbie z wynikiem pozytywnym, należy instalację próżniować zgodnie z instrukcją a następnie napęlić obliczoną ilością freonu R410A. Następnie przewody należy osłonić listwami o barwach dostosowanych do aranżacji wnętrza.

Instalacja odprowadzenia skroplin od klimatyzatora od parownika /jednostki wewnętrznej/ należy odprowadzić za pomocą projektowanej instalacji. Przewody montować ze spadkiem min. 2,0 %. Odbiornikiem skroplin będzie kanalizacja sanitarna, do której skropliny należy odprowadzać przez zasyfonowanie. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PP. Do ułożenia przewodów odwadniających wykorzystać korytka instalacyjne ze zmontowanymi przewodami chłodniczymi i kablami. Instalacja sterowania. Dla jednostki wewnętrznej przeznaczony jest sterownik pokojowy, na którym możliwe jest indywidualne ustawianie parametrów pracy. Sterownik musi być zlokalizowany w miejscu pozbawionym oddziaływania energii cieplnej ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

Sterownik połączony jest przewodem sterowniczym z jednostką wewnętrzną. Sygnały z jednostek wewnętrznych kierują się do jednostki zewnętrznej.

9. Roboty budowlane

W zakresie ważniejszych prac budowlanych należy:

- wykonać przebicie w ścianach i stropach dla prowadzenia instalacji,
- wykonać powiększenia istniejących wnęk pod grzejniki w przypadku gdy pow. grzejnika jest większa od wnęki,
- w miejscach gdzie nie ma wnęk w pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach należy na zastosować osłony grzejnikowe,
- zapewnienie odpowiedniej szczelności otworów instalacyjnych przechodzących przez ściany zewnętrzne i dach (uszczelnienia cieplne i p. wilgociowe),
- obudowanie pionów kanalizacji sanitarnej pionów płytami g. k.,

- zapewnienie dostępu do rewizji na pionach kanalizacyjnych obudowanych płytami g. k.,

10. Roboty demontażowe

Roboty demontażowe obejmują:

- demontaż rur instalacji c.o. o średnicy DN15 - DN100 – 1383 m
- demontaż grzejników – 112 szt.
- demontaż osłon grzejnikowych – 34 m².
- demontaż rur instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o średnicy DN15 – DN40 - 455 m
- demontaż baterii czerpalnych – 23 szt.
- demontaż rur kanalizacji sanitarnej o średnicy DN50 - DN100 – 215 m
- demontaż przyborów sanitarnych: miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, pisuary, wpusty itp. - 52 szt.

11. Uwagi końcowe

Projektowane instalacje należy montować przy uwzględnieniu poniższych wytycznych oraz uwag zawartych w części rysunkowej opracowania:

- przed rozpoczęciem prac montażowych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i zapoznania się z dokumentacją innych branż w celu odpowiedniego skosztorysowania prac budowlano-instalacyjnych,
- wszystkie przebiecia przez ściany i stropy należy po wykonaniu instalacji uszczelnić i zabezpieczyć cieplnie oraz przeciwwilgociowo,
- zaleca się, aby montaż urządzeń końcowych instalacji odbywał się w końcowej fazie wykonania obiektu (po sprzątnięciu budynku). W przeciwnym razie urządzenia, należy zabezpieczyć przed przedostaniem się kurzu, wilgoci i brudu,
- wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr75, poz.690 (z późniejszymi zmianami).

12. Zestawienie materiałów.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

L.p.	Wyszczególnienie	ilość
1.	Rury wielowarstwowe z tworzywa sztucznego i aluminium: – Ø16 x 2,0 – Ø20 x 2,5 – Ø26 x 3,0	36 m 29 m 4 m
2.	Rury z stali nierdzewnej łączonej metodą zaciskową: – Ø15 x 1,2 – Ø18 x 1,2 – Ø22 x 1,2 – Ø28 x 1,2 – Ø35 x 1,5	167 m 52 m 74 m 21 m 72 m
3.	Izolacja z pianki polietylenowej dla rur wielowarstwowych: - dla rur Ø 16 o gr. 9 mm - dla rur Ø 20 o gr. 9 mm - dla rur Ø 26 o gr. 9 mm	36 m 29 m 4 m
	Izolacja z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV dla rur z stali nierdzewnej do instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej: - dla rur Ø 15 o gr. 20mm - dla rur Ø 18 o gr. 20mm - dla rur Ø 22 o gr. 20mm - dla rur Ø 28 o gr. 30mm - dla rur Ø 35 o gr. 30mm	144 m 29 m 9 m 13 m 52 m
4.	Izolacja z pianki polietylenowej dla rur z stali nierdzewnej do instalacji wody zimnej Izolacja antyzroszeniowa: - dla rur Ø 15 o gr. 9 mm - dla rur Ø 18 o gr. 9 mm - dla rur Ø 22 gr. 9 mm - dla rur Ø 28 o gr. 9 mm - dla rur Ø 35 o gr. 9 mm	23 m 23 m 65 m 8 m 20 m
5.	Zawórów równoważący DN15, gwintowany sterowanych termostaticznie z wbudowanym zaworem kulowym, o zakresie nastaw 35 – 60°C, maksymalnej temperaturze czynnika roboczego 100°C, ciśnieniu roboczym do 10 bar i przepływie do 1,8 m³/h	4 szt.
6.	Termostatyczny zawór mieszający, gwintowany z nastawa temperatury mieszania 35 – 60°C, ciśnieniu roboczym do 10 bar - DN15, $k_{vs} = 1,6$ - DN20, $k_{vs} = 2,1$	5 szt. 1 szt.
7.	Zawór kulowy odcinający, gwintowany: - DN15 - DN20 - DN25	8 szt. 22 szt. 2 szt.
8.	Zawór antyskażeniowy BA gwintowany DN32	1 szt.
9.	Zawór czerpalny DN15 z zaworem antyskażeniowym HA na przyłączy węża.	5 szt.
10.	Zawór kątowy DN15 do miski ustępowej	19 szt.
11.	Zawór kątowy DN15 do umywalek i zlewozmywaków	29 szt.

12.	Bateria stojąca jednouchwytowa umywalkowa	18 szt.
13.	Bateria stojąca do zlewozmywaku	3 szt.
14.	Bateria ścienna do basenu	1 szt.

Kanalizacja sanitarna

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rury do kanalizacji sanitarnej PP wewnętrznej: – Ø32 – Ø50 – Ø75 – Ø110	21 m 56 m 9 m 148 m
2.	Rewizja – Ø110	8 szt.
3.	Rura wywiewna – Ø160	8 szt.
4.	Wpust podłogowy ściekowy – DN50	8 szt.
5.	Miska ustępowa kompaktowa lejowa z spłuczką i deską	19 szt.
6.	Umywalka 42 x 50cm z półpostumentem, syfonem	18 szt.
7.	Zlewozmywak dwukomorowy stalowy 80 x 50 cm ze stali nierdzewnej	3 szt.
8.	Basen kuchenny stalowy 80 x 80 cm	1 szt.
8.	Pisuar z spłuczką	4 szt.

Instalacja c.o.

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
	Grzejnik stalowy jednopłytkowy bocznozasilany 11K/500: - L= 0,92 m	1 szt.
1.	Grzejnik stalowy jednopłytkowy bocznozasilany 11K/600: - L= 0,52 m - L= 0,80 m - L= 0,92 m	2 szt. 1 szt. 4 szt.
	Grzejnik stalowy jednopłytkowy bocznozasilany 21K/500: - L= 0,52 m - L= 0,80 m - L= 0,92 m - L= 1,00 m - L= 1,12 m	1 szt. 2 szt. 8 szt. 10 szt. 2 szt.
2.	Grzejnik stalowy dwupłytkowy bocznozasilany 22K/500: - L= 0,40 m - L= 0,60 m - L= 0,72 m - L= 0,80 m - L= 0,92 m - L= 1,00 m - L= 1,12 m - L= 1,20 m	3 szt. 3 szt. 2 szt. 7 szt. 31 szt. 25 szt. 7 szt. 9 szt.
3.	Grzejnik stalowy dwupłytkowy bocznozasilany 22K/600: - L= 0,80 m - L= 1,00 m - L= 1,12 m	2 szt. 2 szt. 1 szt.

4.	Grzejnik stalowy dwupłytkowy bocznozasilany 22K/900: - L= 0,60m - L= 0,72m - L= 0,80m	1 szt. 1 szt. 3 szt.
5.	Grzejnik stalowy trzy płytkowy bocznozasilany 33K/500: - L= 1,32 m	7 szt.
6.	Grzejnik stalowy trzy płytkowy bocznozasilany 33K/900: - L= 0,52m - L= 0,92 m - L= 1,00 m	3 szt. 3 szt. 1 szt.
4.	Rury ze stali niestopowej system łączonej metoda zaciskową : - Ø15 x 1,2 - Ø18 x 1,2 - Ø22 x 1,5 - Ø28 x 1,5 - Ø35 x 1,5 - Ø42 x 1,5 - Ø54 x 1,5 - Ø67 x 1,5	798 m 188 m 75 m 55 m 94 m 148 m 157 m 26 m
6.	Zawór termostatyczny DN15	142 szt.
7.	Głowica termostatyczna DN15	142 szt.
8.	Zaworu odcinający powrotny DN15	142 szt.
9.	Zawór kulowy: - DN15 - DN20	2 szt. 36 szt.
10.	Zawór podpionowy regulacyjny: - DN25, kvs=10,40 - DN32, kvs=15,97	1 szt. 2 szt.
11.	Zawór odpowietrzający DN15	21 szt.
12.	Izolacja z pianki poliuretanowej w płaszczu z foli PCV dla rur z stali nierdzewnej: - dla rur Ø 15 o gr. 20mm - dla rur Ø 18 o gr. 20mm - dla rur Ø 22 o gr. 20mm - dla rur Ø 28 o gr. 30mm - dla rur Ø 35 o gr. 30mm - dla rur Ø 42 o gr. 40mm - dla rur Ø 54 o gr. 50mm - dla rur Ø 67 o gr. 70mm	51m 46 m 75 m 55 m 94 m 148 m 157 m 26 m
13.	Oslony grzejnikowe	69 m2

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Termomodernizacja
i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: Drzewica
ul. Szkolna 18,
26-340 Drzewica
działka nr: 62 obręb: 0001 M. Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA
ul. Staszica 22, 26-340 Drzewica

Branża	Projektant	Data Podpis
Sanitarna	mgr inż. Andrzej Borkowski Upewnienienia nr SLK/1453/PWOS/06	XII. 2019 r

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla modernizacji instalacji sanitarnych dla budynku Szkoły Podstawowej w Drzewicy przy zlokalizowanej ul. Szkolnej 18.

Informacja obejmuje:

- określenie zakresu robót i obiektów,
- wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami,
- wymiana instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- wymiana kanalizacji sanitarnej

2. Podstawa opracowania.

- "Projekt budowlany"
- ustawa z dnia 4 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- aktualne przepisy i normy związane z tematem.

3. Informacja bioz - opis.

3.1. Zakres robót.

Planowana inwestycja polega na przeprowadzeniu prac budowlano – instalacyjnych w obrębie przedmiotowego budynku, a w szczególności:

- wymianie instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami,
- wymianie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- wymianie kanalizacji sanitarnej

3.2. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.4. Przewidywane zagrożenia.

W czasie realizacji inwestycji prowadzone będą następujące roboty budowlane:

- roboty spawalnicze
- roboty na wysokościach

3.5. Instruktaż BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

3.6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca składowania materiałów niebezpiecznych.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

Materiały niebezpieczne powinny być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zgodnie z instrukcją ich użytkowania.

3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

3.8. Przechowywanie dokumentacji technicznej oraz techniczno-ruchowej urządzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca przechowywania dokumentacji technicznej oraz techniczno – ruchowej urządzeń.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz inwestora.

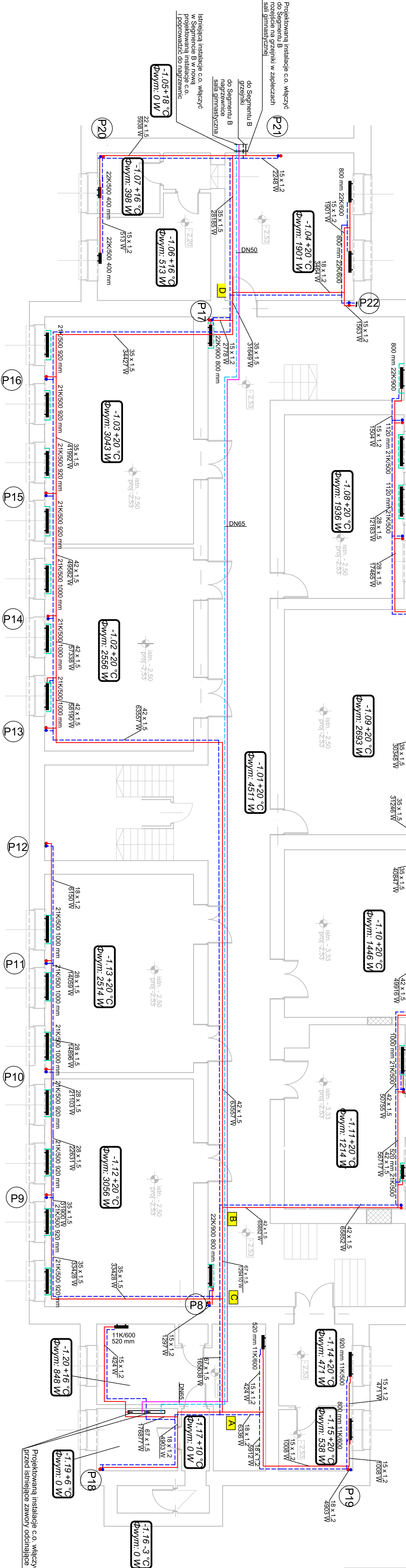
4. Uwagi końcowe

Dla zaplanowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.

WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
-1.01	Komunikacja	126,31	2,15	271,57
-1.02	Sala lekcyjna	43,37	2,15	93,24
-1.03	Sala lekcyjna	48,56	2,15	104,40
-1.04	Pom. socjalne	27,28	2,80	76,38
-1.05	Komunikacja	2,47	2,45	6,15
-1.06	Warsztat	15,16	2,45	37,14
-1.07	Warsztat	5,45	2,45	13,35
-1.08	Szafnia	31,53	2,18	68,73
-1.09	Szafnia	45,46	2,18	99,10
-1.10	Magazyn	33,85	2,18	73,79
-1.11	Magazyn	31,07	2,18	67,73
-1.12	Szafnia	48,67	2,18	106,10
-1.13	Szafnia	42,36	2,18	92,34
-1.14	Pom. socjalne	8,71	2,80	24,39
-1.15	Magazyn	6,52	2,80	18,26
-1.16	Magazyn	1,27	2,80	3,56
-1.17	Magazyn	2,48	2,80	6,94
-1.18	Komórka lokatorska	2,20	2,80	6,16
-1.19	Wywentkowienia	7,25	2,80	20,30
-1.20	Wywentkowienia	23,22	2,80	66,02
-1.21	Sanitarat	0,83	2,80	2,32
-1.22	Magazyn	2,44	2,18	5,32
SUMA		556,46		1263,29



- OZNACZENIA:**
- Pion instalacji centralnego ogrzewania
 - Projektowane zasilenie instalacji centralnego ogrzewania
 - Projektowany powrót instalacji centralnego ogrzewania
 - Istniejące zasilenie instalacji ciepła technologicznego
 - Istniejący powrót instalacji centralnego ogrzewania
 - Istniejące nagrzewnic w segmencie B)
 - (zasilenie nagrzewnic w segmencie B)
 - projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany
 - projektowane osłony grzejnikowe
- 1.11 +20 °C
Płymn: 1214 W — Nazwa pomieszczenia
— Numer pomieszczenia i jego temperatura wewnętrzna
— Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia
28 x 1,5 - Średnica zewnętrzna rur ze stali niestopowej
ocynkowanej zewnętrznie łączonej w systemie zaciskowym

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT: Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA

UMOWA: 82/2019 z dnia 30.09.2019r.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: RZUT PIWNIC - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Berkowski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Ruz

DATA: GRUDZIEŃ 2019

SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: S-1

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
0.1	Klatka schodowa / Wiatrołap	4,20	3,25	13,65
0.2	Komunikacja	144,33	3,25	469,07
0.3	Gabinet Dyrektora	17,97	3,25	58,40
0.4	Sekretariat	13,36	3,25	43,42
0.5	Pom. biurowe	12,90	3,25	41,92
0.6	Sala lekcyjna	49,59	3,25	161,17
0.7	Sala Patrona	33,92	2,70	91,58
0.8	Sanitariaty	11,94	3,25	38,80
0.9	Pom. socjalne	20,64	3,25	67,08
0.10	Jadalnia	72,42	3,25	235,36
0.11	Wiatrołap	2,73	3,25	8,87
0.12	Kuchnia	30,42	3,25	98,86
0.13	Sanitariat	10,10	3,25	32,82
0.14	Biblioteka	56,43	3,25	183,40
0.15	Sala lekcyjna	50,17	3,25	163,05
0.16	Sala lekcyjna	44,81	3,25	145,63
0.17	Komunikacja	21,04	2,70	56,81
SUMA		596,97		1909,89

OZNACZENIA:

- P1

Płon instalacji centralnego ogrzewania
- projektowane zasile instalacji centralnego ogrzewania
- - -

projektowany powrót instalacji centralnego ogrzewania
- 22K/500

projektowany grzejnik płytowy bocznozasilany
- projektowane osłony grzejnikowe
- 0.14 +20 °C
Powyż: 5404 W

Nazwa pomieszczenia
Numer pomieszczenia i jego temperatura wewnętrzna
Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia
15 x 1,2 - Średnica zewnętrzna rury ze stali nierdzewnej
ocynkowanej zewnętrznie łączonej w systemie zaaskanym

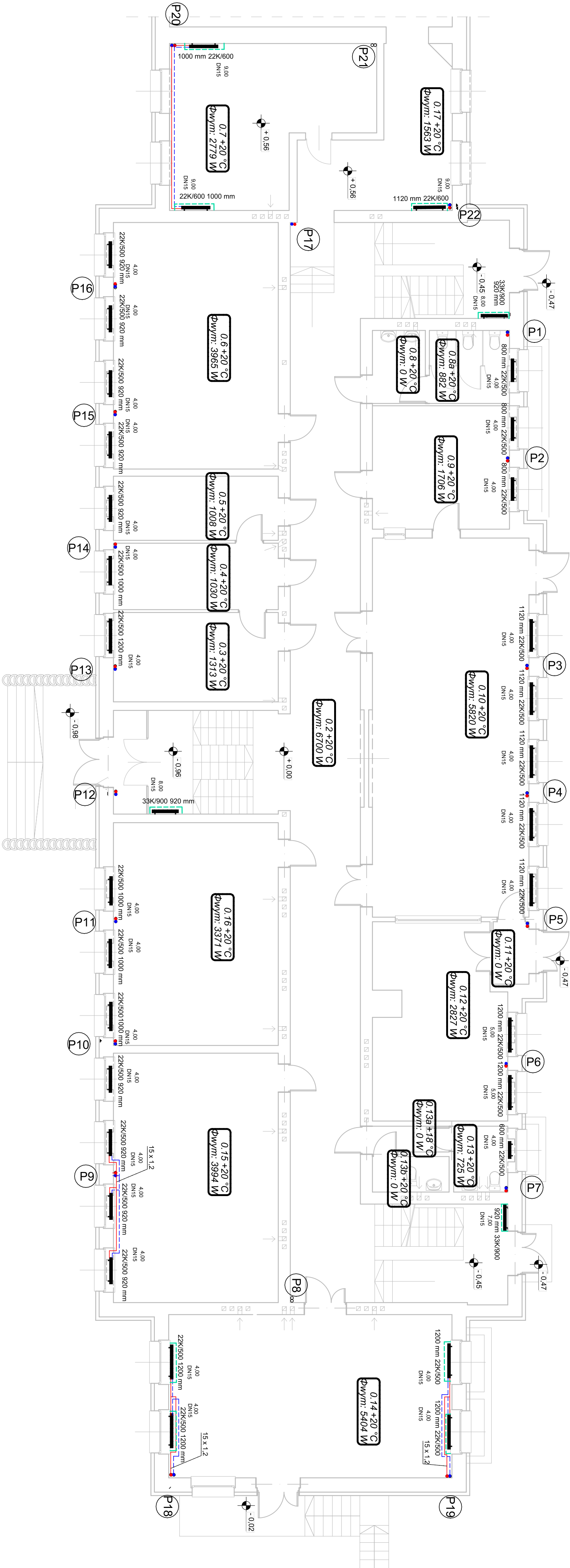
Uwaga: wszystkie wyniairy sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej		
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA ul. Szkoła 18, 26-340 Drzewica działka nr. 62 obrot: 0001 M. Drzewica		
INWESTOR:	GMINA DRZEWICA ul. Salska 22, 26-340 Drzewica		
UMOWA:	82/2019 z dnia 30.09.2019r.		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PŁYNIC - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. nr. SŁU/14537/POS/06	Podpis	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Ruz	Podpis	
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	

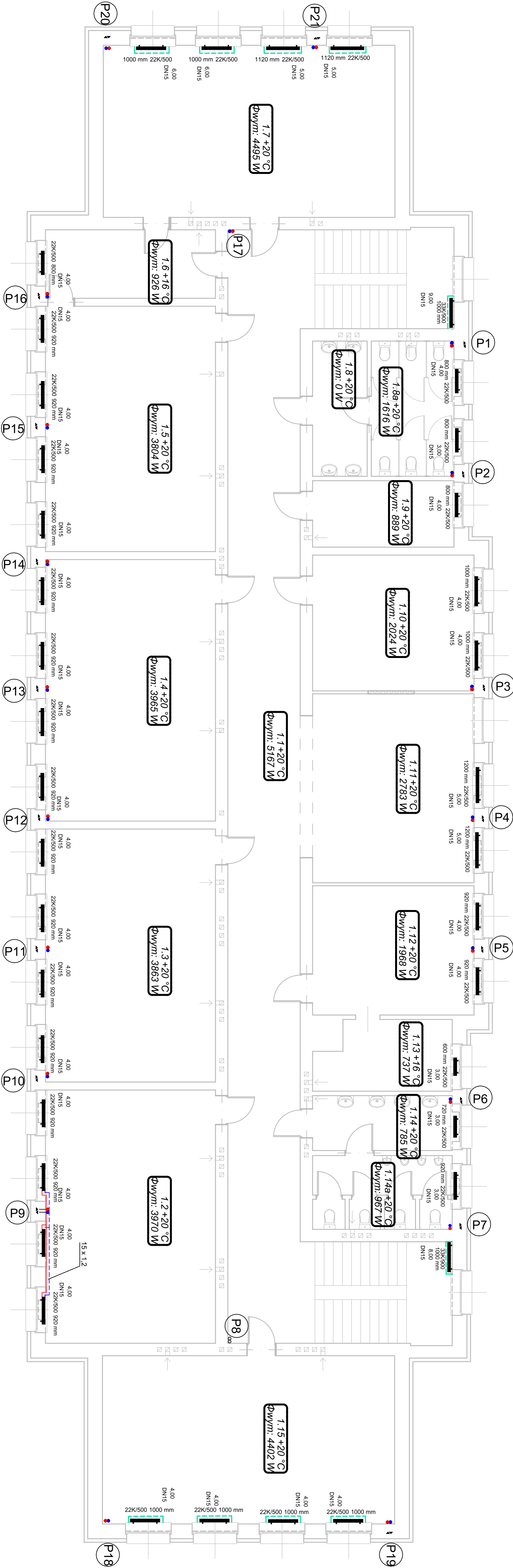
GRUDZIEŃ 2019 1:100 S-2

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
1.1	Komunikacja	12,71	3,25	415,38
1.2	Sala lekcyjna	49,42	3,25	160,61
1.3	Sala lekcyjna	46,46	3,25	160,42
1.4	Sala lekcyjna	51,03	3,25	165,85
1.5	Sala lekcyjna	47,87	3,25	155,58
1.6	Magazyn	13,36	3,25	43,42
1.7	Sala lekcyjna	5,60	3,25	18,20
1.8	Sanitariat	19,84	3,25	64,46
1.9	Gabinet pedagog	10,78	3,25	35,03
1.10	Sala komputerowa	28,16	3,25	91,77
1.11	Hall	33,01	3,25	113,78
1.12	Pokoł nauczyciel	24,09	3,25	78,29
1.13	Magazyn	10,38	3,25	33,73
1.14	Sanitariat	19,54	3,25	63,50
1.15	Sala lekcyjna	50,17	3,25	183,40
	SUMA	539,42		1753,12



OZNACZENIA:

- (P2)
- pion instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowane zasilenie instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowane powód. instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowany grzejnik płytowy bocznozasiany
 - projektowane osłony grzejnikowe
- 1,15 + 20 °C
Wywzm. 4402 W
- Nazwa pomieszczenia
Zadanie pomieszczenia i jego temperatura wewnętrzna
Zapora dobowanie na ciepło pomieszczenia
- 15 x 1,2 - Średnica zewnętrzna rur ze stali (niestopowej)
oxygenalloy zewnętrznej (łącznie) w systemie zasilanym

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

WADRA T
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej	
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA III, Szkolna 18, 26-540 Drzewica działka nr 82 długość: 0001 1M, Drzewica	
INWESTOR:	GMINA DRZEWICA ul. Szańcisz 22, 26-540 Drzewica 822019 z dnia 30.09.2019r.	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNIA	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. nr SLKI1453PWOS06	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Ruziś	
	Podpis:	
	Podpis:	

GRUDZIEN 2019 1:100

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
2.01	Komunikacja	44,71	3,25	145,31
2.02	Sala lekcyjna	49,42	3,25	160,61
2.03	Sala lekcyjna	49,36	3,25	160,42
2.04	Magazyn	13,54	3,25	44,01
2.05	Sala lekcyjna	50,00	3,25	162,50
2.06	Sala lekcyjna	49,31	3,25	160,26
2.07	Komunikacja	44,02	3,25	143,65
2.08	Sanitariat	10,22	3,25	32,56
2.09	Sala gimnastyczna	129,94	4,40	571,74
2.10	Scena	21,94	2,55	55,95
2.11	Magazyn	10,53	3,25	34,22
2.12	Magazyn	6,89	3,25	21,74
2.13	Magazyn	2,86	3,25	9,29
2.14	Sanitariat	9,97	3,25	31,88
	SUMA	497,33		1734,14

OZNACZENIA

- (P1)**
- Pion instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowane zasilanie instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowany powrót instalacji centralnego ogrzewania
 - projektowany grzejnik płytowy bocznozasłany
 - projektowane osłony grzejnikowe

2.02 +20 °C	Nazwa pomieszczenia
Numer pomieszczenia	i jego temperatura wewnętrzna
Dwum. 4395 W	Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia

15 x 1,2 - Średnica zewnętrzna rur ze stali niestopowej ocynkowanej zewnętrznie łączonej w systemie zaciskowym

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica działka nr 82 obrep. 0001 M. Drzewica
INWESTOR:	GINIA DRZEWICA ul. Ślascia 22, 26-340 Drzewica
UMOWA:	82/2019 z dnia 30.09.2019r.
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	SANITARNIA
NAZWA RYSUNKU:	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA C.O. I KLIMATYZACJI
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Baranowski upr. nr SLK1453/PWOS/06
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Rutz
	Podpis Podpis

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
-------	--------	-------------

GRUDZIEŃ 2019	1:100	S-4
---------------	-------	-----

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WYKAZ POMIESZCZEN

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]
-1.01	Komunikacja	126,31	2,15	271,57
-1.02	Sala lekcyjna	43,37	2,15	93,24
-1.03	Sala lekcyjna	48,56	2,15	104,40
-1.04	Pom. socjalne	27,28	2,80	76,38
-1.05	Komunikacja	2,47	2,45	6,15
-1.06	Komunikacja	15,16	2,45	37,14
-1.07	Warsztat	5,45	2,45	13,35
-1.08	Szafka	31,53	2,18	68,73
-1.09	Szafka	45,46	2,18	99,10
-1.10	Magazyn	33,65	2,18	73,19
-1.11	Magazyn	31,07	2,18	67,73
-1.12	Szafka	48,67	2,18	105,10
-1.13	Szafka	42,36	2,18	92,34
-1.14	Pom. socjalne	8,71	2,80	24,39
-1.15	Magazyn	6,52	2,80	18,26
-1.16	Wiatrołap	1,27	2,80	3,56
-1.17	Komunikacja	2,48	2,80	6,94
-1.18	Komórka lokatorska	2,20	2,80	6,16
-1.19	Wymiennikownia	7,25	2,80	20,30
-1.20	Wymiennikownia	23,22	2,80	66,02
-1.21	Sanitarat	0,83	2,80	2,32
-1.22	Magazyn	2,44	2,18	5,32
SUMA		556,46		1263,29

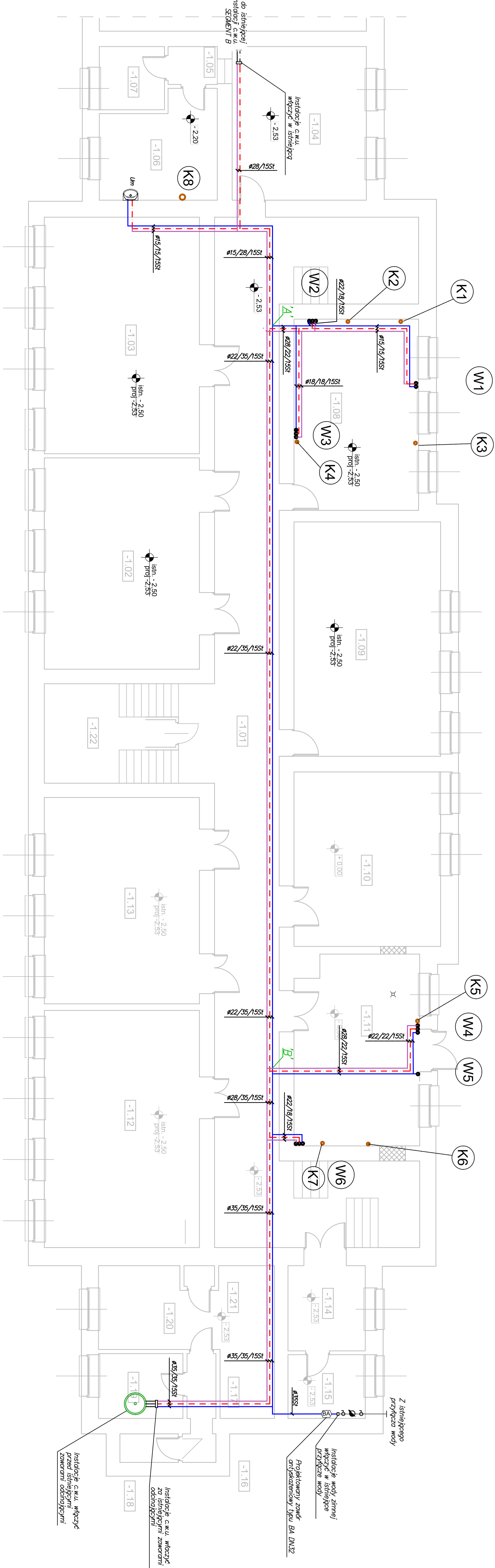
LEGENDA:

(K1) – (K6)	Pion kanalizacji sanitarnej
(W1) – (W6)	Pion instalacji c.w.u.
—	Instalacja wody zimnej
—	Instalacja wody ciepłej
---	Instalacja wody cyrkulacyjnej
—	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej łączonych przez zaciśnięcie w kolepnosci: woda zimna/ woda ciepła/ cyrkul.
—	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie kolepnosci: woda zimna/ woda ciepła.

UWAGA:

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem oraz piony wykonane z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciśnięcie. Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w brzdach ściennych wykonać z rur PE wielowarstwowych łączonych poprzecz zaprasowywaniem.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT: Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA

UMOWA: 822019 z dnia 30.09.2019r.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNIA

NAZWA RYSUNKU: RZUT PIONIC - INSTALACJA WOD. - KAN.

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Borkowski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Rutz

DATA: GRUDZIEŃ 2019

SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: S-6

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

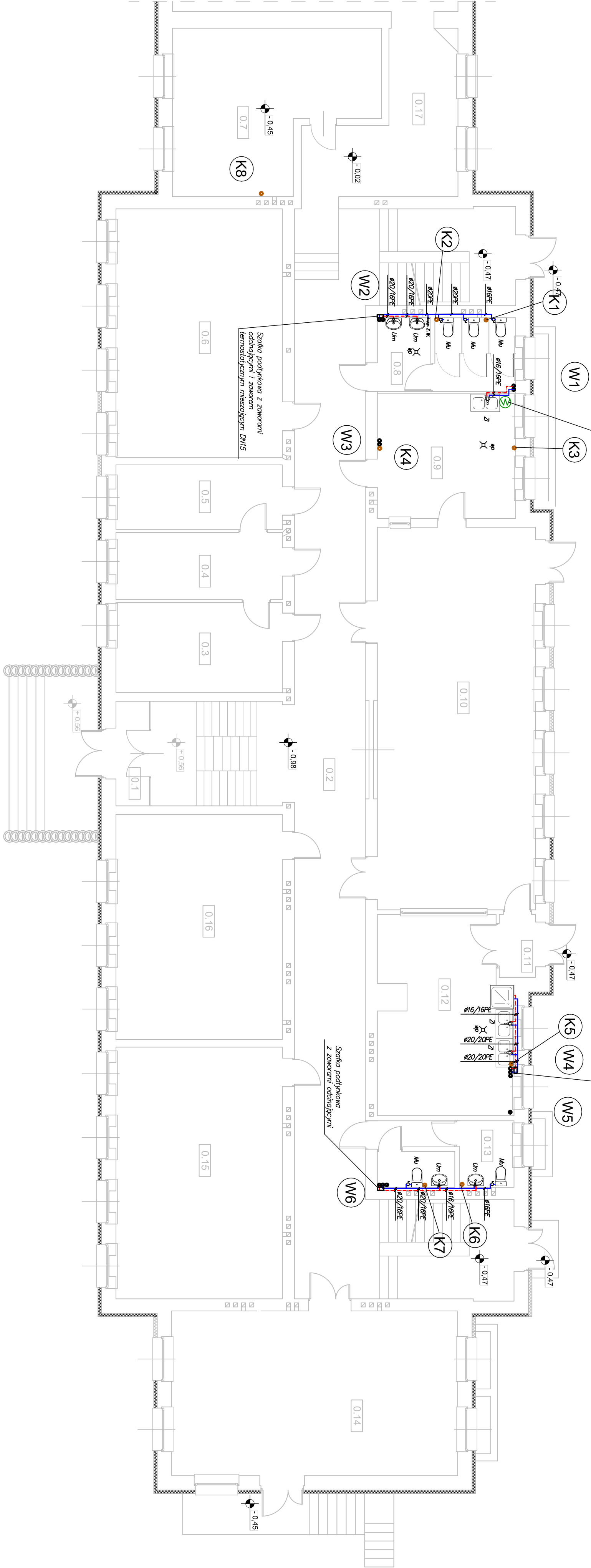
WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
0.1	Klatka schodowa / Wiatrołap	4.20	3.25	13.65
0.2	Komunikacja	144.33	3.25	469.07
0.3	Gabinet Dyrektora	17.97	3.25	58.40
0.4	Sekretariat	13.36	3.25	43.42
0.5	Pom. biurowe	12.90	3.25	41.92
0.6	Sala lekcyjna	49.59	3.25	161.17
0.7	Sala Patrona	33.92	2.70	91.58
0.8	Sanitariaty	11.94	3.25	38.80
0.9	Pom. socjalne	20.64	3.25	67.08
0.10	Jadalnia	72.42	3.25	235.36
0.11	Wiatrołap	2.73	3.25	8.87
0.12	Kuchnia	30.42	3.25	98.86
0.13	Sanitariat	10.10	3.25	32.82
0.14	Biblioteka	56.43	3.25	183.40
0.15	Sala lekcyjna	50.17	3.25	163.05
0.16	Sala lekcyjna	44.81	3.25	145.63
0.17	Komunikacja	21.04	2.70	56.81
SUMA		596.97		1909.89

LEGENDA:

(K1) – (K8)	Pion kanalizacji sanitarnej
(W1) – (W6)	Pion instalacji c.w.u.
—	Instalacja wody zimnej
---	Instalacja wody ciepłej
Ø20/16PE	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

UWAGA:
Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zacinkanie. Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w brudziach ściennych wykonać z rur PE wielowarstwowych łączonych poprzez zaprasowywanie.



Uwaga: wszystkie wyzniki sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT: Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA

UMOWA: 822019 z dnia 30.09.2019r.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD. - KAN.

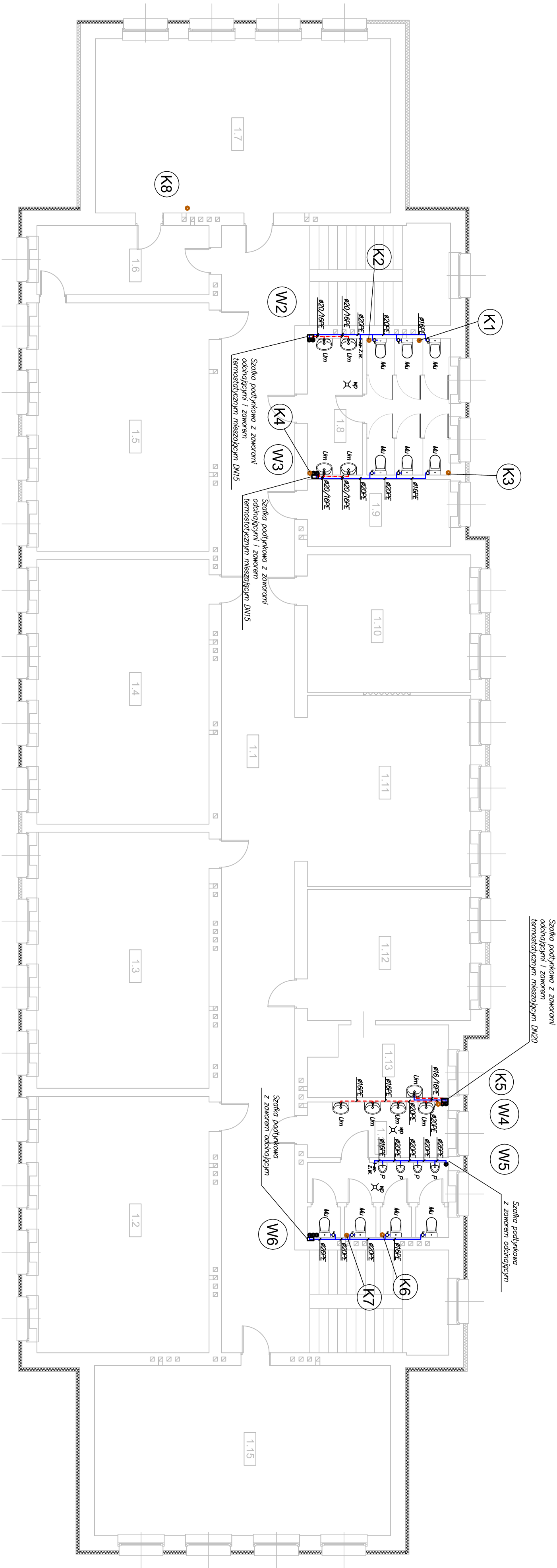
PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Borkowski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Rutz

DATA: SKALA: NR RYSUNKU:

GRUDZIEŃ 2019 1:100 S-7

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



WYKAZ POMIESZCZEŃ				
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	WYSOKOŚĆ	KUBATURA
		[m ²]	[m]	[m ³]
1.1	Komunikacja	127,81	3,25	415,38
1.2	Sala lekcyjna	49,42	3,25	160,61
1.3	Sala lekcyjna	49,36	3,25	160,42
1.4	Sala lekcyjna	51,03	3,25	165,85
1.5	Sala lekcyjna	47,87	3,25	155,58
1.6	Magazyn	13,36	3,25	43,42
1.7	Sala lekcyjna	5,60	3,25	187,20
1.8	Sanitariat	19,84	3,25	64,48
1.9	Gabinet pedagoga	10,78	3,25	35,03
1.10	Sala komputerowa	25,16	3,25	81,77
1.11	Hall	35,01	3,25	113,78
1.12	Pokój nauczycieli	24,09	3,25	78,29
1.13	Magazyn	10,38	3,25	33,73
1.14	Sanitariaty	19,54	3,25	63,50
1.15	Sala lekcyjna	50,17	3,25	163,40
SUMA		539,42		1753,12

LEGENDA:	
(K) – (K8)	Pion kanalizacji sanitarnej
(W1) – (W6)	Pion instalacji c.w.u.
—	Instalacja wody zimnej
—	Instalacja wody ciepłej
—	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

UWAGA:
Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem oraz piony wykonane z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zacinanie. Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w bruzdach ściennych wykonać z rur PE wielowarstwowych łączonych poprzez zaprasowywanie.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej		
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica działka nr 62 obtepr: 0001 M. Drzewica		
INWESTOR:	GMINA DRZEWICA ul. Słazica 22, 26-340 Drzewica		
UMOWA:	82/2019 z dnia 30.09.2019r.		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNIA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD. - KAN		
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. nr SLK/1453/PWOS/06	Proje:	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Ruliz	Proje:	
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
GRUDZIEŃ 2019	1:100	S-8	
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			

WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UZTĘKOWA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]
2.01	Komunikacja	44,71	3,25	145,31
2.02	Sala lekcyjna	49,42	3,25	160,61
2.03	Sala lekcyjna	49,36	3,25	160,42
2.04	Magazyn	13,54	3,25	44,01
2.05	Sala lekcyjna	50,00	3,25	162,50
2.06	Sala lekcyjna	49,31	3,25	160,26
2.07	Komunikacja	44,20	3,25	143,65
2.08	Sanitariat	10,02	3,25	32,56
2.09	Sala gimnastyczna	129,94	4,40	571,74
2.10	Scena	21,94	2,25	56,95
2.11	Magazyn	10,53	3,25	34,22
2.12	Magazyn	6,69	3,25	21,74
2.13	Magazyn	2,86	3,25	9,29
2.14	Sanitariat	9,81	3,25	31,88
	SUMA	492,33		1734,14

LEGENDA:

$(K) - (K8)$	Pion kanalizacji sanitarniej
$(W1) - (W6)$	Pion instalacji c.w.u.
	Instalacja wody zimnej
	Instalacja wody ciepłej
$\varnothing 20/16PE$	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie kolekcji: woda zimna, woda ciepła.

UWAGA:

Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w brudziach ściennych
oraz piony wykonane z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciśnięcie;
Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem
wykonać z rur PE wielowarstwowych łączonych poprzez zaprasowywanie.

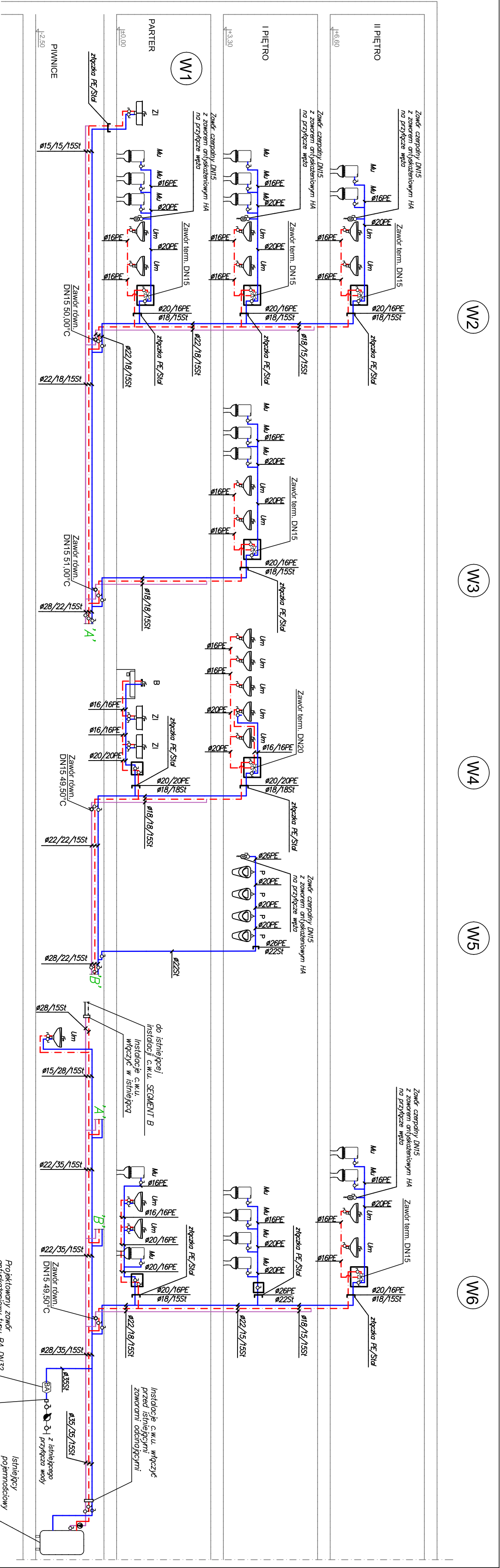
Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	Termomodernizacja i remonty budynku Szkoły Podstawowej
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA ul. Sakonia 18, 26-340 Drzewica działka nr. 62 obcekt: 0001 M. Drzewica
INWESTOR:	GINIA DRZEWICA ul. Słazdzia 22, 26-340 Drzewica
UMOWA:	82/2019 z dnia 30.09.2019r.
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANZA:	SANITARNIA
NAZWA RYSUNKU:	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA WOD. - KAN
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borowski upr. nr. SLK/1453/P/MS/06
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Ruiz
	Podpis: _____

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
GRUDZIEŃ 2019	1:100	S-9

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



OZNACZENIA:

Mu	Miska ustępowa
Um	Umywalka
ZI	Zlewozmywak
B	Basen
P	Pisuar

LEGENDA:

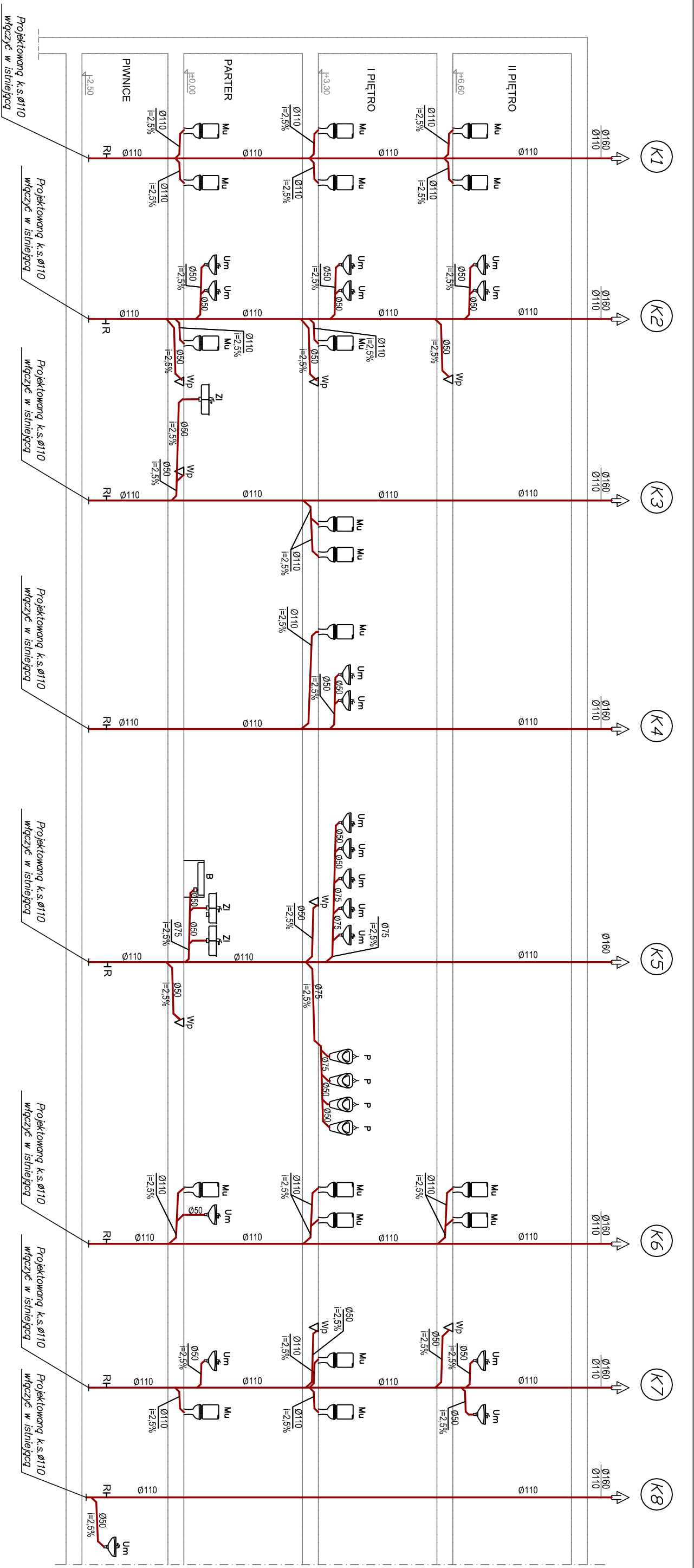
—	Instalacja wody zimnej
- - -	Instalacja wody ciepłej
—	Instalacja wody cyrkulacyjnej
Ø22/18/15St	Średnice zewnętrzne rur ze stali ocynkowanej łączonych przez zacinanie w kolejności: woda zimna/ woda ciepła/ cyklul.
Ø20/16PE	Średnice zewnętrzne rur wielowarstwowych łączonych przez zaprasowywanie kolejności: woda zimna/ woda ciepła.

UWAGA:

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzona pod stropem oraz piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zacinanie. Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzonej w brzdach ściennych wykonać z rur PE wielowarstwowych łączonych poprzez zaprasowywanie.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

W A D R A T PRACOWNIA PROJEKTOWA	
TEMAT:	Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej
ADRES OBIEKTU:	DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica działka nr. 62 obępb: 0001 M. Drzewica
INWESTOR:	GINIA DRZEWICA ul. Słazica 22, 26-340 Drzewica
UMOWA:	8222019 z dnia 30.09.2019r.
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANZA:	SANITARNA
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. nr. SLK/1453/PWOS/06
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Ruiz
DATA:	GRUDZIEŃ 2019
SKALA:	1:100
NR RYSUNKU:	S-10
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	



OZNACZENIA:

Mu	Miska usłępowa
Um	Umywalka
ZI	Zlewozomywak
B	Basen
P	Pisuar
wp	Wpust podłogowy

WADRA T

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

TEMAT: Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica
działka nr. 62
obręb. 0001 M. Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA
ul. Staszica 22, 26-340 Drzewica

UMOWA: 82/2019 z dnia 30.09.2019r.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

PROJEKTANT mgr inż. Andrzej Borkowski
upr. nr. SLK/1453/PWOS/06

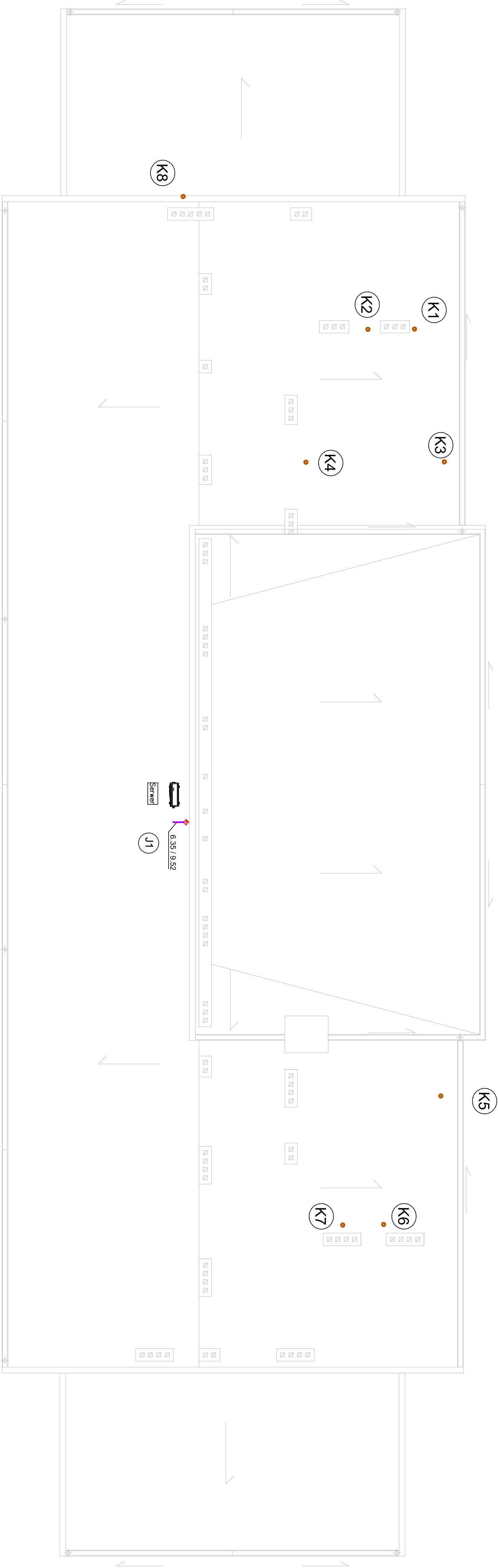
OPRACOWAŁ mgr inż. Karol Rutz

DATA: GRUDZIEŃ 2019

SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: S-11

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



LEGENDA :

(K1) — (K8)	Pion odpowietrzający kanalizacji sanitarnej
(J1)	Pion instalacji klimatyzacyjnej
	Instalacja klimatyzacji czynnik chłodniczy R410A

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

W A D R A T

PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT: Termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej

ADRES OBIEKTU: DRZEWICA ul. Szkolna 18, 26-340 Drzewica
działka nr. 62
otw. 00/01 M. Drzewica

INWESTOR: GMINA DRZEWICA
ul. Szańcowa 22, 26-340 Drzewica

UMOWA: 822/2019 z dnia 30.09.2019r.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU - INSTALACJA KLIMATYZACJI

PROJEKTANT mgr inż. Andrzej Borkowski
upr. nr. SLK/1453/PWOS/06

OPRACOWAŁ mgr inż. Karol Ruiz

DATA: SKALA: NR RYSUNKU:

GRUDZIEŃ 2019 1:100 S-12

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE