

Inwestor		Gmina Rutki-Kossaki ul. 11 Listopada 7 18-312 Rutki Kossaki		
Jednostka projektowa		ZARYS Biuro Projektowe Dariusz Ciszewski Krzewo 55, 18-421 Piątnica e-mail: projekt@biurozarys.pl, tel. 507 825 175		
Nazwa zamierzenia budowlanego/ zadania	Modernizacja systemu ogrzewania budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Rutki			
Adres i kategoria obiektu budowlanego	ul. 11 Listopada 7a, 18-312 Rutki - Kossaki			
Identyfikatory działek	201403_2.0033.885/2 201403_2.0033.886/1 201403_2.0033.889/4 201403_2.0033.888/3			
Część składowa opracowania	Część III Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej branży sanitarnej dla budynku kompleksu budynków Szkoły Podstawowej w Rutkach Kosakach			
Tom	Tom 01/03 Projekt instalacji centralnego ogrzewania			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOWANIA PODPIS
Projektant	mgr inż. Dariusz Ciszewski	do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDL/0116/PWOS/11	Branża sanitarna	30.05.2022

SPIS OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.	3
1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot opracowania.	3
3. Stan istniejący i demontaże.	4
4. Charakterystyka projektowanej instalacji c.o.	5
5. Charakterystyka głównego źródła ciepła.	6
6. Charakterystyka źródła ciepła wyodrębnionych pomieszczeń.	7
7. Rurociągi.	7
7.1. Maksymalny odstęp przewodów między podporami.	8
7.2. Tuleje ochronne.	9
7.3. Izolacja przewodów.	9
8. Grzejniki.	9
9. Armatura i montaż.	10
10. Płukanie instalacji.	11
11. Próba szczelności instalacji.	11
11.1 Warunki wykonania badania szczelności.	11
11.2 Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.	11
11.3. Przebieg badania szczelności wodą zimną.	13
12. Wykonanie regulacji instalacji.	13
2. Załączniki formalno prawne.	15
2.1. Oświadczenie projektanta.	15
2.2. Przynależność do Izby.	16
2.3. Uprawnienia Projektanta.	17
3. Część graficzna.	19
1. Rzut piwnic ark. 1.	19
2. Rzut piwnic ark. 2.	20
3. Rzut parteru ark. 1 (Budynek A, B, C).	21
4. Rzut parteru ark. 2 (Budynek D, E).	22
5. Rzut I piętra ark. 1 (budynek B).	23
6. Rzut I piętra ark. 2 (budynek D, E).	24
7. Rzut II piętra (budynek D, E).	25
8. Rzut III piętra (budynek D, E).	26
3. Zestawienia.	27

1. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z inwestorem
- Inwentaryzacja budynku
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego i normy
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
 - norma PN-EN 12831 - „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” ,
 - norma PN-EN 12828 - „Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania” ,
 - norma PN-EN ISO 6946 - „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania” ,
 - norma PN-EN ISO 14683 - „Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne” ,
 - norma PN-91/B-02420 - „Odpowietrzanie instalacji grzewców wodnych” ,

2. Przedmiot opracowania.

Projekt zawiera rozwiązania w zakresie instalacji centralnego ogrzewania. W zakres projektu instalacji centralnego ogrzewania wchodzi wymiana grzejników, wymiana rurociągów, montaż zaworów termostatycznych oraz płukanie i regulacja instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilać będzie kompleks budynków szkoły:

nr obiegu	zasilany budynek	moc cieplna Q [W]	moc cieplna Q [kW]
1	budynek A- przedszkole	27186	27,19
2	budynek B (bez pomieszczeń kuchni oraz stołówki) + budynek C (Łącznik)	39022	39,02
3	Budynek D	105765	105,77
4	Budynek E	96988	96,99
5	Sala gimnastyczna wg. odrębnego opracowania	124092	124,09
		łączna moc	393,05

3. Stan istniejący i demontaże.

Obecnie zespół budynków oświaty w Rutkach składa się z:

- Budynek A – budynek przedszkola niepodpiwniczony
- Budynek B – budynek podpiwniczony w której znajduje się istniejąca kotłownia węglowa.
- Budynek C- budynek nie podpiwniczony
- Budynek D- budynek nie podpiwniczony
- Budynek Sali gimnastycznej – instalacja c.o. dla budynku Sali gimnastycznej wg odrębnego opracowania.

Dodatkowo istniejąca kotłownia węglowa zlokalizowana w budynku B zasila budynek urzędu gminy, dom kultury oraz dwa budynki mieszkalnego wielorodzinnego. Czynniki grzewcze do tych obiektów doprowadzony jest zewnętrzna siecią cieplną.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych. Jest to instalacja dwururowa, pompowa z rozdziałem dolnym.

Do demontażu przewidziano istniejące rurociągi, armaturę, grzejniki w budynku B, C,D,E.

Budynek A:

- grzejniki: stalowe płytowe bez zaworów termostatycznych i głowic. Grzejniki należy zostawić oraz wyposażyć w zawory termostatyczne i głowice.
- rurociągi – stalowe do demontażu.

Budynek B:

- grzejniki: członowe żeliwne do demontażu
- rurociągi – stalowe do demontażu.

Budynek C:

- grzejniki: rurowe żebrowane do demontażu
- rurociągi – stalowe do demontażu.

Budynek D:

- grzejniki: rurowe żebrowane oraz żeliwne członowe do demontażu
- rurociągi – stalowe do demontażu.

Budynek E:

- grzejniki: rurowe żebrowane oraz żeliwne członowe do demontażu
- rurociągi – stalowe do demontażu.

4. Charakterystyka projektowanej instalacji c.o.

Projektowana instalacja c.o. docelowo zasilać będzie zespół budynków oświaty. W związku z powyższym budynki takiej jak urząd gminy, dom kultury oraz dwa budynki mieszkalne wielorodzinne należy odłączyć. Projektuje się instalację wodną dwururową w obiegu wymuszonym z kaskady dwóch kotłów gazowych kondensacyjnych pracujących jednocześnie lub zamiennie w zależności od wymaganej mocy grzewczej o parametrach 70/50 °C. Przewody poziome w piwnicy oraz najniższych kondygnacjach budynków niepodpiwniczonych w istniejących kanałach technologicznych wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych wg. PN-74/H-74244. Zachować minimalny spadek przewodów 0,3 % w kierunku źródła ciepła.

Projektuje się wymianę grzejników na płytowe stalowe Purmo typu C lub równoważne z połączeniem bocznym wyposażone w ręczny zawór odpowietrzający oraz grzejniki typu V.

W budynku B w części wyodrębnionej stołówki oraz kuchni zaprojektowano grzejniki typu V z podłączeniem dolnym ze względu na wykonanie niezależnej instalacji centralnego ogrzewania z projektowanego kotła gazowego zlokalizowanego na tej samej kondygnacji w pomieszczeniu technicznym.

Grzejniki typu V z podłączeniem bocznym występują również w budynkach E i C w pomieszczeniach takich jak korytarze. Grzejniki zlokalizowano pod oknami i na ścianach budynku. Regulację instalacji umożliwią projektowane zawory termostaticzne proste z nastawą wstępną firmy Callefi lub równoważny seria 422 wraz z głowicą termostaticzną cieczową s 204

Nastawy zaworów regulacyjnych oraz grzejnikowych podano w części graficznej opracowania. Odpowietrzenie instalacji

5. Charakterystyka głównego źródła ciepła.

Fabryczna kaskada dwóch kotłów kondensacyjnych, pracujących jednocześnie lub zamiennie w zależności od wymaganej mocy grzewczej. Każda jednostka składa się ze stojącego, kondensacyjnego kotła gazowego o konstrukcji stalowej i komorze spalania ze stali szlachetnej. Zastosowane materiały m.in. zapewniają odporność na stałe lub chwilowe wysokie różnice temperatur ($\Delta t \geq 40^\circ\text{C}$). Podwójne, aktywne powrotne kroćce przyłączy hydraulicznych umożliwiają rozdzielenie powrotu wody do kotła na bardziej schłodzony (niżej) oraz bardziej gorący (podłączany wyżej). Konstrukcja kotła pozwala na pracę układu bez konieczności stosowania pomp kotłowych i sprzęgła hydraulicznego przy pracy urządzeń grzewczych do temperatury 85°C .

Kocioł wyposażony w zintegrowany, gazowy palnik promiennikowy ze wstępnym zmieszaniem w układzie Venturi z automatycznym zapłonem, kontrolą stanu płomienia oraz elektrodą jonizacji, pracujący w zakresie ciśnień dynamicznych gazu $17,4 \div 80$ mbar.

Armatura gazowa w komplecie jako moduł palnika jest wyposażona w 2 zawory elektromagnetyczne oraz membranowy mechanizm auto adaptacji wydajności, standardowo wbudowany czujnik minimalnego ciśnienia gazu. Palnik jest zblokowany z wysokowydajną dmuchawą o szerokiej modulacji obrotów w zakresie uzyskiwanej mocy kaskady kotłów $47 \div 466$ kW. Automatyka kotłów pozwala na ich pracę w kaskadzie bez stosowania dodatkowych rozszerzeń, wymagane jest jedynie wykonanie połączenia kablowego pomiędzy urządzeniami. Wymagane parametry techniczne kaskady kotłów:

- Sprawność znormalizowana (wg EN15502) 108,4%.
- Sprawność przy pełnym obciążeniu ($80^\circ / 60^\circ \text{ C}$) 97,7%
- Klasa emisyjności NO_x minimum 6
- Emisja NO_x (zgodnie z EN 15502) nie większa niż 37 mg/kWh
- Emisja CO₂ nie większa niż 8,6%
- Pojemność wodna pojedynczego kotła nie mniejsza niż 265 l
- Wskaźnik strat gotowości ruchowej (przy 70°C) nie większe niż 1020 W
- Zużycie gazu ziemnego E dla mocy nominalnej nie większe niż 44,7 m³/h

6. Charakterystyka źródła ciepła wyodrębnionych pomieszczeń.

Dla pomieszczeń kuchni oraz stołówki zaprojektowano indywidualne źródło ciepła wraz z instalacją centralnego ogrzewania. Dobrano kocioł gazowy wiszący o mocy 24 kW zabudowany w obudowie z blachy stalowej lakierowanej na biało. Sprawność znormalizowana (wg EN15502) nie mniejsza niż 108,9%. Pojemność wodna kotła nie większa niż 2,0 litrów, a minimalny przepływ wody grzewczej przez kocioł nie mniejszy niż 189 l/h. Kocioł wyposażony w powierzchniowy palnik gazowy ze wstępnym mieszaniem ze stali szlachetnej, modulowany z regulacją ilości mieszanki gazu/powietrza, automatycznym zapłonem, czujnikiem jonizacyjnym, oraz czujnikiem ciśnienia gazu. Praca palnika jest możliwa w zakresie ciśnienie dynamicznego gazu ziemnego $17,4 \div 50$ mbar. Palnik promiennikowy wyposażony w wysokowydajną dmuchawę o szerokiej modulacji obrotów w zakresie uzyskiwanej mocy kotła $7,0 \div 24,0$ kW. Kocioł powinien charakteryzować się bardzo niską emisją szkodliwych produktów spalania (klasa emisyjności 6), w przypadku NOx nie przekraczająca 24 mg/kWh, natomiast w CO₂ – 89,0%. Wymiennik kotła wykonany z odpornego na korozję stopu alu krzemowego, zintegrowany w zbiornikowym podgrzewaczu wody ze stali szlachetnej. Wbudowany manometr, czujnik ciśnienia wody do zabezpieczenia jej ewentualnego niedoboru, czujnik temperatury spalin z funkcją ograniczenia temperatury oraz odpowietrznik automatyczny. Regulator pogodowy wyposażony jest w czujnik temperatury pomieszczeniu oraz czujnik zewnętrzny. Kocioł w obudowie z blach stalowych izolowany cieplnie matą z wełny mineralnej zapewniającą bardzo niski wskaźnik strat gotowości ruchowej nie większe niż 38 Wat.

7. Rurociągi.

W przedmiotowej instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano dwa typy rurociągów:

1. Rura stalowa ze szwem wg. PPN/H-74244 – rurociągi główne, poziome rozprowadzające w piwnicy budynku B pod stropem oraz w kanałach technologicznych.
2. Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie- rurociągi poziome rozprowadzane przy podłodze oraz pod stropem w miejscach widocznych (parter oraz piętra), jak również piony oraz gałazki do grzejników.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla

materiału z którego wykonane są rury. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40;
- Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.
- Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).
- W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałzkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od średnicy wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10 %.

7.1. Maksymalny odstęp przewodów między podporami.

Rodzaj materiału i średnica rury		Przewód montowany	
Materiał rury	Średnica nominalna	Pionowo (m)	Inaczej (m)
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 25	2,9	2,2
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 32	3,4	2,6
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 40	3,9	3,0
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 50	4,6	3,5

stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 65	4,9	3,8
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 80	5,2	4,0
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 100	5,9	4,5

7.2. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałęzek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów.

7.3. Izolacja przewodów.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności instalacji przewody poziome oraz piony zabezpieczone będą antykorozyjnie farbą epoksydową zgodnie z PN-EN ISO 12944-4;5:2001 a następnie zaizolowane otulinami termoizolacyjnymi z pianki PU typu Steinonorm 300 typ 310 firmy MPIS gr. 30mm dla średnicy Dn15÷Dn25, gr. 40mm dla średnicy Dn32÷Dn40, gr.50 mm dla średnicy Dn50÷Dn100.

8. Grzejniki

Zaprojektowane grzejniki stalowe płytowe, typ grzejników przedstawiono w części graficznej opracowania. Montaż grzejników zgodnie z instrukcją producenta.

Minimalne odstępny zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych zestawiono poniżej

- od ściany za grzejnikiem 5 cm
- od podłogi 7 cm
- od spodu parapetu 7 cm
- od sufitu 10 cm
- od bocznej ścianki wnęki gdzie nie ma armatury 15 cm
- od bocznej ścianki wnęki gdzie jest armatura grzejnikowa 25 cm

9. Armatura i montaż.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Jako armaturę odcinającą proponuje się zawory kulowe. Parametry pracy armatury regulacyjnej, przygrzejnikowej i odcinającej PN 0,6 MPa, $T = 95^{\circ}\text{C}$. Piony odwadniane będą za pomocą zaworów odcinających z nastawą typu ASV-BD i regulatorów różnicy ciśnień typu ASV-PV wyposażonych w końcówki spustowe firmy Danfoss lub równoważne.

Każdy pion zasilający zakończyć odpowietrznikiem automatycznym $\frac{1}{2}''$ Spirotop prostym, przed którym należy zamontować zawór stopowy $\frac{1}{2}''$.

Grzejniki stalowe płytowe i łazienkowe drabinkowe mają odpowietrzniki wbudowane ręczne. W najniższych miejscach instalacji należy zamontować zawory odwadniające

10. Płukanie instalacji

Po zamontowaniu instalacji należy ją przepłukać chemicznie.

Całkowity proces płukania chemicznego składa się z kilku kolejnych operacji:

- płukanie wodą w celu usunięcia osadu luźno związanego z podłożem
- płukanie rozcieńczonym roztworem HCl z dodatkiem inhibitora
- płukanie właściwe roztworem HCl z dodatkiem inhibitora, substancji powierzchniowo czynny hydrazyny
- rozcieńczanie kwasu wodą przy ciągłym spuszczeniu kąpiel i doprowadzaniu świeżej wody do instalacji
- neutralizacja i pasywacja powierzchni wybranym roztworem i przy parametrach
- charakterystycznych dla danego roztworu
- płukanie wodą, przy ciągłym jej dopływie aż do zaniku reakcji alkalicznej.

11. Próba szczelności instalacji.

11.1 Warunki wykonania badania szczelności

- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.
- Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

11.2 Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy

wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

- Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.
- Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebą zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji.
- Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiornczą i inne rury zabezpieczające. Jeżeli instalacja jest zasilana z kotła z wbudowanym naczyniem wzbiornczym przeponowym, należy odłączyć kocioł od instalacji.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie:
 - zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nic oddziałującym szkodliwie na elementy instalacji,
 - nie wyposażać w grzejniki, zastępując je grzejnikowymi szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

11.3. Przebieg badania szczelności wodą zimną

- Do instalacji należy podłączyć pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
 - 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
 - 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.
- Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11.
- Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

12. Wykonanie regulacji instalacji

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych

Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

2. Załączniki formalno prawne.

2.1. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany Dariusz Ciszewski posiadający uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr ewid. PDL/016/PWOS/11 oraz posiadam ważne zaświadczenie na dzień sporządzania projektu budowlanego (zaświadczenie w załączeniu).

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, Dz. U 2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03 z późn. zm, zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w zespole budynków oświaty zlokalizowanym w msc. Rutki Kossaki przy ul. 11 Listopada 7a sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Łomża, 31.05.2022

2.2. Przynależność do Izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-DWJ-TTQ-VI5 *

Pan Dariusz Ciszewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0001/12
adres zamieszkania ul. Sybiraków 16 m 69, 18-400 Łomża
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-14 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2.3. Uprawnienia Projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 9 grudnia 2011 r.

POIIB.KK.7131-7132/007/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan DARIUSZ CISZEWSKI
magister inżynier
o kierunku: inżynieria środowiska
urodzony dnia 17 października 1984 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0116/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

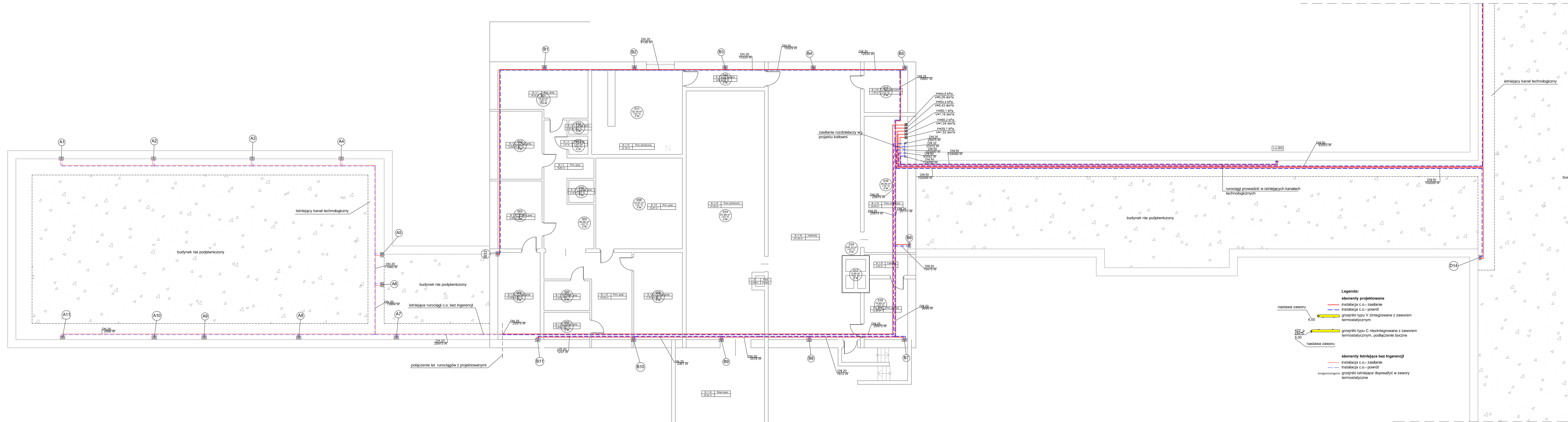
1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]

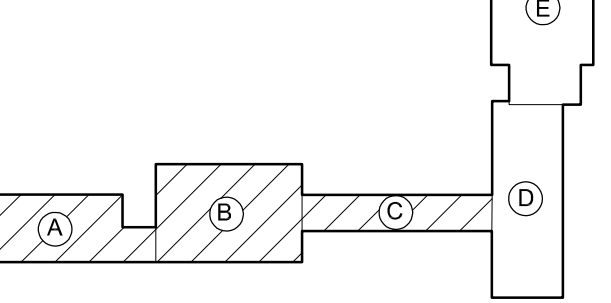


Otrzymują:

1. Pan Dariusz Ciszewski
ul. Kasztelańska 8 m 40
18-400 Łomża
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Rzut piwnic
skala 1:100



Wykaz pomieszczeń: Budynek - Piwnica

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
Budynek B		
B-1.1	Pom. gosp.	16.53 m ²
B-1.2	Pom. gosp.	12.62 m ²
B-1.3	Pom. gosp.	19.86 m ²
B-1.4	Pom. gosp.	1.47 m ²
B-1.5	Pom. gosp.	1.15 m ²
B-1.6	Pom. gosp.	12.65 m ²
B-1.7	Pom. gosp.	2.35 m ²
B-1.8	Pom. gosp.	33.07 m ²
B-1.9	Pom. gosp.	17.81 m ²
B-1.10	Pom. gosp.	20.05 m ²
B-1.11	Pom. gosp.	5.70 m ²
B-1.12	Pom. gosp.	5.29 m ²
B-1.13	Pom. gosp.	15.50 m ²
Budynek B - pomieszczenia kotłowni		
B-1.14	Pom. techniczne	32.19 m ²
B-1.15	Pom. techniczne	81.00 m ²
B-1.16	Skład opału	34.45 m ²
B-1.17	Korytarz	5.69 m ²
B-1.18	Kotłownia	101.83 m ²
B-1.19	Pom. techniczne	24.94 m ²
B-1.20	Pom. palacza	10.80 m ²
B-1.21	Łazienka	3.40 m ²
B-1.22	Pom. techniczne	7.79 m ²
Razem		466.14 m ²

zarys
biuro projektowe

projektant: B. SANITARNIA
mgr inż.: Dorota Ciszewska
PCL.0116/PWOS/11

Gmina Rutki-Kossaki
ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

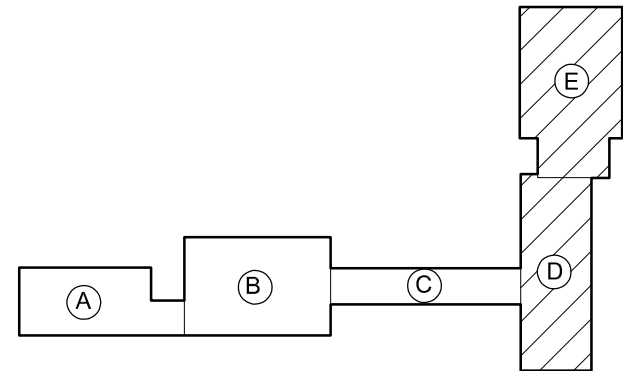
Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oświaty

ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

Rzut piwnic ark. 1

PROJEKT BUDOWLANY
30.05.2022
1:100
1


Rzut piwnic
skala 1:100




Legenda:

elementy projektowane


— instalacja c.o.- zasilanie

— instalacja c.o.- powrót
 grzejniki typu V zintegrowane z zaworem termostatycznym

 grzejniki typu C niezintegrowane z zaworem termostatycznym, podłączenie boczne

elementy istniejące bez ingerencji

— instalacja c.o.- zasilanie

— — instalacja c.o.- powrót
 grzejniki istniejące doposażyć w zawory termostatyczne

jednostka
projektowa



zarys

biuro projektowe

ZARYS Biuro Projektowe Dariusz Ciszewski
 Krzewo 55, 18-421 Platnica
www.biurozarys.pl,
 e-mail: projek@biurozarys.pl, tel. 507 825 175

	imię i nazwisko	podpis
projektant: B. SANITARIŃKA	mgr inż. Dariusz Ciszewski PDL/0116/PWOS/11	

Gmina Rutki-Kossaki

ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

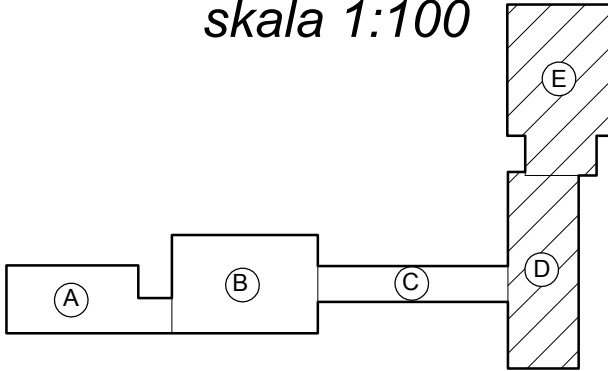
Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oświaty

ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

Rzut piwnic ark. 2

faza projektu:	data:	skala:	strona:	nr rysunku:
PROJEKT BUDOWLANY	30.05.2022	1:100		2

Rzut parteru
skala 1:100



Legenda:

elementy projektowane

- instalacja c.o. - zasilanie
— instalacja c.o. - powrót
— grzejniki typu V zintegrowane z zaworem termostatycznym
— grzejniki typu C niezintegrowane z zaworem termostatycznym, podłączenie boczne

elementy istniejące bez ingerencji

- instalacja c.o. - zasilanie
— instalacja c.o. - powrót
— grzejniki istniejące doposażyć w zawory termostatyczne

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
Budynek A		
A.0.1	Sala lekcyjna	302.01 m ²
A.0.2	Pokój biurowy	67.02 m ²
A.0.3	Sala lekcyjna	49.79 m ²
A.0.4	Sala lekcyjna	48.91 m ²
A.0.5	Magazyn	5.89 m ²
A.0.6	Korytarz	98.38 m ²
A.0.7	Wiatrołap	5.16 m ²
A.0.8	WC	5.52 m ²
A.0.9	WC	5.52 m ²
Budynek B		
B.0.1	Pom. socjalne	10.70 m ²
B.0.2	Pom. socjalne	8.34 m ²
B.0.3	Stołówka	178.67 m ²
B.0.4	Pokój	51.86 m ²
B.0.5	WC	15.93 m ²
B.0.6	WC damskie	7.86 m ²
B.0.7	Pokój	6.71 m ²
B.0.8	Kuchnia	15.61 m ²
B.0.9	Kuchnia	77.54 m ²
B.0.10	Magazyn	12.46 m ²
B.0.11	Magazyn	6.26 m ²
B.0.12	Pom. gosp.	10.19 m ²
B.0.13	Kl. schodowa	15.49 m ²
B.0.14	Pokój	9.00 m ²
B.0.16	Łazienka	4.15 m ²
B.0.17	Pom. gosp.	3.98 m ²
B.13	Wiatrołap	2.05 m ²
Budynek C		
C.0.1	Korytarz	196.21 m ²
C.0.2	Pom. gosp.	6.30 m ²
C.0.3	Wiatrołap	6.21 m ²
C.0.4	Pokój	6.59 m ²
Budynek D		
D.0.1	Wiatrołap	7.50 m ²
D.0.2	Szatanie	56.41 m ²
D.0.3	szatanie + magazyn	54.37 m ²
D.0.4	Sala lekcyjna	54.78 m ²
D.0.5	Sala lekcyjna	59.48 m ²
D.0.6	Kl. schodowa	16.74 m ²
D.0.8	Pom. gosp.	7.81 m ²
D.0.9	Korytarz	139.74 m ²
D.0.10	Pom. gosp.	7.76 m ²
D.0.11	Magazyn	15.09 m ²
Budynek E		
E.0.1	Pokój	14.18 m ²
E.0.2	Biblioteka	72.63 m ²
E.0.3	Świetlica	48.34 m ²
E.0.4	Pom. konserw.	16.21 m ²
E.0.5	Szatanie + magazyn	68.56 m ²
E.0.6	Korytarz	160.14 m ²
E.0.7	Łazienka męska	8.82 m ²
E.0.8	Łazienka damska	4.01 m ²
E.0.9	Łazienka męska	3.85 m ²
E.0.10	Pokój	17.45 m ²
E.0.11	Korytarz	46.42 m ²
E.0.12	Wiatrołap	41.17 m ²
Razem		1875.58 m ²

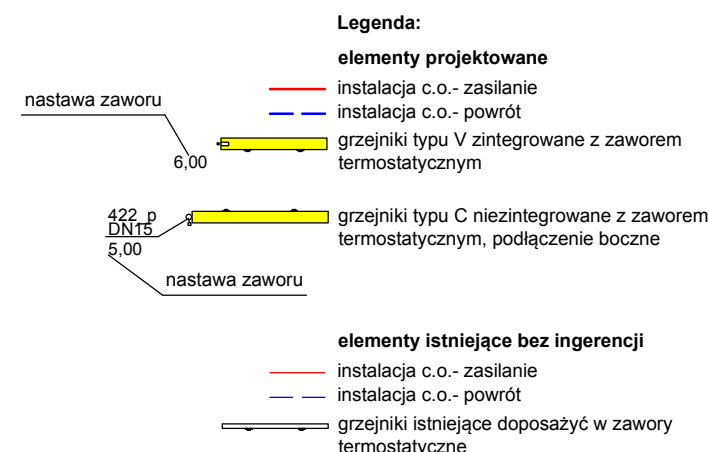
Technical drawing of a mechanical part with dimensions and labels A-E. The drawing is a top view showing a stepped profile. The dimensions are given in millimeters (mm). The labels A, B, C, D, and E are placed in circles at specific locations on the part.


Dimensions:

- Overall width: 100 mm
- Overall height: 100 mm
- Step height: 20 mm
- Step width: 20 mm
- Central hole diameter: 20 mm
- Central hole position: 50 mm from the left edge
- Central hole position: 50 mm from the right edge
- Central hole position: 50 mm from the top edge
- Central hole position: 50 mm from the bottom edge

Labels:

- A: Circle at the bottom left corner.
- B: Circle at the bottom center.
- C: Circle at the bottom right corner.
- D: Circle at the top center.
- E: Circle at the top right corner.

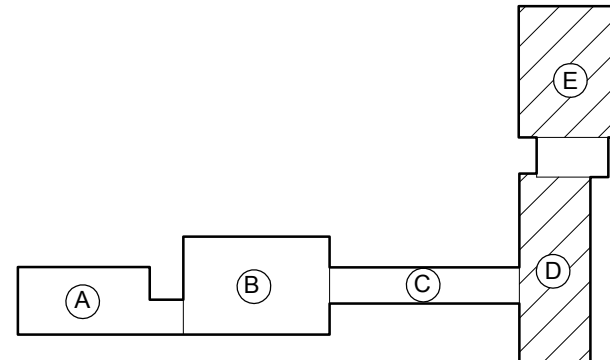


jednostka projektowa		ZARYS Biuro Projektowe Dariusz Ciszewski Krzewo 55, 18-421 Piątnica www.biurozarys.pl e-mail: projekt@biurozarys.pl, tel. 507 825 175		
		imie i nazwisko	podpis	
projektant: B. SANITARNA	mgr inż. Dariusz Ciszewski PDL/0116/PWOS/11			

<i>Gmina Rutki-Kossaki</i> <i>ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki</i>		inwestor:
<i>Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oświaty</i>		
ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki		adres:
Rzut I piętra ark. 1		
nazwa rysunku:		

faza projektu:	data:	skala:	strona:	nr rysunku:
PROJEKT BUDOWLANY	30.05.2022	1:100	1	5

Rzut I piętra
skala 1:100



Legenda:

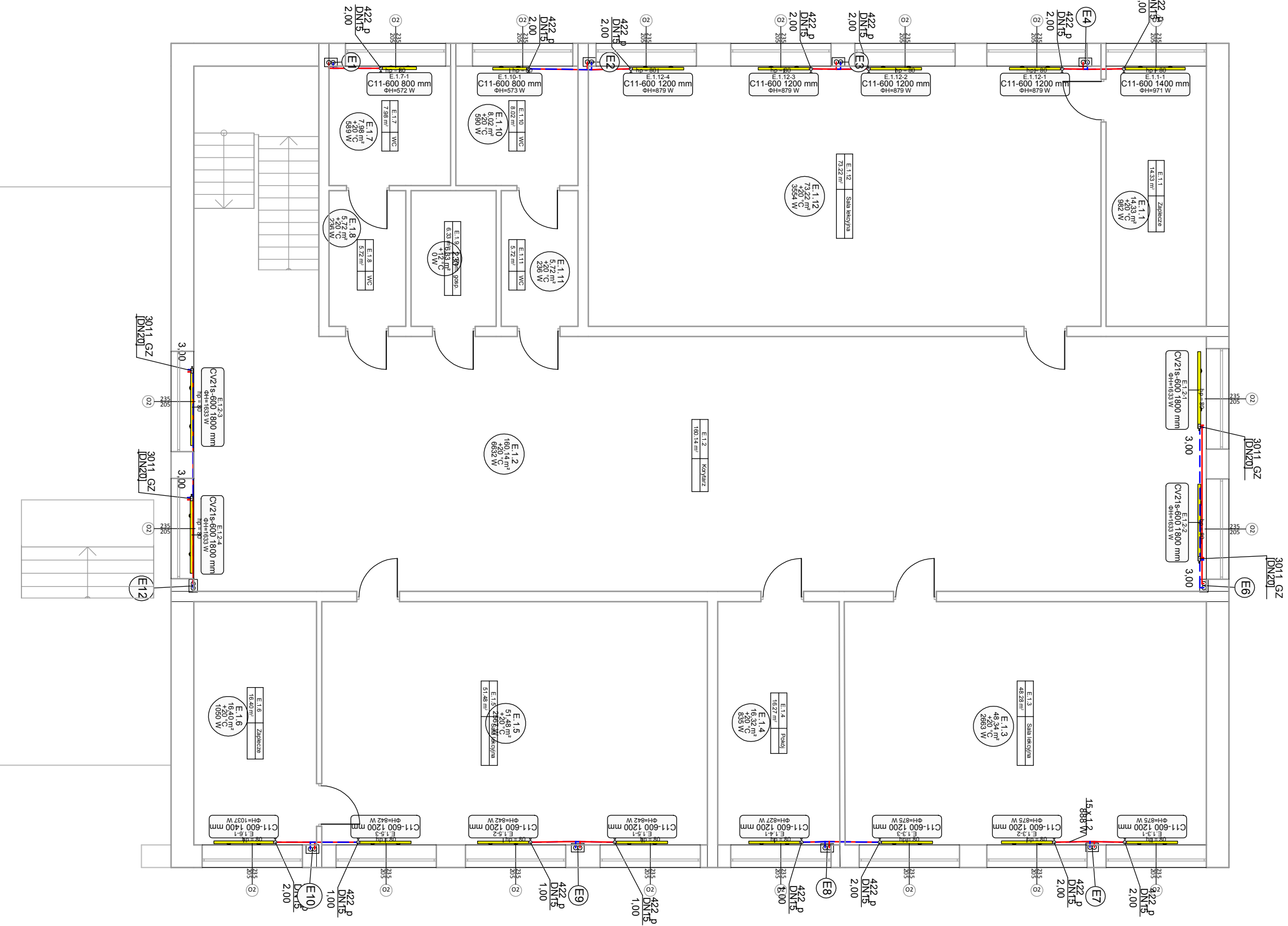
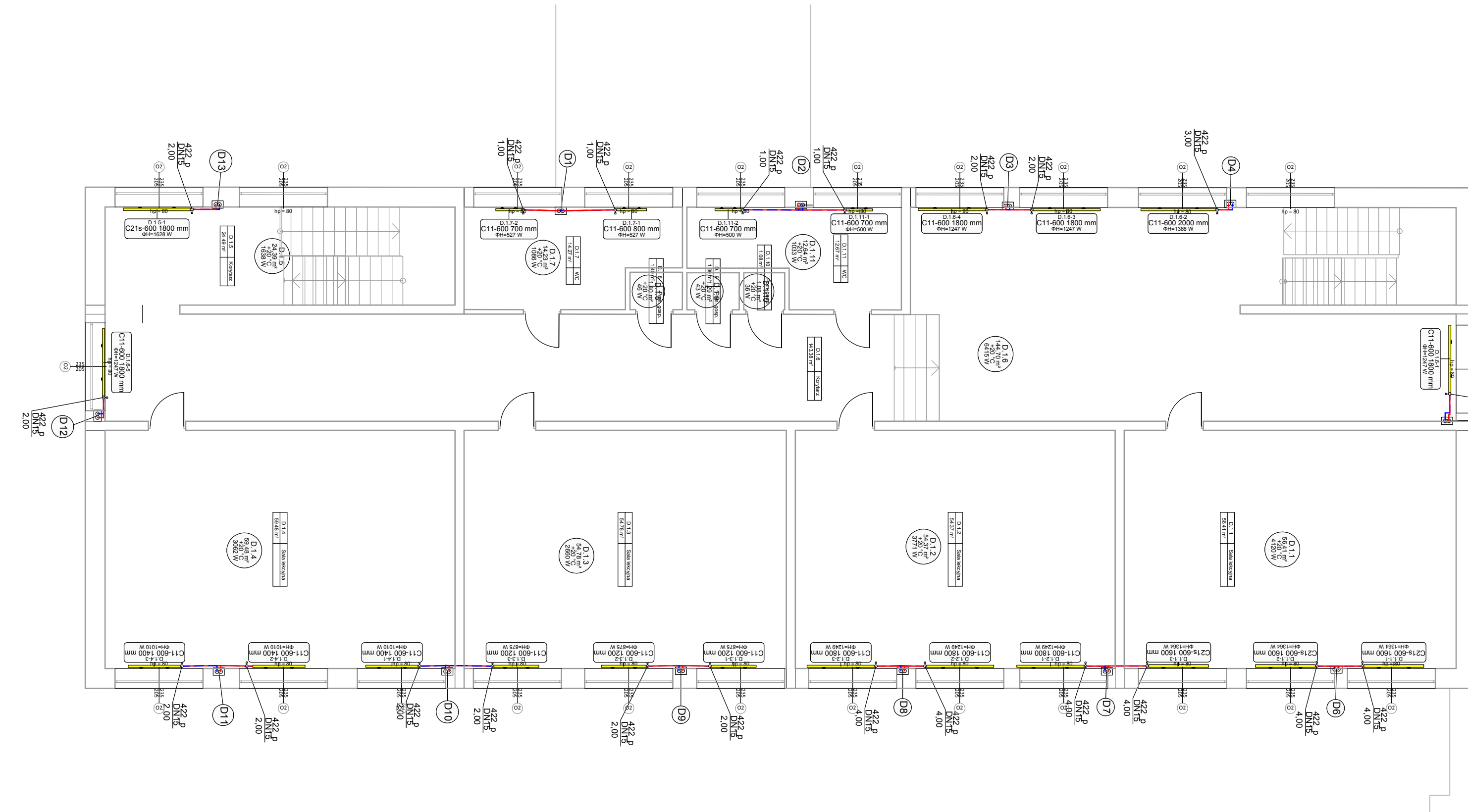
elementy projektowane

- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- grzejniki typu V zintegrowane z zaworem termostatycznym
- grzejniki typu C niezintegrowane z zaworem termostatycznym, podłączenie boczne

elementy istniejące bez ingerencji

- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- grzejniki istniejące doposażyć w zawory termostatyczne

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
Budynek B		436.27 m ²
B.1.1	Sala lekcyjna	49.85 m ²
B.1.2	Sala lekcyjna	63.18 m ²
B.1.3	Pokój	15.49 m ²
B.1.4	Pokój	15.64 m ²
B.1.5	Pokój	7.34 m ²
B.1.6	Pokój	9.11 m ²
B.1.7	Korytarz	136.83 m ²
B.1.8	Kl. schodowa	15.49 m ²
B.1.9	Pokój	17.11 m ²
B.1.10	Pokój	14.12 m ²
B.1.11	Sala, lekc.	47.20 m ²
B.1.12	Pokój	15.65 m ²
B.1.13	Pokój	13.22 m ²
B.1.14	WC	10.00 m ²
B.1.15	WC	6.04 m ²
Budynek D		423.72 m ²
D.1.1	Sala lekcyjna	56.41 m ²
D.1.2	Sala lekcyjna	54.37 m ²
D.1.3	Sala lekcyjna	54.78 m ²
D.1.4	Sala lekcyjna	59.48 m ²
D.1.5	Korytarz	24.49 m ²
D.1.6	Korytarz	143.38 m ²
D.1.7	WC	14.27 m ²
D.1.8	Pom. gosp.	1.40 m ²
D.1.9	Pom. gosp.	1.39 m ²
D.1.10	Pom. gosp.	1.08 m ²
D.1.11	WC	12.67 m ²
Budynek E		413.89 m ²
E.1.1	Zaplecze	14.33 m ²
E.1.2	Korytarz	160.14 m ²
E.1.3	Sala lekcyjna	48.28 m ²
E.1.4	Pokój	16.27 m ²
E.1.5	Sala lekcyjna	51.48 m ²
E.1.6	Zaplecze	16.40 m ²
E.1.7	WC	7.98 m ²
E.1.8	WC	5.72 m ²
E.1.9	Pom. gosp.	6.33 m ²
E.1.10	WC	8.02 m ²
E.1.11	WC	5.72 m ²
E.1.12	Sala lekcyjna	73.22 m ²
Razem		1273.88 m ²



jednostka projektowa		ZARYS Biuro Projektowe Dariusz Ciszewski Kraków 55, 15-421 Pajnica www.biurozarys.pl e-mail: projekt@biurozarys.pl, tel. 507 825 175	
projektant: B. SANITARNA	mgr inż. Dariusz Ciszewski PDL/0116/PWOS/11	podpis	
Gmina Rutki-Kossaki ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki		inwestor:	
Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oświaty			
ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki		adres:	
Rzut I piętra ark. 2		nazwa rysunku:	
data projektu: PROJEKT BUDOWLANY	data: 30.05.2022	skala: 1:100	strona: 6

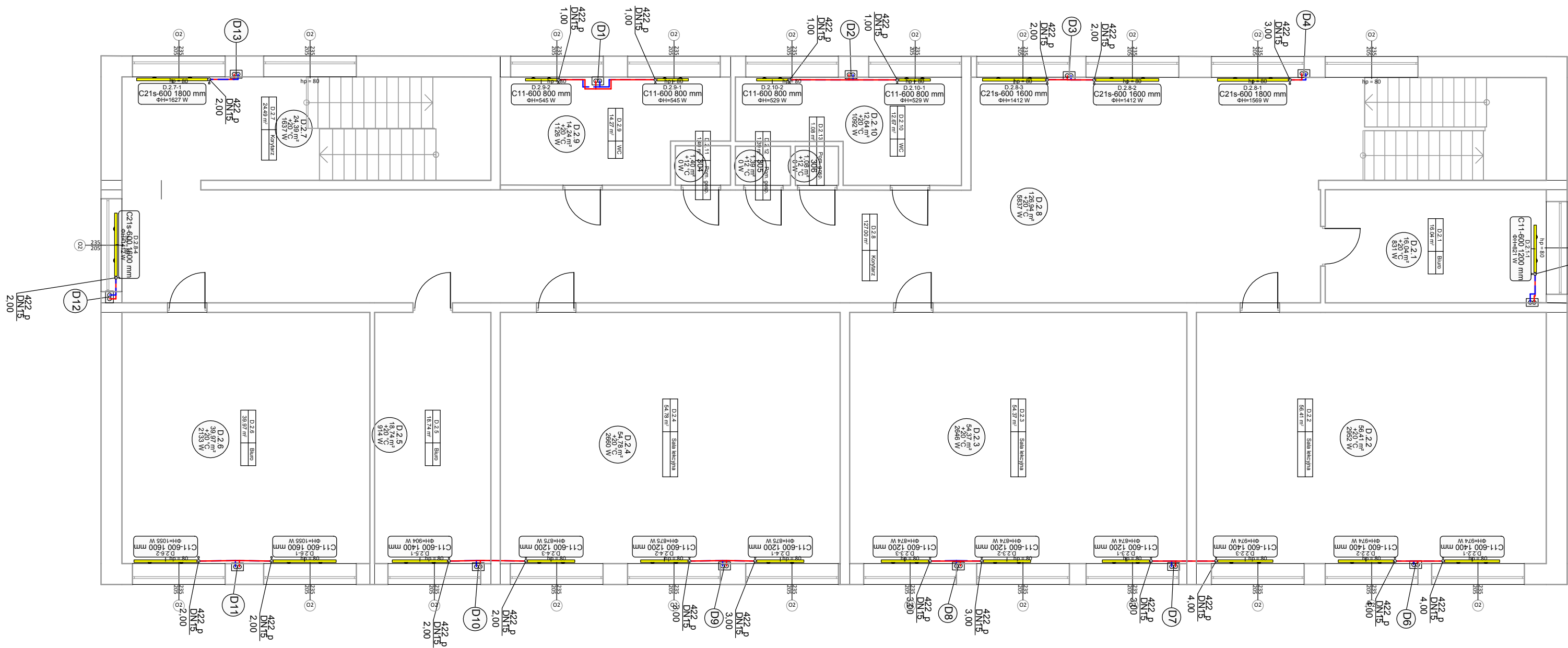
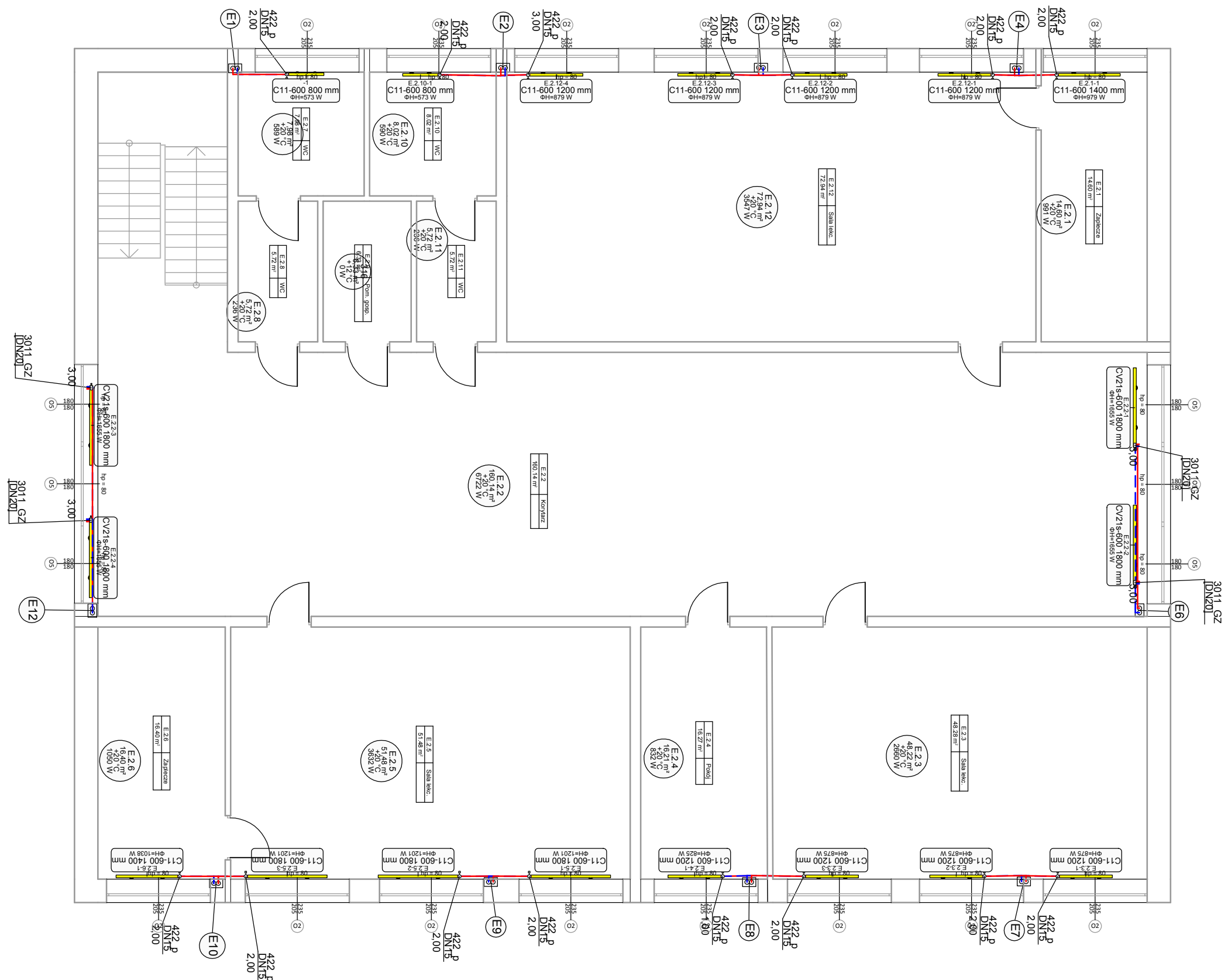
Legenda:

elementy projektowane

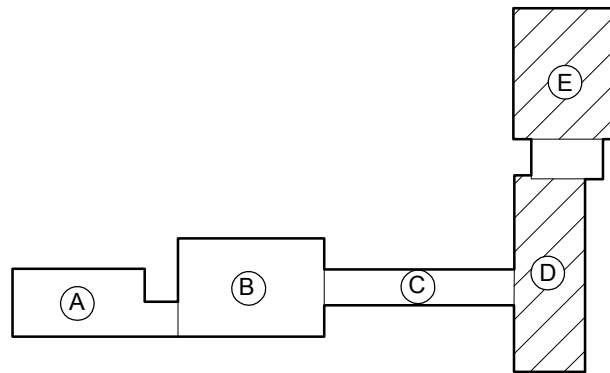
- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- grzejniki typu V zintegrowane z zaworem termostatycznym
- grzejniki typu N niezintegrowane z zaworem termostatycznym, podłączenie boczne

elementy istniejące bez ingerencji

- instalacja c.o. - zasilanie
- instalacja c.o. - powrót
- grzejniki istniejące doposażyć w zawory termostatyczne



Rzut III piętra
skala 1:100



Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
Budynek D		422.61 m ²
D.2.1	Biuro	16.04 m ²
D.2.2	Sala lekcyjna	56.41 m ²
D.2.3	Sala lekcyjna	54.37 m ²
D.2.4	Sala lekcyjna	54.78 m ²
D.2.5	Biuro	18.74 m ²
D.2.6	Biuro	39.97 m ²
D.2.7	Korytarz	24.49 m ²
D.2.8	Korytarz	127.00 m ²
D.2.9	WC	14.27 m ²
D.2.10	WC	12.67 m ²
D.2.11	Pom. gosp.	1.40 m ²
D.2.12	Pom. gosp.	1.39 m ²
D.2.13	Pom. gosp.	1.08 m ²
Budynek E		413.88 m ²
E.2.1	Zaplecze	14.60 m ²
E.2.2	Korytarz	160.14 m ²
E.2.3	Sala lekc.	48.28 m ²
E.2.4	Pokój	16.27 m ²
E.2.5	Sala lekc.	51.48 m ²
E.2.6	Zaplecze	16.40 m ²
E.2.7	WC	7.98 m ²
E.2.8	WC	5.72 m ²
E.2.9	Pom. gosp.	6.33 m ²
E.2.10	WC	8.02 m ²
E.2.11	WC	5.72 m ²
E.2.12	Sala lekc.	72.94 m ²
Razem		836.49 m ²

- Legenda:**
- elementy projektowane**
- instalacja c.o. - zasilanie
 - instalacja c.o. - powrót
 - grzejniki typu V zintegrowane z zaworem termostatycznym
 - grzejniki typu N niezintegrowane z zaworem termostatycznym, podłączenie boczne
- elementy istniejące bez ingerencji**
- instalacja c.o. - zasilanie
 - instalacja c.o. - powrót
 - grzejniki istniejące doposażyć w zawory termostatyczne



projektant: B. SANITARNA	mgr inż. Dariusz Ciszewski PDL/0116/PWOS/11	podpis
-----------------------------	---	--------

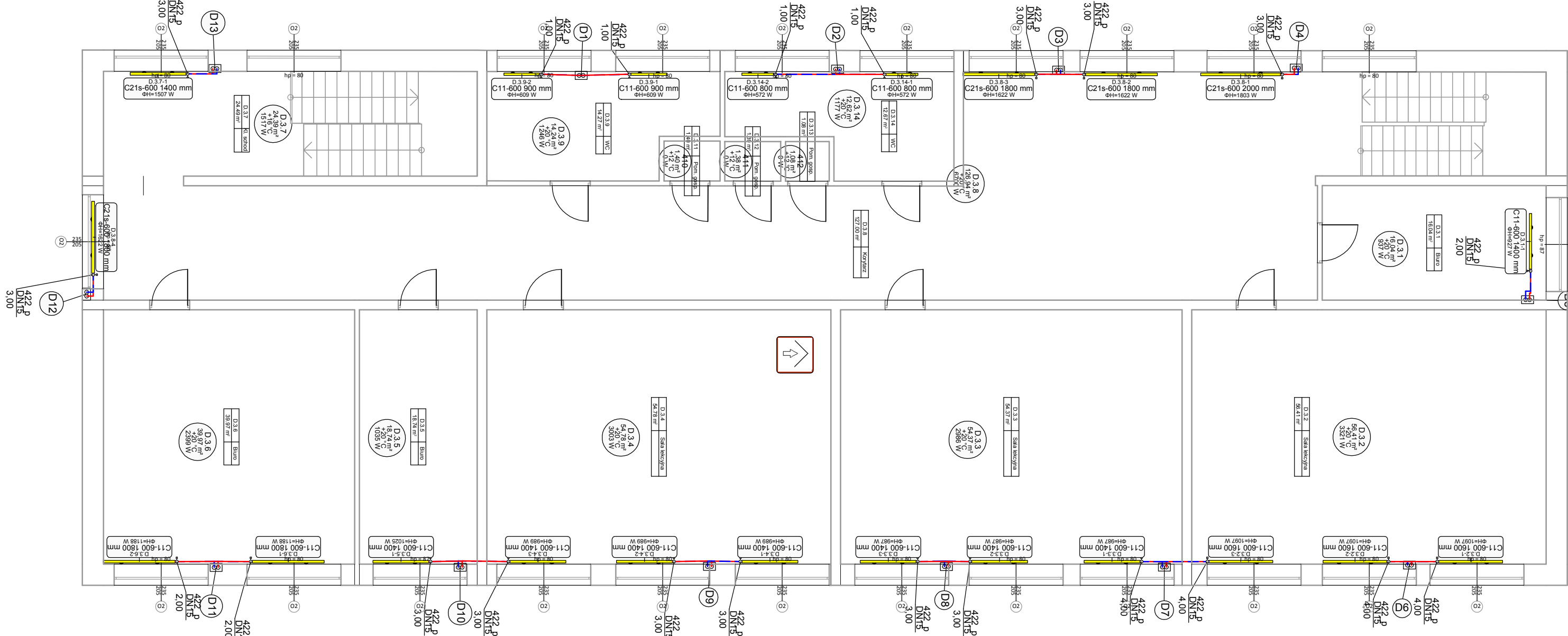
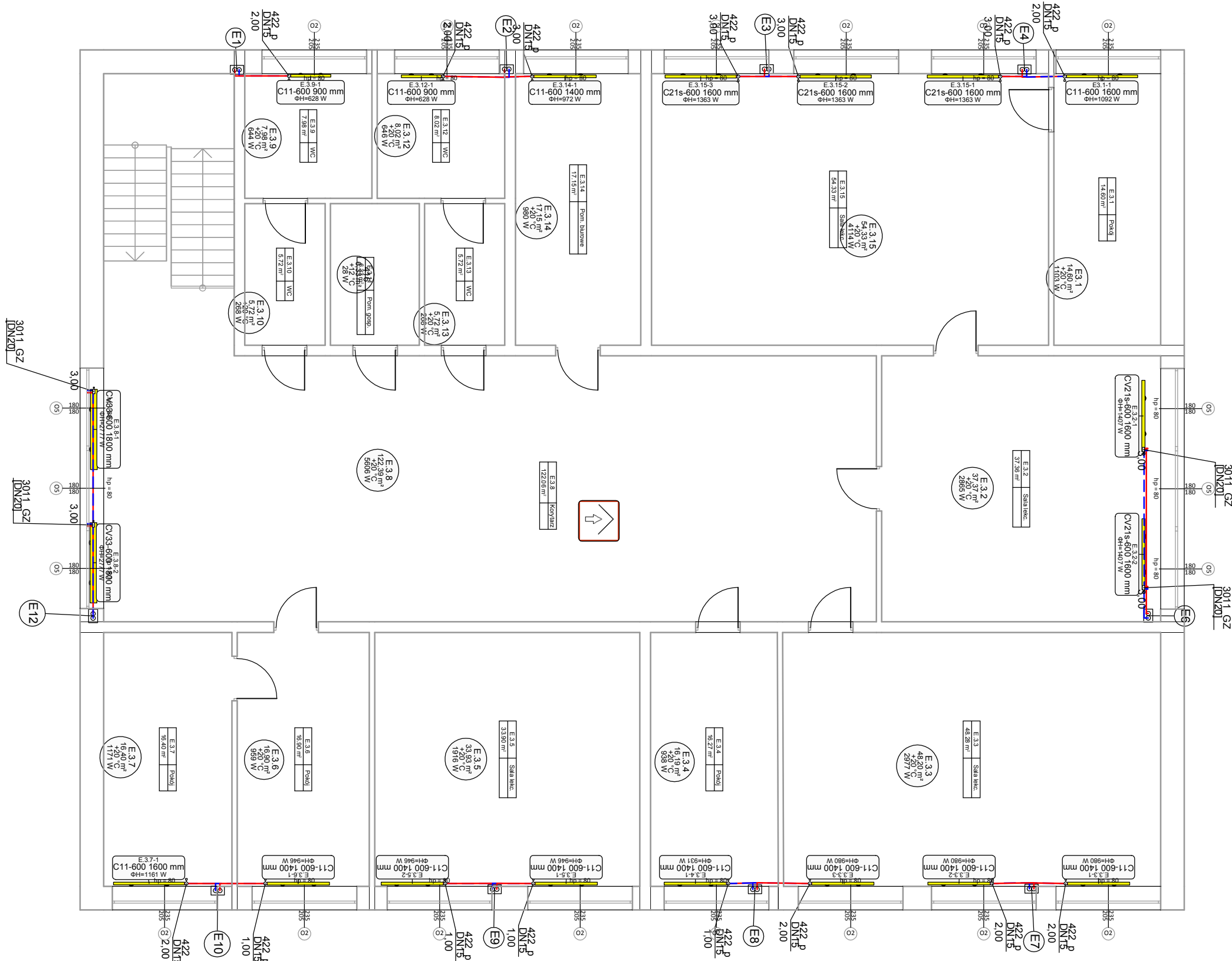
Gmina Rutki-Kossaki
ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oświaty

ul. 11 Listopada 7, 18-312 Rutki-Kossaki

Rzut III piętra

tytuł projektu: PROJEKT BUDOWLANY	data: 30.05.2022	skala: 1:100	strona: 1	nr rysunku: 8
--------------------------------------	---------------------	-----------------	--------------	------------------



Zestawienie grzejników

Produkt	L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	---	---	---	----------------	-------	-----------

BIMs PLUS - grzejniki

BIMs PLUS łazienkowe TRINNITY MONA

MON- 560	560	620	135		1	szt.
----------	-----	-----	-----	--	---	------

Elementy spoza katalogów

Odbiorniki

Odbiornik: 002-1 Φwym,H=124000 W, Δp= 10,00 kPa					1	szt.
--	--	--	--	--	---	------

PURMO - grzejniki

Grzejniki płytowe PURMO Compact

C11-600	400	600	60	F061106004010300	1	szt.
---------	-----	-----	----	------------------	---	------



C11-600	500	600	60	F061106005010300	2	szt.
---------	-----	-----	----	------------------	---	------








C11-600	600	600	60	F061106006010300	1	szt.
---------	-----	-----	----	------------------	---	------



C11-600	700	600	60	F061106007010300	3	szt.
---------	-----	-----	----	------------------	---	------






Produkt		L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C11-600		800	600	60	F061106008010300	11	szt.
C11-600		900	600	60	F061106009010300	4	szt.
C11-600		1100	600	60	F061106011010300	1	szt.
C11-600		1200	600	60	F061106012010300	29	szt.
C11-600		1400	600	60	F061106014010300	37	szt.
C11-600		1600	600	60	F061106016010300	37	szt.

Produkt		L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C11-600		1800	600	60	F061106018010300	16	szt.
C11-600		2000	600	60	F061106020010300	1	szt.
C21s-600		1400	600	70	F062106014010300	1	szt.
C21s-600		1600	600	70	F062106016010300	20	szt.
C21s-600		1800	600	70	F062106018010300	15	szt.
C21s-600		2000	600	70	F062106020010300	1	szt.

Produkt	L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C22-600 	1600	600	102	F062206016010300	1	szt.
C22-900 	2000	900	102	F062209020010300	1	szt.
C33-600 	1600	600	152	F063306016010300	5	szt.
C33-600 	1800	600	152	F063306018010300	1	szt.
Grzejniki płytowe PURMO Ventil Compact - Podłączenie - prawe						
CV11-600 	600	600	60	F0711060060103*0	1	szt.
CV11-600 	700	600	60	F0711060070103*0	3	szt.

Produkt	L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
CV11-600 	900	600	60	F0711060090103*0	1	szt.
CV11-600 	1000	600	60	F0711060100103*0	1	szt.
CV11-600 	1100	600	60	F0711060110103*0	4	szt.
CV11-600 	1200	600	60	F0711060120103*0	3	szt.
CV11-600 	1400	600	60	F0711060140103*0	1	szt.
CV11-600 	1800	600	60	F0711060180103*0	1	szt.

Produkt	L	H	D	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
CV21s-600 	1600	600	70	F072106016011300	2	szt.
CV21s-600 	1800	600	70	F072106018011300	8	szt.
CV33-600 	1400	600	152	F0733060140113*0	6	szt.
CV33-600 	1600	600	152	F0733060160113*0	1	szt.
CV33-600 	1800	600	152	F0733060180113*0	7	szt.
CV33-600 	2000	600	152	F0733060200113*0	1	szt.

Podsumowanie rur

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Izolowane	Nieizolowane	Narzucone	Dobrane	Projektowane	Istniejące	Z sys. płaszcz.
			m	m	m	m	m	m	m
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	15 x 1,2	12400015	1025,81			1025,81	1025,81		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	18 x 1,2	12400018	190,42			190,42	190,42		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	22 x 1,5	12400022	104,89			104,89	104,89		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	28 x 1,5	12400028	143,90			143,90	143,90		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	35 x 1,5	12400035	120,40			120,40	120,40		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	42 x 1,5	12400042	73,54			73,54	73,54		
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	54 x 1,5	12400054	10,71			10,71	10,71		
Rura stalowa k=0.4	DN 15		34,31			34,31	34,31		
Rura stalowa k=0.4	DN 20		252,45			252,45	141,79	110,66	
Rura stalowa k=0.4	DN 25		122,57			122,57	108,93	13,64	
Rura stalowa k=0.4	DN 32		4,22			4,22	4,22		
Rura stalowa k=0.4	DN 50		305,27			305,27	305,27		
Rura stalowa k=0.4	DN 80		52,34		52,34		52,34		