

S t u d i o Arch+

Janusz Łepecki

Tytuł projektu:	Wykonanie dokumentacji projektowej (techniczno-kosztowej) remontu, rozbudowy i nadbudowy budynku Gminy Teresin w Teresinie 96-515, ul.Zielona 20, dz.nr ew.86/2 obręb 0025 Teresin B KAT.BUDYNKU XII
-----------------	--

Branża:	SANITARNA	TOM 6
---------	------------------	--------------

Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY
-------	---------------------------

Inwestor:	URZĄD GMINY TERESIN Zielona 20, 96-515 Teresin
-----------	--

Jednostka Projektowa:	Studio Arch + Janusz Łepecki ul. Boremlowska 24, 04-321 Warszawa
-----------------------	--

P R O J E K T A N C I :				
Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr upr.:	Data:	Podpis:
sanitarna				
Główny projektant:	mgr inż. Łukasz Konopka	LOD/3001/PWBS/16		
Sprawdzający	mgr inż. Wiktor Pecyna	LOD/1374/POOS/10		

TOM 1	ARCHITEKTURA -PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANZOWY
TOM 2	ARCHITEKTURA -PROJ.WYKONAWCZY
TOM 3	KONSTRUKCJA-PROJEKT WYKONAWCZY
TOM 4	WNĘTRZA- PROJ. WYKONAWCZY
TOM 5	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TOM 6	INSTALACJE SANITARNE-PROJ. WYKONAWCZY
TOM 7	SPECYFIKACJA ARCHITEKTURA
TOM 8	SPECYFIKACJA INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TOM 9	SPECYFIKACJA INSTALACJE SANITARNE
TOM 10	PRZEDMIAR ARCHITEKTURA
TOM 11	PRZEDMIAR INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TOM 12	PRZEDMIAR INSTALACJE SANITARNE
TOM 13	KOSZTORYS ARCHITEKTURA
TOM 14	KOSZTORYS INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TOM 15	KOSZTORYS INSTALACJE SANITARNE
TOM 16	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Warszawa, luty 2020

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	5
2.	Przedmiot i zakres opracowania	5
3.	Etapowanie prac	5
4.	Instalacja centralnego ogrzewania	6
4.1.	Materiały	6
4.2.	Grzejniki	8
4.3.	Próba instalacji C.O.	8
4.4.	Wytyczne p.poż.	8
4.5.	B.H.P.	8
4.6.	Analiza racjonalnego wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w ciepło	9
5.	Instalacja wodociągowa	9
5.1.	Normatywny wpływ z armatury czerpalnej.....	9
5.2.	Opomiarowanie zużycia wody i zabezpieczenie antyskażeniowe	9
5.3.	Instalacja wody zimnej.....	10
5.4.	Instalacja wody ciepłej	10
5.5.	Instalacja cyrkulacji.....	11
5.6.	Montaż instalacji	11
5.7.	Próby ciśnieniowe i odbiory instalacji	12
5.8.	Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne	13
6.	Instalacja kanalizacji	14
6.1.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	14
6.2.	Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji	14
7.	Instalacja hydrantowa.....	14
7.1.	Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na cele p.poż.	15
8.	Instalacja wentylacyjna	15
8.1.	Wentylacja biur	15
8.2.	Wentylacja szybu windy	15
8.3.	Próba szczelności	15
8.4.	Wytyczne p.poż.	15
9.	Instalacja klimatyzacyjna	16
9.1.	Przewody rozdzielcze	16
9.2.	Sterowanie.....	16
9.3.	Sterowanie.....	16
9.4.	Odpowietrzenie i uzupełnianie instalacji	16
9.5.	Próba instalacji.....	17
9.6.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
9.7.	Izolacja termiczna	17
10.	Drenaż opaskowy	18
11.	Zestawienie materiałów	18
11.1.	Instalacja wodociągowa	18
11.2.	Instalacja hydrantowa.....	18
11.3.	Instalacja kanalizacyjna.....	19
11.4.	Instalacja drenażu opaskowego.....	19
11.5.	Instalacja centralnego ogrzewania	19
11.6.	Instalacja wentylacyjna	20
11.7.	Instalacja klimatyzacyjna	22
12.	Wytyczne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	23

Spis rysunków

CO-01	Rzut piwnicy – instalacja c.o.
CO-02	Rzut parteru – instalacja c.o.
CO-03	Rzut I piętra – instalacja c.o.
CO-04	Rzut II piętra – instalacja c.o.
WH-01	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa i hydrantowa
WH-02	Rzut parteru – instalacja wodociągowa i hydrantowa
WH-03	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa i hydrantowa
WH-04	Rzut II piętra – instalacja wodociągowa i hydrantowa
WH-05	Aksonometria – instalacja wodociągowa i kanalizacyjna
K-01	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacyjna
K-02	Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna
K-03	Rzut I piętra – instalacja kanalizacyjna
K-04	Rzut II piętra – instalacja kanalizacyjna
K-05	Rzut dachu – instalacja kanalizacyjna
K-06	Zagospodarowanie terenu – drenaż opaskowy
WM-01	Rzut piwnicy – instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
WM-02	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
WM-03	Rzut I piętra – instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
WM-04	Rzut II piętra – instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
WM-05	Rzut wieżby dachowej – instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
KL-01	Rzut parteru – instalacja klimatyzacji
KL -02	Rzut I piętra – instalacja klimatyzacji
KL -03	Rzut II piętra – instalacja klimatyzacji

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- podkładów architektonicznych i budowlanych;
- uzgodnień z inwestorem;
- obowiązujących norm i przepisów;
- przepisów i wytycznych w zakresie projektowania instalacji sanitarnych;
- katalogów firmowych.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu i rozbudowy instalacji sanitarnych w remontowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Gminy Teresin zlokalizowanym przy ulicy Zielonej 20 w Teresinie. Działki nr ew. 86/2, obręb 0025, Teresin B, 96-515 Teresin.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja hydrantowa,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja wentylacji mechanicznej,
- instalacja klimatyzacyjna.

3. Etapowanie prac

Remont i rozbudowę instalacji sanitarnych przewiduje się w dwóch etapach.

Etap I:

- centralne ogrzewanie – doprowadzenie czynnika grzewczego do grzejników zlokalizowanych na dobudowanym II piętrze oraz w dobudowanych klatkach schodowych poprzez projektowany pion zlokalizowany w szachcie na klatce schodowej i włączony do istniejącej instalacji w piwnicy;
- instalacja wodociągowa – doprowadzenie wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej do przyborów sanitarnych zlokalizowanych na dobudowanym II piętrze poprzez dwa projektowane piony wodociągowe W1 i W2, włączone do istniejącej instalacji w piwnicy;
- instalacja hydrantowa – montaż hydrantów na każdej kondygnacji nadziemnej i doprowadzenie wody z udziałem zaworu pierwszeństwa na instalacji wodociągowej bytowej;
- instalacja kanalizacyjna – odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów na II piętrze poprzez piony kanalizacyjne projektowane, włączone do istniejących przewodów odpływowych w piwnicy;
- instalacja wentylacji mechanicznej – montaż pionu wentylacyjnego zlokalizowanego w szachcie klatki schodowej i zakończonego wentylatorem wywiewnym na dachu i podłączenie do niego przewodu wentylacyjnego odprowadzającego powietrze zużyte z części pomieszczeń II piętra;
- instalacja klimatyzacyjna – montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji obsługujących II piętro.

Etap II:

- centralne ogrzewanie – remont i rozbudowa instalacji na parterze i I piętrze (dodanie i przeniesienie niezbędnych grzejników);
- instalacja wodociągowa – wymiana przewodów wodociągowych w piwnicy, doprowadzenie wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej do przyborów sanitarnych zlokalizowanych na parterze i I piętrze (wymiana istniejącej instalacji i włączenie przyborów do projektowanych pionów wodociągowych);
- instalacja kanalizacyjna – bez zmian;
- instalacja wentylacji mechanicznej – podłączenie przewodów wentylacyjnych odprowadzających powietrze zużyte z części pomieszczeń parteru i I piętra do głównego pionu w szachcie zamontowanego w I etapie;
- instalacja klimatyzacyjna – montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji obsługujących parter i I piętro.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia do obliczeń bilansu cieplnego

Współczynniki przenikania ciepła „U” przegród budowlanych spełniają wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 75 poz. 690-12.04.2002r. wraz z późniejszymi zmianami;

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o normę PN EN 12831;

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 201 poz. 1238;

Bilans cieplny:

Instalacja c.o. budynku	60,0 kW
-------------------------	---------

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący kocioł gazowy zlokalizowany w piwnicy w pomieszczeniu kotłowni (pom. -1.02)

Do ogrzewania budynku wykorzystuje się istniejącą instalację centralnego ogrzewania dwururową, pompową, pracującą w systemie zamkniętym. Projektuje się jej rozbudowę o pion zasilający II piętro i dobudowane łazienki

Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie w systemie trójnikowym, instalację projektuje się w posadzce z rur tworzywowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

4.1. Materiały

Przewody c.o. rozprowadzające czynnik grzewczy wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Monterzy winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji w systemie producenta rur i posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne. Przewody w kotłowni wykonać ze stali – rury ze szwem.

Cała instalacja powyżej kondygnacji -1 izolowana będzie termicznie izolacją z poliuretanu o grubości:

- 9 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm,
- 13 mm dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 mm do 35 mm,

Pozostałe przewody zgodnie z poniższą tabelą.

Tab. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Rurociągi należy prowadzić ze spadkami.

Współczynnik przewodności cieplnej dla izolacji nie powinien być większy niż 0,035 W/m²K. Montaż izolacji należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu oraz zaleceniem wybranego producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo, a następnie owinać taśmą AF.

4.2. Grzejniki

Projektuje się grzejniki płytowe ze zintegrowanymi zaworami termostaticznymi i podłączeniem od dołu. Należy stosować grzejniki posiadające dopuszczenie do stosowania decyzją COBRTI INSTALL.

Podłączenie grzejników należy realizować poprzez armaturę podłączeniową.

Regulacja ilości czynnika grzewczego dopływającego do każdego z grzejników dokonana zostanie poprzez ustawienie nastaw wstępnych w zaworach grzejnikowych.

Nastawiona pokrętkiem zaworu temperatura utrzymywana będzie przez głowice termostaticzne. Instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki stanowiące wyposażenie standardowego grzejnika.

4.3. Próba instalacji C.O.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności na zimno zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal część 6: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Ciśnienie próby wyniesie 6,0 bar.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy wypłukać całą instalację. Następnie należy napełnić instalację wodą i dokonać dokładnych oględzin instalacji przy statycznym ciśnieniu słupa wody. Badanie szczelności instalacji zimną wodą można rozpocząć co najmniej po jednej dobie od momentu napełnienia i stwierdzeniu gotowości instalacji (brak wycieków i roszenia).

Po potwierdzeniu gotowości do badania, należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica w granicy $\pm 3K$) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne. Po uzyskaniu całkowitej szczelności instalacji należy wykonać próbę szczelności na „gorąco” z udziałem źródła ciepła. Szczegółowe informacje na temat prób szczelności znajdują się w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL cz. 6.

4.4. Wytyczne p.poż.

Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe należy wykonać w klasie ochronności ogniowej takiej jak przegroda.

4.5. B.H.P

Roboty budowlano - montażowe przy realizacji modernizowanego obiektu należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w:

Rozporządzeniu nr 93 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r (Dz.U. nr 13/72).

Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne

4.6. Analiza racjonalnego wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w ciepło

Budynek zasilany będzie poprzez kocioł gazowy. Obecnie brak jest możliwości finansowych oraz technicznych na zastosowanie pompy ciepła oraz instalacji solarnych. Budynki spełniają wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

5. Instalacja wodociągowa

Projektowana inwestycja będzie zaspokajała potrzeby socjalne oraz zapotrzebowanie na cele p.poż.

5.1. Normatywny wypływ z armatury czerpalnej

Budynek wyposażony jest w przybory sanitarne przedstawione w tabeli

Wypływ wody zimnej

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny wypływ wody dm ³ /s	Razem wypływ wody dm ³ /s
1	Umywalka	9	0,07	0,63
2	Zlewozmywak	3	0,07	0,21
3	Płuczka ustępowa	6	0,13	0,78
4	Pisuar	2	0,30	0,60
5	Zawór czerpalny	2	0,15	0,30
			Razem (q _{nz})	2,52

Wypływy wody ciepłej

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny wypływ wody dm ³ /s	Razem wypływ wody dm ³ /s
1	Umywalka	9	0,07	0,63
2	Zlewozmywak	3	0,07	0,21
			Razem (q _{nc})	0,84

$$\sum q_n = q_{nz} + q_{nc} = 3,36 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{obl} = 0,4 (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 = 1,25 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.2. Opomiarowanie zużycia wody i zabezpieczenie antyskażeniowe

Opomiarowanie zużycia wody dokonuje się poprzez istniejący zestaw wodomierzowy o ile dostosowany jest on do przepływu p.poż. Jeśli nie, należy zastosować wodomierz dostosowany do aktualnego przepływu.

Za wodomierzem stosuje się zawór antyskażeniowy EA.

5.3. Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej projektuje się z rur wielowarstwowych wykonanych z tworzywa z wkładką aluminiową łączonych przez zaciskanie. Prowadzenie instalacji w poszczególnych pomieszczeniach budynku, przewidziano w brzdach ściennych lub w warstwach podłogowych. Podejścia wody zimnej do umywalek, zlewozmywaków i misek ustępowych należy zakończyć zaworami odcinającymi z możliwością podłączenia węża elastycznego do baterii czerpalnej. Podejścia pod urządzenia wykonywać przy pomocy kształtek systemowych z mocowaniem podejść do zaworów odcinających i kolan instalacji.

Przybór sanitarny	Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą [m]	Wysokość ustawienia [m]
zlew	0,75 – 0,95	armatury czerpalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25 – 0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10 – 1,25	
zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00 – 1,10	
umywalka	1,00 – 1,15	
umywalka dla dzieci w przedszkolu	0,85 – 0,95	
wanna	0,70 – 0,80	armatury czerpalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,10 – 0,18
natrysk:		
- bateria czerpalna	1,00	
- głowica natrysku (sitko)	1,80 – 2,20	
bidet	0,40	
miska ustępowa:		
- zawór sflukujący ciśnieniowy	0,90 – 1,110	
- zbiornik nisko zawieszony	0,90 – 1,10	
- zbiornik wysoko zawieszony	2,30	
- zbiornik zespolony z przybozem	0,75 – 0,80	

5.4. Instalacja wody ciepłej

Instalację wody ciepłej projektuje się z rur wielowarstwowych wykonanych z tworzywa z wkładką aluminiową łączonych poprzez zaciskanie, posiadających wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Instalacja wody ciepłej zasilana będzie z kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy. Prowadzenie instalacji w poszczególnych pomieszczeniach budynku, przewidziano w brzdach ściennych lub w podłodze. Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych - 0,1 MPa. Na odgałęzieniach od pionów instalacji do zasilania poszczególnej grupy urządzeń należy umieścić zawory kulowe o średnicach takich samych jak odgałęzienie. Instalację wodociągową tj. zasilanie wody ciepłej, należy prowadzić obok instalacji wody zimnej i cyrkulacji. Instalację wody ciepłej należy izolować pianką poliuretanową w celu uniknięcia wykraplania się wody, i obniżenia temperatury ciepłej wody. Podejścia wody ciepłej do umywalek, zlewozmywaków należy zakończyć zaworami odcinającymi z możliwością podłączenia węża elastycznego do baterii czerpalnej. Podejścia pod urządzenia wykonywać przy pomocy złączek systemowych z mocowaniem podejść do zaworków odcinających i kolan instalacji.

5.5. Instalacja cyrkulacji

Instalację cyrkulacji wody ciepłej w budynku projektuje się z rur wielowarstwowych wykonanych z tworzywa z wkładką aluminiową łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, posiadających wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Główne ciągi instalacji cyrkulacji należy prowadzić obok instalacji wody zimnej i ciepłej. Odcinki poziome bez cyrkulacji spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zostaną zastosowane zawory przelotowe, kulowe z siedliskami teflonowymi na ciśnienie 10 bar. Pokrętła zaworów i kurków będą w kolorze odpowiednim do obsługiwanej instalacji. Na instalacji cyrkulacji zastosować zawory termostatyczne.

Na armaturę zostaną udzielone wszelkie gwarancje prawidłowego funkcjonowania do ciśnienia 10 bar. Ponadto armatura będzie musiała posiadać znak sprawdzianu akustycznego.

5.6. Montaż instalacji

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP. W trakcie montażu rurociągów należy pozostawić dostateczny odstęp dla izolacji. Przewody należy ułożyć tak, aby odstępy były jednakowo duże. Również dolna krawędź wszystkich izolowanych przewodów powinna leżeć na jednej wysokości. Wszystkie główne przewody rozdzielcze i przewody odgałęźne muszą być oznakowane tabliczkami informacyjnymi. W miejscach przejść przez przegrody powinny być osadzone tuleje przelotowe (z uwzględnieniem wymogów zabezpieczeń ochronnych ppoż.), przy czym w miejscach tych nie może być połączeń stałych. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym. Tuleje przechodzące przez strop, powinny wystawać przed zalaniem co najmniej 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Powierzchnia rur prowadzonych w brzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy przez otulenie izolacją z pianki PE. Dla średnic znamionowych Dn15 do Dn50 stosowane są zawory mufowe PN10. Montaż zaworów i trójników mufowych przy zastosowaniu min. półśrubunków umożliwiających demontaż armatury lub trójnika.

Wymagane średnice tulei ochronnych.

DN Średnica	Nieizolowana rura (mm)	Izolowana rura (mm)
15	32	80
20	40	80
25	50	80
32	50	80
40	65	100
50	80	100
65	100	125
80	100	125

100	125	150
125	150	200
150	175	250

Wymagane odległości pomiędzy podporami zgodnie z wytycznymi producenta systemu rur. Odległości pomiędzy podporami w pionach instalacyjnych można zwiększyć o około 30% w stosunku do przewodów poziomych. W miejscu rozgałęzienia instalacji na poszczególnych kondygnacjach należy stosować ramię kompensacyjne. Jeśli warunki prowadzenia instalacji pozwalają na wybożenia przewodów od ich osi (np. przy pionach zabudowanych w wydzielonych kanałach instalacyjnych, we wnękach lub bruzdach), można nie stosować elementów kompensacyjnych.

Instalacja zainstalowana będzie w taki sposób by umożliwić ich grawitacyjne opróżnianie. Poziome odcinki instalacji wody układane będą ze spadkiem min. 2 mm/m w kierunku punktów odwadniających. Zamontowane zostaną zawory spustowe w najniższych punktach instalacji.

Tuleje i osłony zostaną przewidziane i zainstalowane przez wykonawcę, w przypadku przechodzenia przez przegrody ppoż. wykonać przejścia i uszczelnienia materiałem o właściwościach zgodnym z materiałem, z którego wykonana jest ściana (atest ppoż.), rury zostaną zamocowane przy użyciu obejm z przekładkami z materiałów elastycznych, wszystkie miejsca połączeń instalacji muszą być widoczne i dostępne. W przypadku prowadzenia rur równolegle będą stosowane obejmy bliźniacze, rury przeznaczone do zabudowania będą chronione przed zgnieceniem przy wylewaniu betonu, zapewnić właściwe podpory rurociągów, jak również ich prowadzenie i zamocowywanie, podpory muszą ograniczać do minimum rozprzestrzenianie hałasu (stosować elastyczne pierścienie dla obejm, osłony, itp.), mocowania kołkami lub przebicia w konstrukcji powinny uzyskać uprzednią zgodę Generalnego Projektanta odpowiednich Wykonawców (branży budowlanej, itd.).

5.7. Próby ciśnieniowe i odbiory instalacji

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych instalacji zaleca się wykonanie płukanie instalacji. Przed rozpoczęciem próby trzeba odłączyć od instalacji wszystkie elementy i urządzenia dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu, aby w jej trakcie nie uległy uszkodzeniu albo nie zakłóciły jej przebiegu. Po zamontowaniu urządzeń w zasadzie nie robi się prób ciśnieniowych. Podczas próby szczelności instalacji wody zimnej temperatura powietrza wewnątrz budynku musi być wyższa niż +5°C. Do kontrolowania zmiany ciśnienia jest potrzebny manometr, który należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji. Powinien mieć dokładność odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby ciśnieniowej instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie robocze w instalacji wynosi do 6 atm (0,6 MPa). Ciśnienie próbne, czyli wytwarzane w instalacji podczas próby, powinno być półtora raza większe od ciśnienia roboczego. Nie może być jednak większe niż ciśnienie maksymalne (dopuszczalne) dla poszczególnych elementów systemu poddawanych próbie. Próby ciśnieniowe przeprowadzić w następującej kolejności:

Próba na zimno wodą o ciśnieniu 0,9 MPa,

Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max. parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

Próbie instalacji wody należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur i obowiązującymi przepisami.

5.8. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi wody zimnej należy izolować cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji oraz wody zimnej izolować otuliną polietylenową na temperaturę 90°C.

Wszystkie elementy metalowe (podpory, itd.) zostaną oczyszczone i zabezpieczone farbą antykorozyjną. W miejscach przejść przez przegrody wszystkie rury będą prowadzone w przewodach osłonowych wykonanych z rur stalowych. Średnica wewnętrzna przewodu osłonowego będzie większa od średnicy prowadzonej w niej rury (1,5 D). Przestrzeń wolna pomiędzy rurą osłonową i przewodową wypełniona będzie pianką poliuretanową lub w przypadku przejścia przez strefę ppoż. odpowiednim materiałem o odpowiedniej klasie ppoż. Wszystkie przewody wodne, zaizolować przed stratami ciepła lub kondensacją wilgoci. Izolacje po przeprowadzonej próbie ciśnienia – należy założyć bez przerw i starannie zabezpieczyć przed przesunięciem. Izolacje wspólne są niedozwolone. Izolacje przewodów odkrytych należy zabezpieczyć zewnątrz płaszczem z szarej folii PVC na całej długości; wraz z założeniem trasy i trójnikami.

Do izolowania instalacji wodociągowych można stosować wszystkie rodzaje materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Z uwagi na obliczoną grubość izolacji mniejszą niż podaje rozporządzenie należy przewody izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,038 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4

Niezależnie od wymienionych powodów instalacja wodociągowa wraz z wbudowaną armaturą powinna zostać zabezpieczona przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania się hałasów i drgań. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie PN 87/B 02151.02.

Woda zimna i instalacja hydrantowa izolowana łupkami z wełny o grubości jak średnica rurociągu.

6. Instalacja kanalizacji

6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z nowoprojektowanych przyborów sanitarnych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w obiekcie.

Zakłada się odprowadzanie ścieków sanitarnych w ilości równej ilości pobranej wody.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych z rur do kanalizacji wewnętrznej sanitarnej - rury z PVC o połączeniach kielichowych, poziomy na kondygnacji -1 istniejące.

Średnice podejść pod urządzenia:

zlew, umywalka	– Dn50 PVC/ Dn40 PVC,
pisuar	– Dn50 PVC
miska ustępowa	– Dn110 PVC.

Prowadzenie instalacji kanalizacji należy realizować poprzez układanie instalacji w bruzdach ściennych.

6.2. Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji

Przed przystąpieniem do prób szczelności instalacji kanalizacji zaleca się wykonanie płukania instalacji. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnień należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi - COBRTIINSTAL i udokumentować protokołem.

7. Instalacja hydrantowa

Instalacja wewnętrzna ppoż. dla budynku zasilana będzie za pośrednictwem przyłącza wody. Instalacja ppoż. zasilana będzie z przyłącza do hydrantów zlokalizowanych na kondygnacjach nadziemnych.

Zaprojektowano po jednym wewnętrznym hydrancie pożarowym Dn25 na każdej kondygnacji nadziemnej. Wydajność jednego hydrantu 1,0 dm³/s.

Hydraty wewnętrzne ppoż. umieszczono na ścianach w typowych szafkach hydrantowych wyposażonych w znormalizowane nasady tłoczne pożarnicze złączki typu STOŻ skierowane do dołu i usytuowane wraz z pokrętłem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie zaworu.

Projektowane hydranty należy umieścić na wysokości ~ 1,35m (+/- 0,1m) od poziomu podłogi.

Szafki hydrantowe po wykonaniu próby ciśnieniowej instalacji ppoż. należ zaplombować oraz oznakować zgodnie z PN-N-01256-1. Ciśnienie w hydrantach pożarowych określa się nie mniejsze niż 0,2MPa.

Instalację zasilającą hydranty ppoż. zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

Z uwagi na połączenie instalacji ppoż. z instalacją wodociągową na potrzeby socjalno-bytowe, na odejściu wody na cele socjalno-bytowe, projektuje się montaż zaworu hydraulicznego pierwszeństwa w wersji NO (normalnie otwarty) z presostatem ciśnienia. W przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej, zawór zostanie zamknięty i dopływ wody do instalacji bytowej zostanie odcięty.

Na odejściu instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór antyskażeniowy o średnicy jak rurociąg z uwagi na charakter pracy instalacji hydrantowej i zastój wody w jej przewodach.

7.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na cele p.poż.

Instalację p.poż. wyposażono w hydranty wewnętrzne 25.

Wydajność nominalna hydrantu wewnętrznego wynosi – 1,0 dm³/s.

Zakłada się jednoczesność działania dwóch hydrantów.

Przepływ obliczeniowy na cele p.poż. wynosi:

$$2 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

UWAGA: PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE ORAZ WODOMIERZ MUSZĄ POSIADAĆ PRZEPUSTOWOŚĆ RÓWNĄ MINIMALNIE 7,2 m³/h.

8. Instalacja wentylacyjna

Część pomieszczeń wentylowana będzie poprzez przewody wentylacyjne grawitacyjne, natomiast część poprzez przewody wentylacji mechanicznej. Pomieszczenia z wentylacją grawitacyjną to wszystkie pomieszczenia piwnicy oraz szyb windy. W pozostałych pomieszczeniach zastosowano wentylację mechaniczną wyciągową.

8.1. Wentylacja biur

Biura wentylowane są poprzez instalację wentylacyjną wywiewną mechaniczną z ciągiem wymuszonym przez wentylatory wywiewne zlokalizowane na dachu – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Usuwanie powietrza z pomieszczeń zachodzić będzie poprzez kratki wywiewne zamontowane w ścianie bądź na suficie. Regulacja instalacji przy pomocy przepustnic przed każdą kratką wywiewną. Przy przejściach instalacją wentylacyjną przez przegrody pożarowe, należy zastosować kłapy p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

8.2. Wentylacja szybu windy

Szyb windy wentylowany będzie poprzez wywiewnik podłączony do przewodu zlokalizowanego w szachcie instalacyjnym i wyprowadzonego ponad dach. Przewód zakończyć należy kominkiem wentylacyjnym.

8.3. Próba szczelności

Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed nałożeniem izolacji, instalacje na których wymagane są izolacje należy poddać próbie szczelności w celu znalezienia i uszczelnienia ewentualnych nieszczelności powstałych w trakcie prac montażowych.

8.4. Wytyczne p.poż.

Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe należy wykonać w klasie ochronności ogniowej takiej jak przegroda. Wszystkie przejścia p.poż. oznaczyć.

9. Instalacja klimatyzacyjna

Układ klimatyzacji chłodzić będzie we wskazanych pomieszczeniach powietrze w celu utrzymania odpowiedniego komfortu klimatycznego w okresach jego użytkowania. W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano klimatyzację za pomocą klimakonwektorów ściennych pracujących na powietrzu obiegowym i zasilanych wodą chłodniczą. Woda chłodnicza dostarczana będzie do klimakonwektorów z agregatu wody chłodniczej (z wbudowanym zbiornikiem buforowym) zlokalizowanego na zewnątrz budynku.

Do klimatyzowania pomieszczenia serwerowni zastosować należy dwa klimatyzatory ścienne typu SPLIT o mocy chłodniczej 2,5 kW każdy i czynnika chłodniczym R410a. Dopuszcza się zastosowanie istniejących jednostek zewnętrznych i wewnętrznych w serwerowni.

Przejścia przez przegrody wykonać w klasie przeciwpożarowej danej przegrody.

Wszystkie użyte w wykonawstwie materiały, urządzenia i armatura muszą posiadać atesty oraz aprobaty. Atesty i aprobaty dołączyć należy do projektu powykonawczego instalacji w budynku, a następnie przekazać administratorowi budynku.

9.1. Przewody rozdzielcze

Przewody instalacji projektuje się z rur stalowych bez szwu zgodnie z normą PN-H/74219. W najwyższych punktach przewidziano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników, a w najniższych punktach odwodnienie za pomocą spustów składających się ze złączki do węża i korka (obieg wtórny). Instalację należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła chłodu. Przewody należy zaizolować cieplnie otuliną zimnochronną.

Wszystkie otwory i przepusty instalacyjne gdzie występuje zmiana klasy odporności ogniowej należy wykonać z materiału odpowiadającego klasie ochronności przegrody.

9.2. Sterowanie

Agregat chłodniczy będzie wyposażony w odpowiedni sterownik i pełną automatykę kontrolno-sterującą i zabezpieczającą.

Na instalacji przewiduje się zabudowę zaworów równoważących.

9.3. Sterowanie

Agregat chłodniczy będzie wyposażony w odpowiedni sterownik i pełną automatykę kontrolno-sterującą i zabezpieczającą.

Na instalacji przewiduje się zabudowę zaworów równoważących.

9.4. Odpowietrzenie i uzupełnianie instalacji

W najwyższych punktach instalacji przewidziano odpowietrzenia. W projektowanej instalacji przewiduje się zabudowę odpowietrzników automatycznych w najwyższych punktach instalacji. Rolę centralnego odpowietrzenia po stronie instalacji układu wody lodowej będzie spełniał zestaw stabilizowania, uzupełniania i odpowietrzenia. Uzupełnianie instalacji za pomocą urządzenia z kompletną automatyką z pompą oraz zbiornikiem na glikol.

9.5. Próba instalacji

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,9 MPa. Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne, zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej.

Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,9 MPa przez około 30 min na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji należy we wszystkich zaworach z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta.

9.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Pierwsze malowanie rurociągów przeprowadzić przed montażem zabezpieczając je przed korozją na czas składowania. Kolejne malowanie rurociągów wykonać po przeprowadzeniu montażu i wykonaniu prób szczelności. Malowanie konstrukcji stalowych (poza rozwiązaniami systemowymi), jak podwieszenia i podparcia, wykonać farbą podkładową do gruntowania przed montażem, malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone ręcznie szczotkami. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych, ostrych krawędzi, złącz i miejsc trudno dostępnych. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik. Konstrukcje stalowe malować farbą podkładową, a następnie emalią ftalową lub inną nawierzchniową stosowaną do metali.

Rurociągi stalowe dwukrotnie malować farbą podkładową, do malowania nawierzchniowego a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze. Malowanie rurociągów wymienionymi farbami przeprowadzić według instrukcji producentów. Temperatura w czasie malowania nie może być niższa niż +5°C, a powierzchnia malowana nie może mieć temperatury wyższej niż +40°C. Warstwa farby powinna być równa, gładka i bez zacieków.

9.7. Izolacja termiczna

Zwraca się uwagę, że przystąpienie do robót izolacyjnych warunkuje pozytywna próba hydrauliczna instalacji.

Rurociągi izolować cieplnie otuliną o grubości z godnej z normami. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne. Poszczególne kształtki należy mocować w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż za pomocą opasek wykonanych z taśmy z tworzywa sztucznego.

Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuwki lub połączenia kołnierzewego.

Rurociągi instalacji wody chłodniczej prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć izolacją zimnochronną wraz z płaszczem wykonanym z blachy ocynkowanej. Armaturę odcinającą oraz regulującą zlokalizowaną na zewnątrz należy zabezpieczyć izolacją zimnochronną (np.: kształtki zimnochronne), a na okres zimy przewidzieć kabel grzejny.

10. Drenaż opaskowy

W celu zabezpieczenia pomieszczeń piwnicy przed napływem wód gruntowych, projektuje się drenaż opaskowy wokół budynku. Zastosować należy rury drenarskie prefabrykowane składające się z dwuściennej perforowanej rury karbowanej DN110 otoczonej geosyntetycznym agregatem.

Drenaż układać należy z minimalnym spadkiem 1%.

Przepustowość drenu o średnicy 93/110mm przy $i=1\%$ wynosi $5,2 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łączny przepływ na odcinku od studni na drenażu do studni kanalizacji deszczowej na działce (D2-D3):

$$2 \times 5,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór średnicy na odcinku D2-D3

Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]
10,4	0,8	160	60,4	0,92	17,67	0,99

Na odcinku D2-D3 dobrano rurę PVC160.

11. Zestawienie materiałów

11.1. Instalacja wodociągowa

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Rura wielowarstwowa z tworzywa	20x2,0	77,2	m
2	Rura stalowa	DN15	119,0	m
3	Rura stalowa	DN20	17,4	m
4	Rura stalowa	DN25	20,5	m
5	Zawór pierwszeństwa	DN25	1	szt.

11.2. Instalacja hydrantowa

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Rura stalowa	DN25	12	m
2	Rura stalowa	DN40	18	m
3	Hydrant wewnętrzny DN25	DN25	3	szt.

4	Szafka na hydrant	-	3	szt.
5	Zawór antyskażeniowy EA	DN40	1	szt.

11.3. Instalacja kanalizacyjna

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Rura kanalizacyjna PVC	DN40	11,1	m
2	Rura kanalizacyjna PVC	DN50	19,2	m
3	Rura kanalizacyjna PVC	DN75	12,6	m
4	Rura kanalizacyjna PVC	DN110	45,8	m
5	Wywiewka kanalizacyjna	DN110	3	szt.
6	Zawór napowietrzający	DN75	1	szt.

11.4. Instalacja drenażu opaskowego

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Rura drenarska PVC	Ø100	102	m
2	Studnia kanalizacyjna	Ø355	2	szt.

11.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Rura wielowarstwowa z tworzywa	20x2,0	194	m
2	Rura wielowarstwowa z tworzywa	25x2,5	8,5	m
3	Rura stalowa	DN15	46	m
4	Rura stalowa	DN20	55	m
5	Pompa obiegowa	3,5 m ³ /h; 30 kPa	1	szt.
6	Grzejnik lewy zintegrowany	11INT/600/520	1	szt.
7	Grzejnik lewy zintegrowany	11INT/600/600	1	szt.
8	Grzejnik lewy zintegrowany	22INT/600/400	1	szt.
9	Grzejnik lewy zintegrowany	22INT/600/520	1	szt.
10	Grzejnik lewy zintegrowany	22INT/600/600	2	szt.
11	Grzejnik lewy zintegrowany	22INT/600/720	1	szt.
12	Grzejnik lewy zintegrowany	33INT/600/720	1	szt.
13	Grzejnik prawy zintegrowany	11INT/600/400	1	szt.
14	Grzejnik prawy zintegrowany	11INT/600/600	1	szt.
15	Grzejnik prawy zintegrowany	11INT/600/400	1	szt.
16	Grzejnik prawy zintegrowany	22INT/600/520	4	szt.
17	Grzejnik prawy zintegrowany	22INT/600/600	2	szt.
18	Grzejnik prawy zintegrowany	33INT/600/400	1	szt.
19	Grzejnik prawy zintegrowany	33INT/900/520	1	szt.

11.6. Instalacja wentylacyjna

Nazwa	Wielkość	Ilość		Pow.	
Kanał kołowy	D=80	13,2	m	3,32	m ²
Kanał kołowy	D=100	65,3	m	16,42	m ²
Kanał kołowy	D=125	20,4	m	5,13	m ²
Kanał kołowy	D=160	81,3	m	20,44	m ²
Kanał kołowy	D=200	16,4	m	4,11	m ²
Kanał kołowy	D=250	27,4	m	6,89	m ²
Kanał kołowy	D=315	17,4	m	4,37	m ²
Kanał kołowy	D=400	8,2	m	2,05	m ²
Kolano	D=80, R=80, a=90°	3	szt.	0,12	m ²
Kolano	D=100, R=100, a=90°	11	szt.	0,693	m ²
Kolano	D=125, R=125, a=90°	6	szt.	0,588	m ²
Kolano	D=160, R=160, a=90°	13	szt.	2,093	m ²
Kolano	D=200, R=200, a=90°	6	szt.	1,506	m ²
Kolano	D=250, R=250, a=90°	6	szt.	2,358	m ²
Kolano	D=315, R=315, a=90°	3	szt.	1,87	m ²
Kolano	D=400, R=400, a=90°	1	szt.	1,005	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=80, D=80, L=50, a=90°	2	szt.	0,046	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=80, D=100, L=50, a=90°	1	szt.	0,025	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=100, D=100, L=50, a=90°	1	szt.	0,031	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=100, D=125, L=50, a=90°	2	szt.	0,07	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=125, D=125, L=50, a=90°	2	szt.	0,088	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=100, D=160, L=50, a=90°	5	szt.	0,205	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=125, D=160, L=50, a=90°	1	szt.	0,051	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=160, D=160, L=50, a=90°	1	szt.	0,065	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=160, D=200, L=50, a=90°	3	szt.	0,225	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=80, D=200, L=50, a=90°	2	szt.	0,076	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=125, D=200, L=50, a=90°	2	szt.	0,118	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=200, D=200, L=50, a=90°	1	szt.	0,094	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=100, D=250, L=50, a=90°	1	szt.	0,055	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=125, D=250, L=50, a=90°	2	szt.	0,138	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=200, D=250, L=50, a=90°	2	szt.	0,22	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=250, D=315, L=50, a=90°	1	szt.	0,163	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=100, D=400, L=50, a=90°	1	szt.	0,079	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=160, D=400, L=50, a=90°	1	szt.	0,126	m ²
Nasadka siodłowa formowana	D2=250, D=400, L=50, a=90°	2	szt.	0,392	m ²
Redukcja	D=100, D2=80, L=150	1	szt.	0,067	m ²
Redukcja	D=160, D2=80, L=150	1	szt.	0,107	m ²

Redukcja	D=160, D2=100, L=150	1	szt.	0,107	m ²
Redukcja	D=160, D2=125, L=150	2	szt.	0,214	m ²
Redukcja	D=200, D2=160, L=150	3	szt.	0,399	m ²
Redukcja	D=250, D2=200, L=150	2	szt.	0,334	m ²
Redukcja	D=315, D2=200, L=150	1	szt.	0,21	m ²
Redukcja	D=400, D2=250, L=150	1	szt.	0,267	m ²
Trójkąt	D=160, D3=160, L=260, L3=130, a=90°	1	szt.	-	-
Trójkąt	D=250, D3=250, L=380, L3=190, a=90°	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	20 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	30 m ³ /h	5	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	35 m ³ /h	7	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	45 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	50 m ³ /h	3	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	60 m ³ /h	11	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	70 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	75 m ³ /h	2	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	90 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	175 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	180 m ³ /h	2	szt.	-	-
Kratka wywiewna ścienna	270 m ³ /h	2	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	20 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	30 m ³ /h	2	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	35 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	60 m ³ /h	5	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	70 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	80 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna w stropie	210 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wywiewna z wentylatorem w stropie	50 m ³ /h	1	szt.	-	-
Kratka wentylacji szybu windy	-	1	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø80	7	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø100	11	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø125	12	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø160	13	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø200	3	szt.	-	-
Przepustnica kanałowa	Ø250	2	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	30 m ³ /h	4	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	35 m ³ /h	6	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	50 m ³ /h	3	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	60 m ³ /h	9	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	70 m ³ /h	1	szt.	-	-

Nawietrzaki okienne	75 m ³ /h	2	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	100 m ³ /h	1	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	110 m ³ /h	2	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	120 m ³ /h	1	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	130 m ³ /h	3	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	160 m ³ /h	1	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	270 m ³ /h	2	szt.	-	-
Nawietrzaki okienne	290 m ³ /h	2	szt.	-	-
Kłapa p.poż.	Ø80 mm	1	szt.	-	-
Kłapa p.poż.	Ø315 mm	1	szt.	-	-
Wentylator dachowy	2080 m ³ /h, 150 Pa	1	szt.	-	-
Wentylator dachowy	920 m ³ /h, 150 Pa	1	szt.	-	-
Wentylator dachowy	300 m ³ /h, 150 Pa	1	szt.	-	-
Wentylator dachowy	100 m ³ /h, 150 Pa	1	szt.	-	-

11.7. Instalacja klimatyzacyjna

Lp.	Nazwa	Wielkość	Ilość	
1	Klimakonwektor ścienny chłodzący	2,5 kW	25	szt.
2	Klimakonwektor ścienny chłodzący	3,5 kW	3	szt.
3	Klimakonwektor ścienny chłodzący	5,0 kW	2	szt.
4	Klimakonwektor ścienny chłodzący	6,0 kW	2	szt.
5	Przewód PP	25x2,3 mm	179,4	mb
6	Przewód PP	32x2,9 mm	52,9	mb
7	Przewód PP	40x3,7 mm	36,8	mb
8	Przewód PP	50x4,6 mm	29,9	mb
9	Przewód PP	63x5,8 mm	75,9	mb
10	Przewód PP	75x6,8 mm	25,3	mb
11	Przewód PP	110x10 mm	32,2	mb
12	Zawór STAD z odwodnieniem	DN20	28	szt.
13	Zawór STAD z odwodnieniem	DN25	4	szt.
14	Zawór odcinający prosty	DN20	50	szt.
15	Zawór odcinający prosty	DN25	10	szt.
16	Zawór odcinający prosty	DN32	4	szt.
17	Zawór odcinający prosty	DN80	3	szt.
18	Filtr wody	DN20	25	szt.
19	Filtr wody	DN25	5	szt.
20	Filtr wody	DN32	2	szt.
21	Pompa obiegowa	H=155 kPa, V=27,5 dm ³ /s	1	szt.
22	Agregat wody chłodniczej	Pchł.=70,4 kW, Pel.=45 kW	1	szt.

12. Wytyczne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

- zakres robót obejmuje wykonanie na terenie inwestycji prac instalacyjnych dotyczących wykonania instalacji sanitarnych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

- brak

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

- obiekt oraz elementy zagospodarowania działki i terenu nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- roboty montażowe są w części pracami na wysokości. Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401), konieczne będą przy wykonywaniu tych prac odpowiednie rusztowania i ruchome podesty robocze, zapewniające bezpieczeństwo ludziom.

- roboty spawalnicze należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na zagrożenie pożarowe, w sposób określony w Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138, § 32).

- przygotowanie i wykonywanie projektowanych prac należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity - Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca obowiązany jest sporządzić instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac; obowiązek ten wynika z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r., Dz.U. Nr 47, poz. 401, § 2.

- szkolenie pracowników powinno się odbyć zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. Nr 62, poz. 285.

- wszelkie prace mogą być prowadzone wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.

Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien udzielić instruktazu pracownikom w sprawie występowania zagrożeń podczas prac budowlanych, jak ich unikać oraz udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym

- na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

* wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami, zdrowia pracowników,

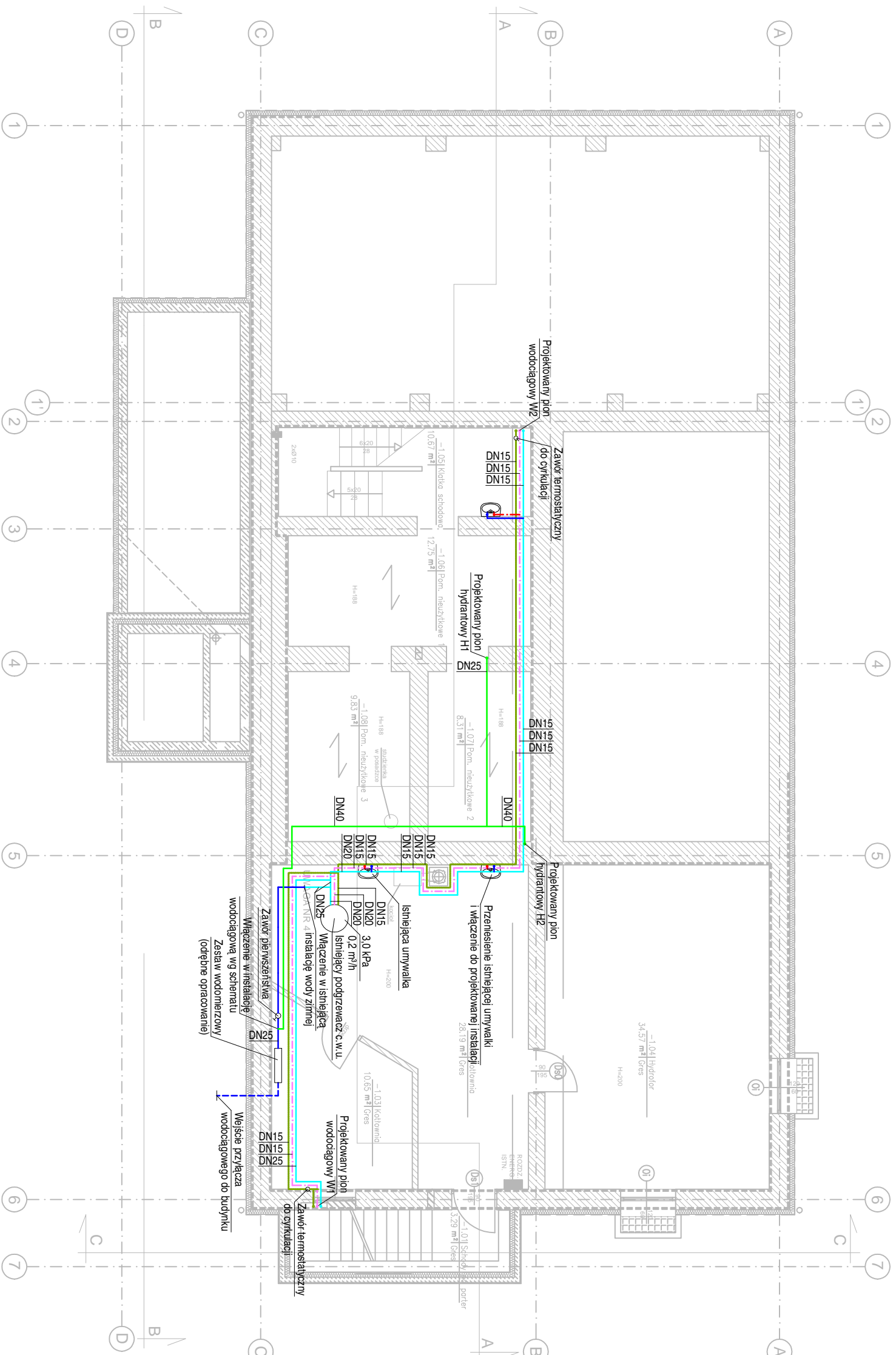
- * obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - * postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - * udzielania pierwszej pomocy.
- w/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.
 - bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.
 - osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
 - * organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - * dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - * organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - * dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
 - pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.
 - środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.
 - teren robót musi być zabezpieczony w podstawowy sprzęt gaśnic typu gaśnice, koce, wiadra, skrzynie z piaskiem, bosaki w ogólnodostępnych miejscach (na stanowiskach pracy) musi znajdować się podstawowy sprzęt medyczny w postaci apteczek.
 - teren robót należy oświetlić w stopniu umożliwiającym prowadzenie prac,
 - rusztowania na, których prowadzone będą prace muszą posiadać aktualne dopuszczenia oraz aprobaty techniczne. Montaż rusztowań należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz przepisami BHP.
- Kierownik budowy powinien zadbać o:
- prawidłowość organizacji pracy na terenie budowy
 - sprzęt mechaniczny i spawalniczy użyty do wykonywanych prac powinien być sprawny i mieć aktualne badania techniczne.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

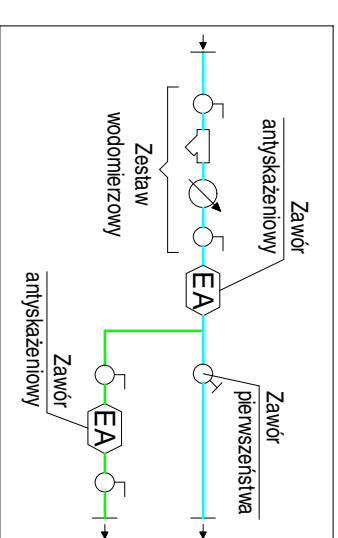
- dokumentacja budowy w trakcie wykonywania robót - na placu budowy, w pomieszczeniu udostępnionym przez Inwestora na potrzeby kierownika budowy i pracowników.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Konopka



Schemat podłączenia instalacji hydrantowej

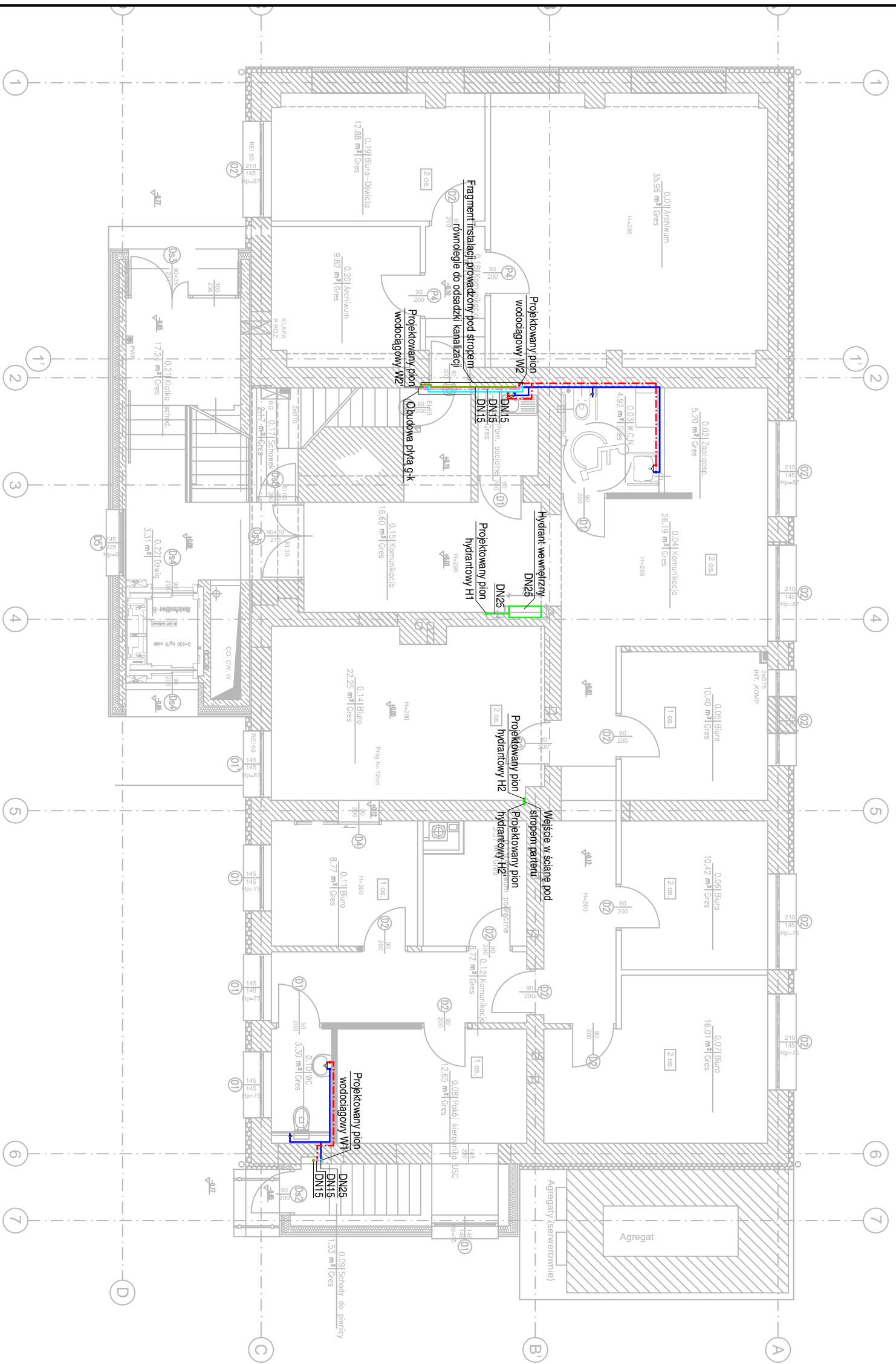


Legenda:

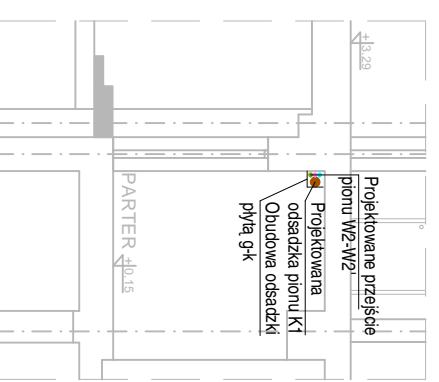
- - przyłącza wodociągowe (odrębne opracowanie)
- - projektowana instalacja wody zimnej (rura wielowarstwowa)
- - projektowana instalacja wody ciepłej (rura wielowarstwowa)
- - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (rura wielowarstwowa)
- - projektowana instalacja wody zimnej (stal)
- - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
- - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (stal)
- - projektowana instalacja zasialna hydrantów (stal)

UWAGI:
- średnica nieoznaczona wykonać jako 20x2,0

Projekt:		PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY	
Budynek:		BUDYNEK URZĘDU GMINY TERESIN	
Adres:		ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Inwestor:		Gmina Teresin	
Adres inwestora:		ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Tytuł rysunku:		Rzut pionowy	
Stwierdzenie:		Inż. i nazwisko	
Projektant:		Nr uprawnień	
Sprawdzący:		Podpis	
Data:		Lp. / 1374 / P005 / 10	
Skala:		Pracownia Autorskie DO OPRACOWANIA SA	
P.W.:		1:100	
Data:		02.2020	
Nazwa:		Studio Arch+	
Adres:		ul. Boreniowska 24	
Telefon:		04-321 Warszawa	
E-mail:		studio@archplus.pl	
Strona:		www.archplus.pl	



Szczegóły przejścia instalacji nad dźwiarni wzdłuż osi 2



- Legenda:**
- przyłącze wodociągowe (odstępne opracowanie)
 - projektowana instalacja wody zimnej (rura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (rura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (rura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody zimnej (stal)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (stal)
 - projektowana instalacja zasilenia hydrantów (stal)
- UWAGI:**
- średnice nieoznaczone wykonać jako 20x2,0

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin	
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Temat: Rzut parteru	
Rysownik: Inż. i. nozwicko	Nr uprawnień: Ppips
Stanowisko: mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16
Projektant: mgr inż. Wiktor Pesyna	LOD/1374/PO05/10
Sprawdzający: mgr inż. Wiktor Pesyna	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA RWAJA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA.	
Studio Arch+ ul. Boroniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA: SKALA: DATA: WH-02	Brzoza: SMIWKIWA Sekcja: Budowa Nr projektu:
P.W.: 1:100 02.2020	

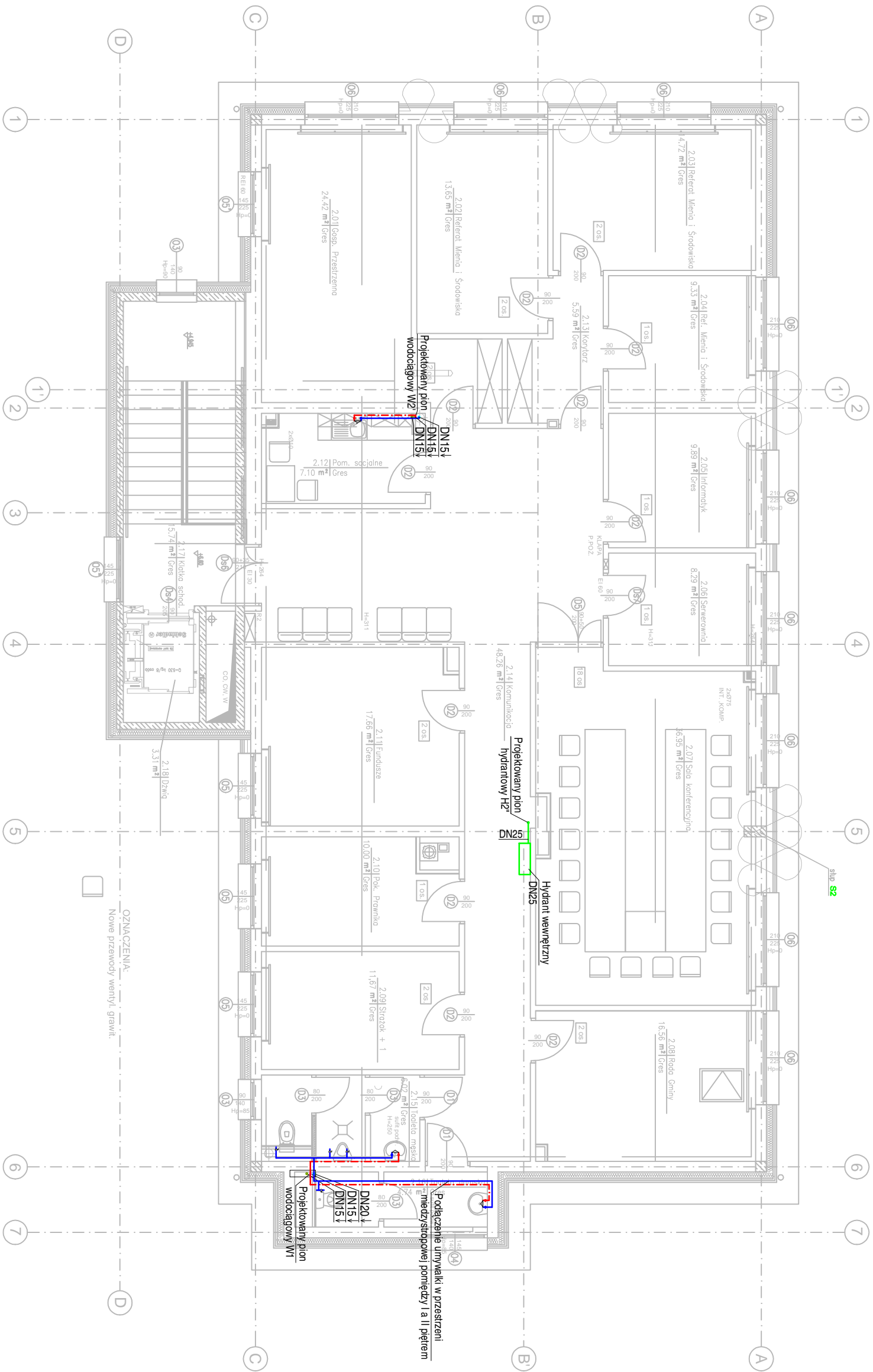


- Legenda:**
- przyłącze wodociągowe (odstępne opracowanie)
 - projektowana instalacja wody zimnej (ruro wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (ruro wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (ruro wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody zimnej (stal)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (stal)
 - projektowana instalacja zasiana hydrantów (stal)
- UWAGI:**
- średnice nieznaczone wykonać jako 20x2,0

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY	
BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor:	Gmina Teresin
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Treść rysunku:	Rzut i piętra
Stwierdził:	Inż. i m. inż. Łukasz Kołopka
Projektant:	mjr. inż. Łukasz Kołopka
Pracownia:	Arch+ Studio
Pracownik:	mgr. inż. Wiktor Pacyra
LDD/1374/POOS/10	
PRACOWNIA ARCH+ STUDIO	
ul. Boroniowska 24, 04-321 Warszawa	
tel. 22 610 99 75	
e-mail: studio@archplus.pl	
www.archplus.pl	

FAZA	SKALA	DATA	Brzoza ŚMIETLIWA	Sekcja budowlana	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020			

WH-03



Projektowany pion hydrantowy H₂

Hydrant wewnętrzny

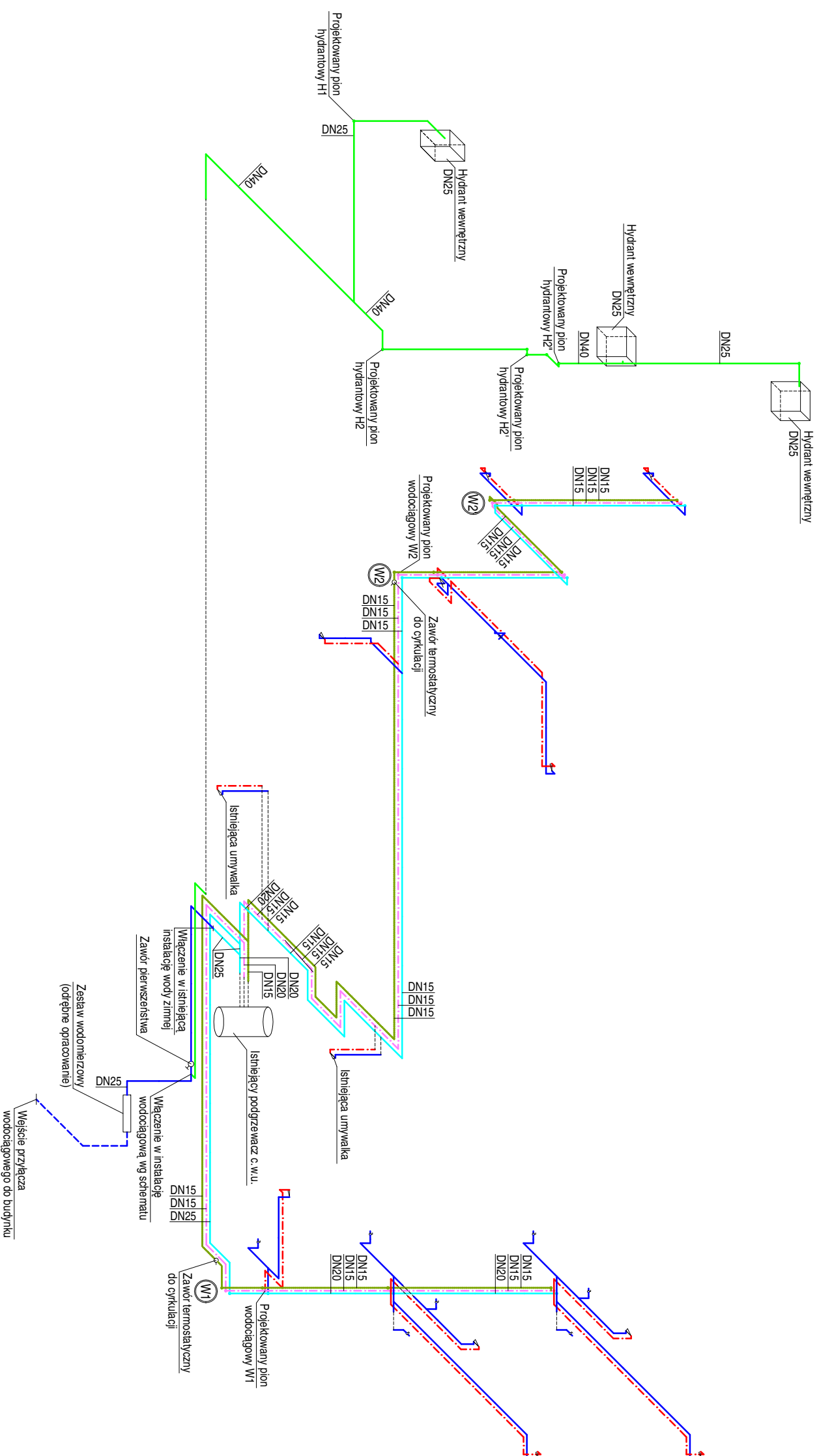
Podłączenie umywalki w przestrzeni między/stropowej pomiędzy I a II piętrami

Legenda:

- - - przyłącze wodociągowe (odgębne opracowanie)
- - - projektowana instalacja wody zimnej (rura wielowarstwowa)
- - - projektowana instalacja wody ciepłej (rura wielowarstwowa)
- - - projektowana instalacja wody ciepłej (rura wielowarstwowa)
- - - projektowana instalacja wody zimnej (stal)
- - - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
- - - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
- - - projektowana instalacja zasilenia hydrantów (stal)

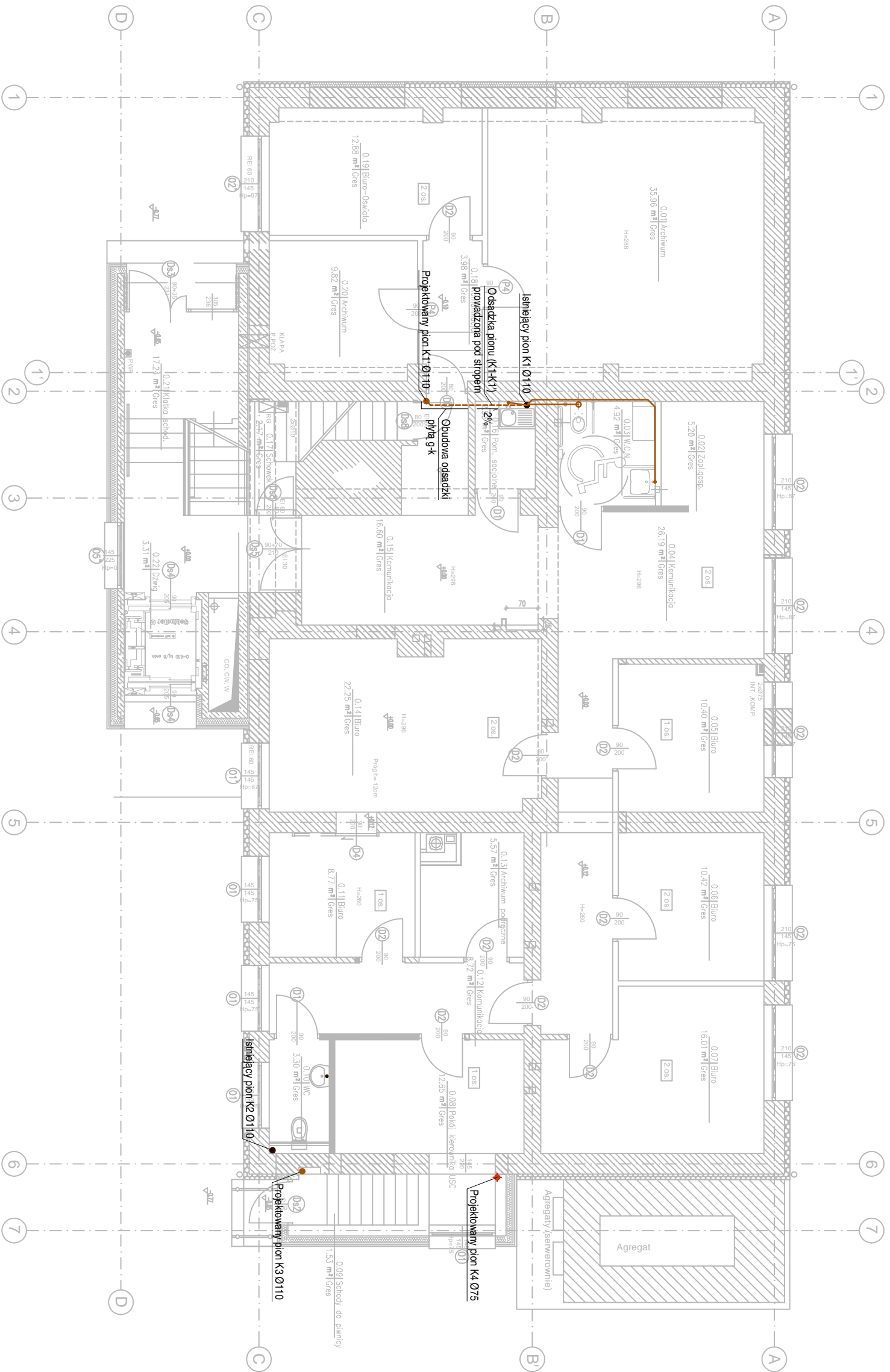
UWAGI:
- średnice nieoznaczone wykonać jako 20x2,0

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul. Zielona 20, Teresin 96-515					
Investor:	Gmina Teresin				
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin					
Tituł:	Rzut II piętra				
Rysownik:	mgr inż. Lukasz Konopka				
Stwierdził:	mgr inż. Lukasz Konopka				
Projektant:	mgr inż. Lukasz Konopka				
Sprawdził: mgr inż. Wiktor Pasyna					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RRAVA AUTORSKIE BDO OPRACOWANIA S.A.					
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Brzoza: SMIRNIAK	Sekcja: Budynki	Nr: rysunku
P.W.	1:100	02.2020	WH-04		

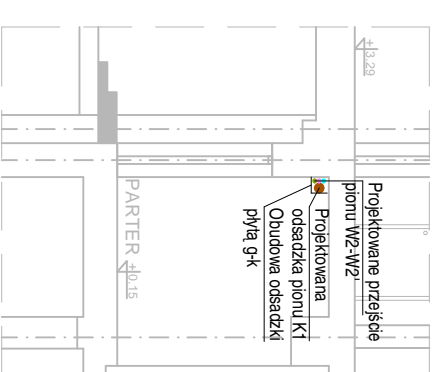


- Legenda:**
- przyłącze wodociągowe (odrębne opracowanie)
 - projektowana instalacja wody zimnej (tura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (tura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (tura wielowarstwowa)
 - projektowana instalacja wody zimnej (stal)
 - projektowana instalacja wody ciepłej (stal)
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej (stal)
 - projektowana instalacja zasilana hydrantów (stal)
- UWAGI:**
- średnice nieoznaczone wykonać jako 20x2,0

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul. Zielona 20, Teresin 96-515					
Investor:	Gmina Teresin				
Aksonometria					
Treść rysunku:	Inż. i nazwisko				
Stwierdził:	Nr uprawnień				
Projektant:	Podpis				
Sprawdził: mgr inż. Wiktor Peciya					
L00/1374/PO05/10					
PRACOWNIA ARCHITECTURALNA S.A.					
ul. Boroniowska 24					
04-321 Warszawa					
tel. 22 610 99 75					
e-mail: studio@archplus.pl					
www.archplus.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Brzoza SUTRUKA	Szczepan BUDYŃSKI	Nr projektu
P.W.	-	02.2020	WH-05		



Szczegóły przejścia instalacji nad
dzwianmi wzdłuż osi 2



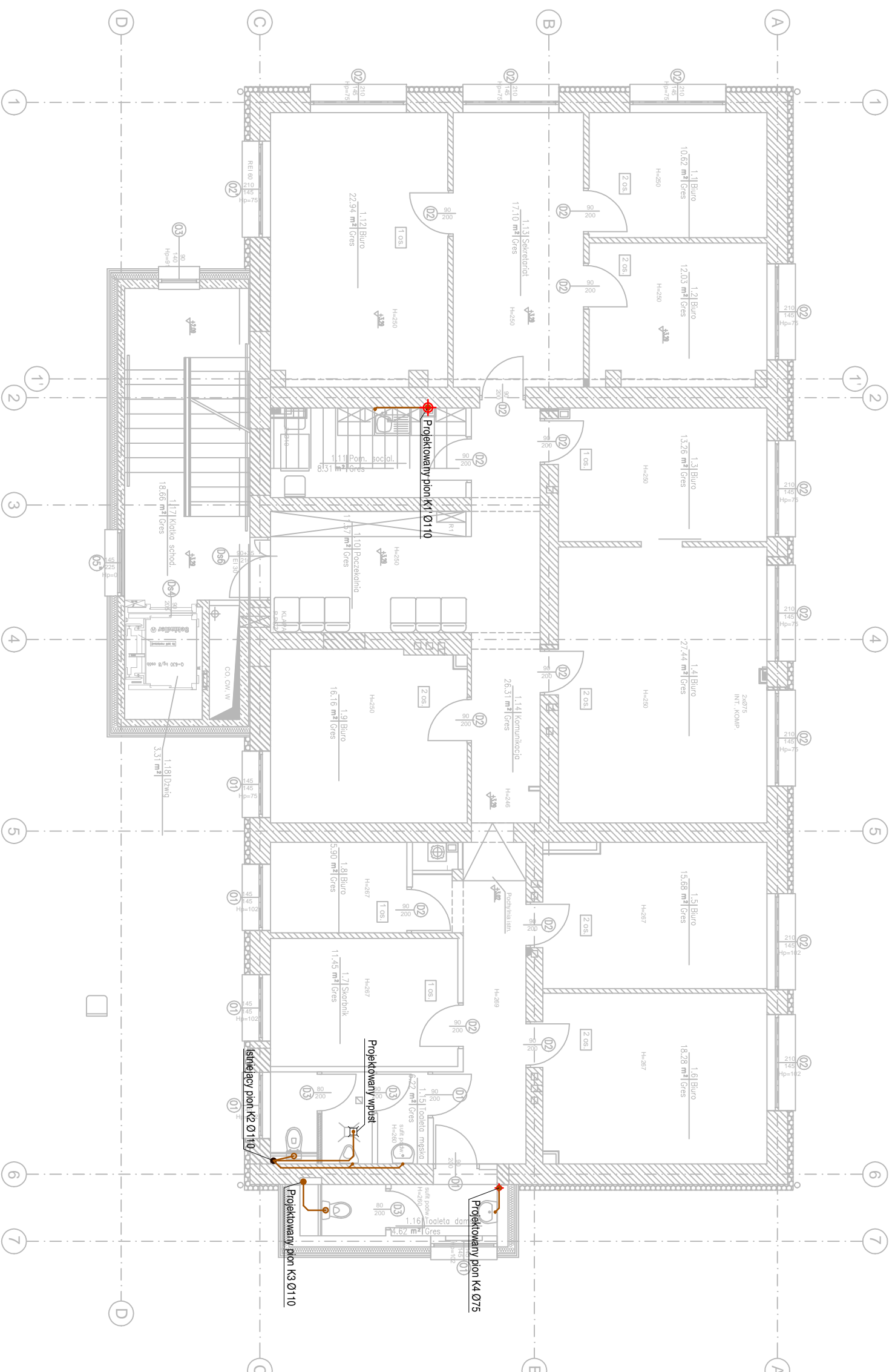
Legenda:

- instalacja kanalizacyjna istniejąca
- instalacja kanalizacyjna prowadzona po/w ścianie
- instalacja kanalizacyjna prowadzona pod stropem
- ⊕ - przebiecie

- Podłączenie umywalki/bidetu O40
- Podłączenie pryszniczawanny O50
- Podłączenie pralki O75
- Podłączenie miski ustępowej Ø110
- Podłączenie zlewozmywaka O50
- Podłączenie zmywarki O50

UWAGI:
- przybory niepodłączone na rysunku - podłączenie bez zmian
- podłączenie przyborów ze spadkiem min 2% w kierunku pionu

Projekt:		PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515			
Inwestor:		Gmina Teresin	
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin			
Tytuł rysunku:		Rzut parteru	
Stwierdzenie: Inne i nazwisko		Nr uprawnień: Podpis	
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka		L00/3001/PWBS/16	
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pasyna		L00/1374/POOS/10	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA:		PRACJA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA.	
Studio Arch+		ul. Boremiłowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA	SKALA	DATA	Branża: SANITARYJNA
P.W.	1:100	02.2020	Sekcja: Budynki
			Nr projektu: K-02

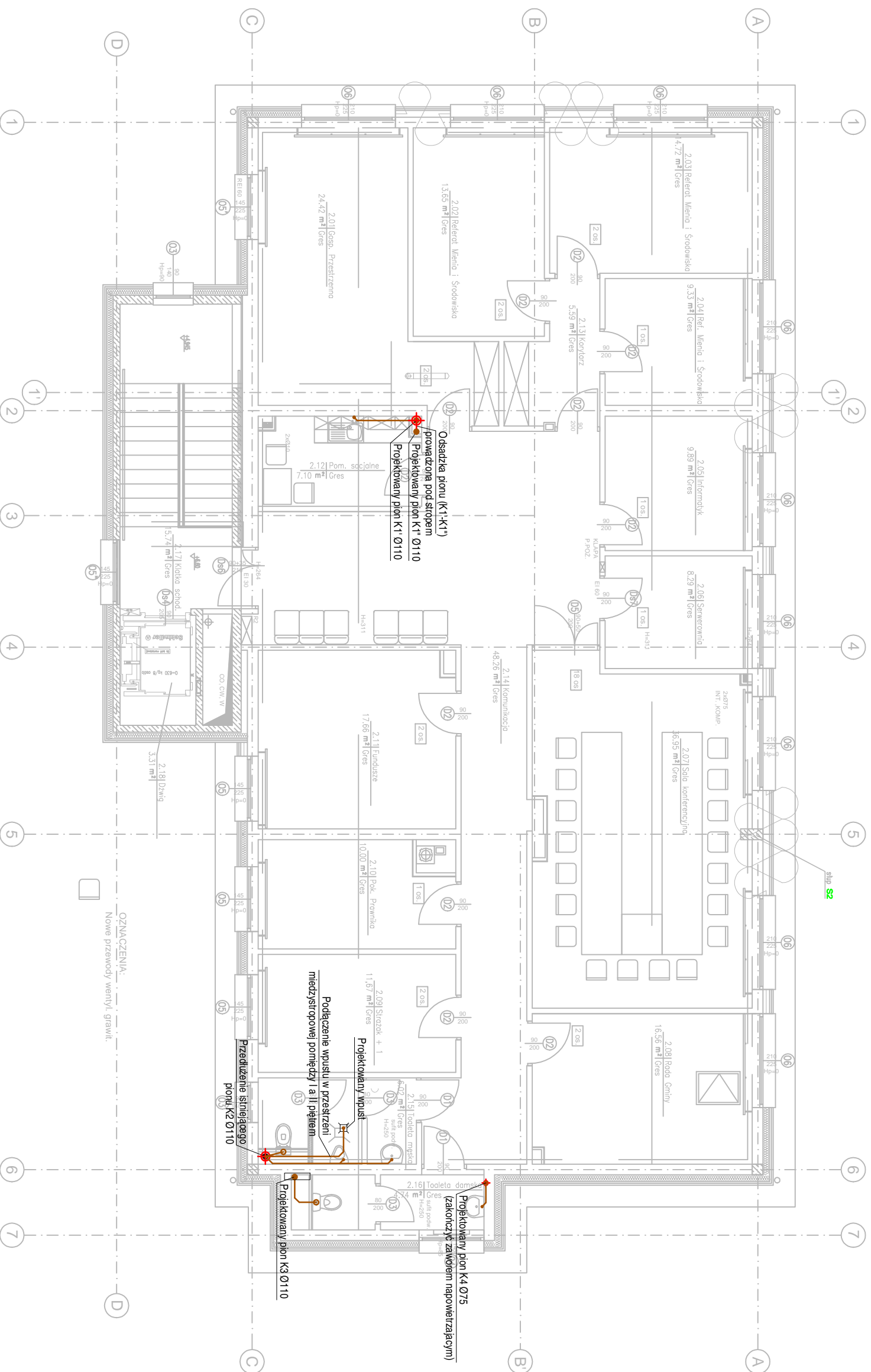


- Legenda:**
- instalacja kanalizacyjna istniejąca
 - instalacja kanalizacyjna prowadzona po/w ścianie
 - instalacja kanalizacyjna prowadzona pod stropem
 - ⊕ - przebiecie

- Podłączenie umywalki/bidetu** O40
Podłączenie prysznicz/wanny O50
Podłączenie pralki O75
Podłączenie miski ustępowej O110
Podłączenie zlewozmywaka O50
Podłączenie zmywarki O50

UWAGI:
 - przybory niepodłączone na rysunku - podłączenie bez zmian
 - podłączenie przyborów ze spadkiem min 2% w kierunku pionu

Projekt:		PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515			
Investor:		Gmina Teresin	
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin			
Treść rysunku:		Fzur i piętra	
Stwierdzono:	Inż. i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16	
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pasyna		LOD/1374/PO05/10	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA			
studio Arch+			
ul. Boreniowska 24			
04-321 Warszawa			
tel. 22 610 99 75			
e-mail: studio@archplus.pl			
www.archplus.pl			
FAZA	SKALA	DATA	Branża: SANITARYJNA
P.W.	1:100	02.2020	Sekcja: Budynki
			Nr projektu
K-03			



OZNACZENIA:
Nowe przewody wentyl. grawit.

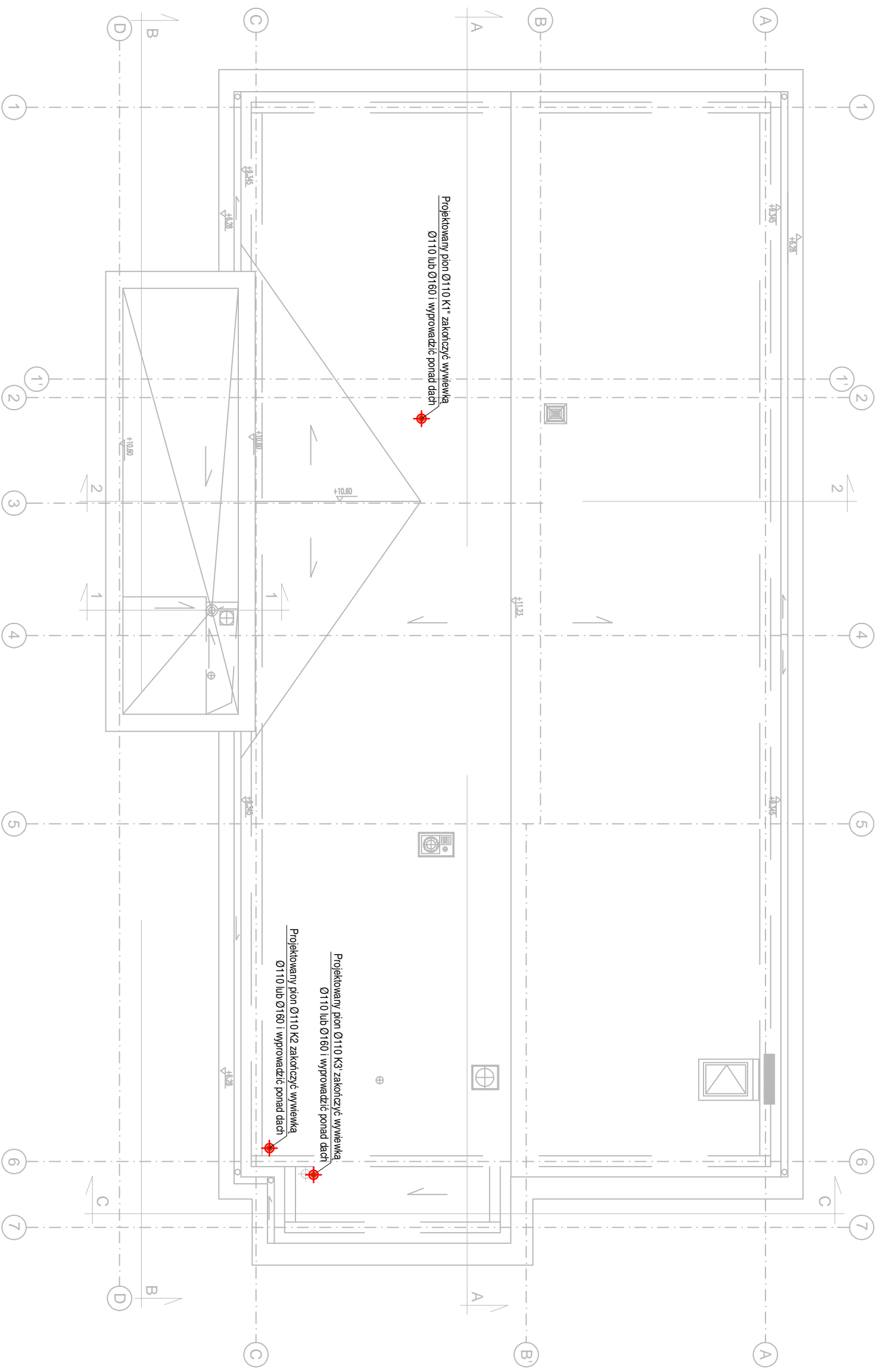
Legenda:

- instalacja kanalizacyjna istniejąca
- instalacja kanalizacyjna prowadzona po/w ścianie
- - - instalacja kanalizacyjna prowadzona pod stropem
- ⊕ - przebiecie

- Podłączenie umywalki/bidetu O40
- Podłączenie prysznicz/wanny O50
- Podłączenie pralki O75
- Podłączenie miski ustępowej O110
- Podłączenie zlewozmywaka O50
- Podłączenie zmywarki O50

UWAGI:
- przybory niepodłączone na rysunku - podłączenie bez zmian
- podłączenie przyborów ze spadkiem min 2% w kierunku pionu

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul Zielona 20, Teresin 96-515					
Investor:	Gmina Teresin				
ul Zielona 20, 96-515 Teresin					
Temat rysunku:	Rzut II piętra				
Stwierdzono:	Inż. i nazwisko				
Projektant:	Inż. i nazwisko				
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pacyra					
JEDNOSTKA PROJEKCYJNA: RRAVA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.					
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Brzoza SMIETKWA	Sekcja budowlana	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	K-04		

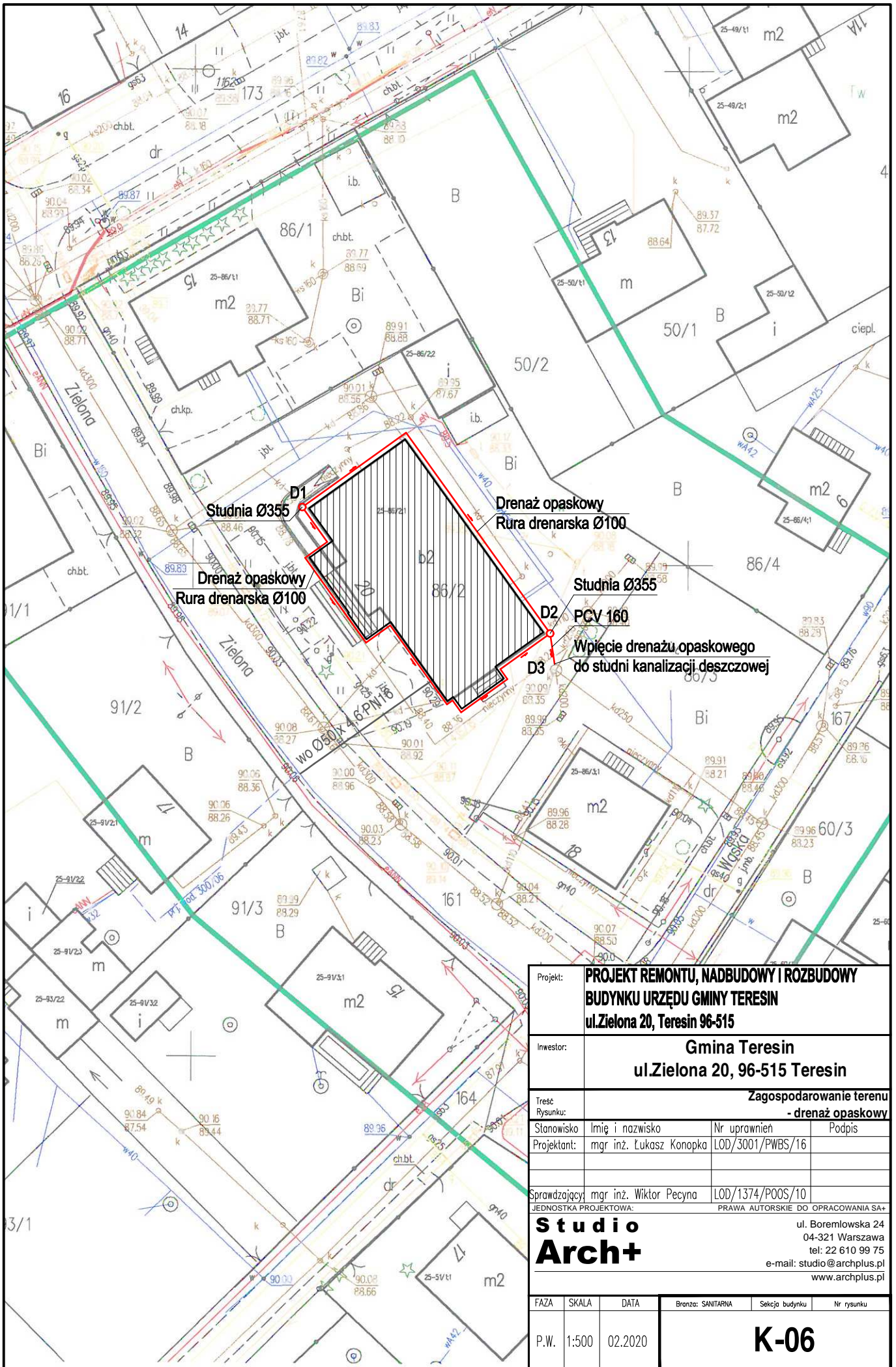


- Legenda:**
- instalacja kanalizacyjna istniejąca
 - instalacja kanalizacyjna prowadzona po/w ścianie
 - - - instalacja kanalizacyjna prowadzona pod stropem
 - ⊕ - przebiecie

- Podłączenie umywalki/bidetu Ø40
 Podłączenie prysznicz/wannowy Ø50
 Podłączenie pralki Ø75
 Podłączenie miski ustępowej Ø110
 Podłączenie zlewozmywaka Ø50
 Podłączenie zmywarki Ø50

UWAGI:
 - przybory niepodłączone na rysunku - podłączenie bez zmian
 - podłączenie przyborów ze spadkiem min 2% w kierunku pionu

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN ul. Zielona 20, Teresin 96-515			
Investor: Gmina Teresin	Rzut dachu		
Tytuł rysunku: Instalacja kanalizacyjna			
Stanowisko: Inż. i nazwisko	Nr uprawnień		
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16		
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Peciya			
LOD/1374/PO05/10			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.			
Studio Arch+			
ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl			
FAZA: SKALA: DATA	Brzoza: SMIRNIAK	Sekcja: budowa	Nr projektu
P.W. 1:100	02.2020	K-05	



Projekt: **PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN ul.Zielona 20, Teresin 96-515**

Inwestor: **Gmina Teresin ul.Zielona 20, 96-515 Teresin**

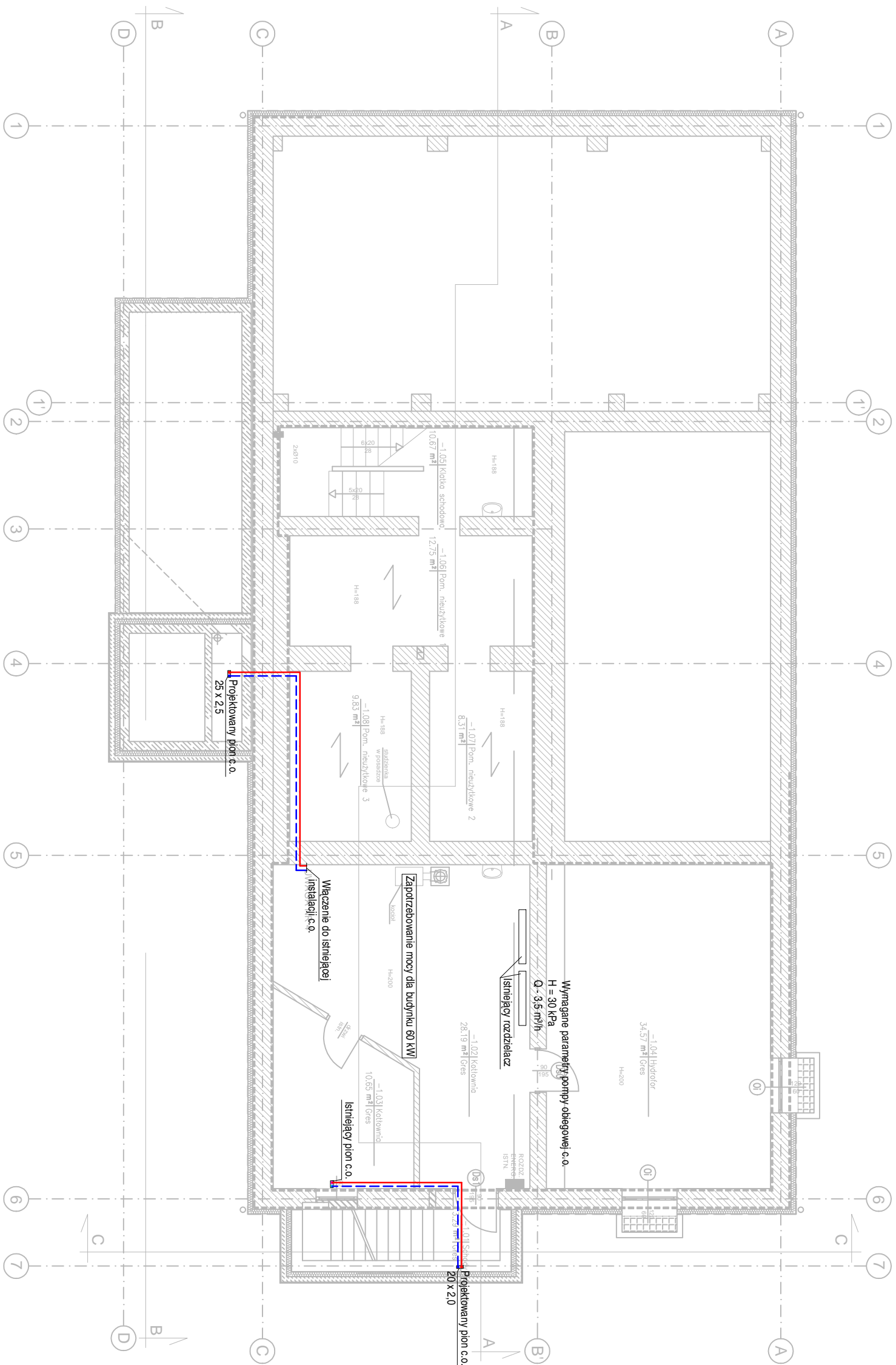
Treść: **Zagospodarowanie terenu**
Rysunku: **- drenaż opaskowy**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Łukasz Konopka	LOD/3001/PWBS/16	

Sprawdzający: mgr inż. Wiktor Pecyna LOD/1374/POOS/10
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA+

Studio Arch+
ul. Boremlowska 24
04-321 Warszawa
tel: 22 610 99 75
e-mail: studio@archplus.pl
www.archplus.pl

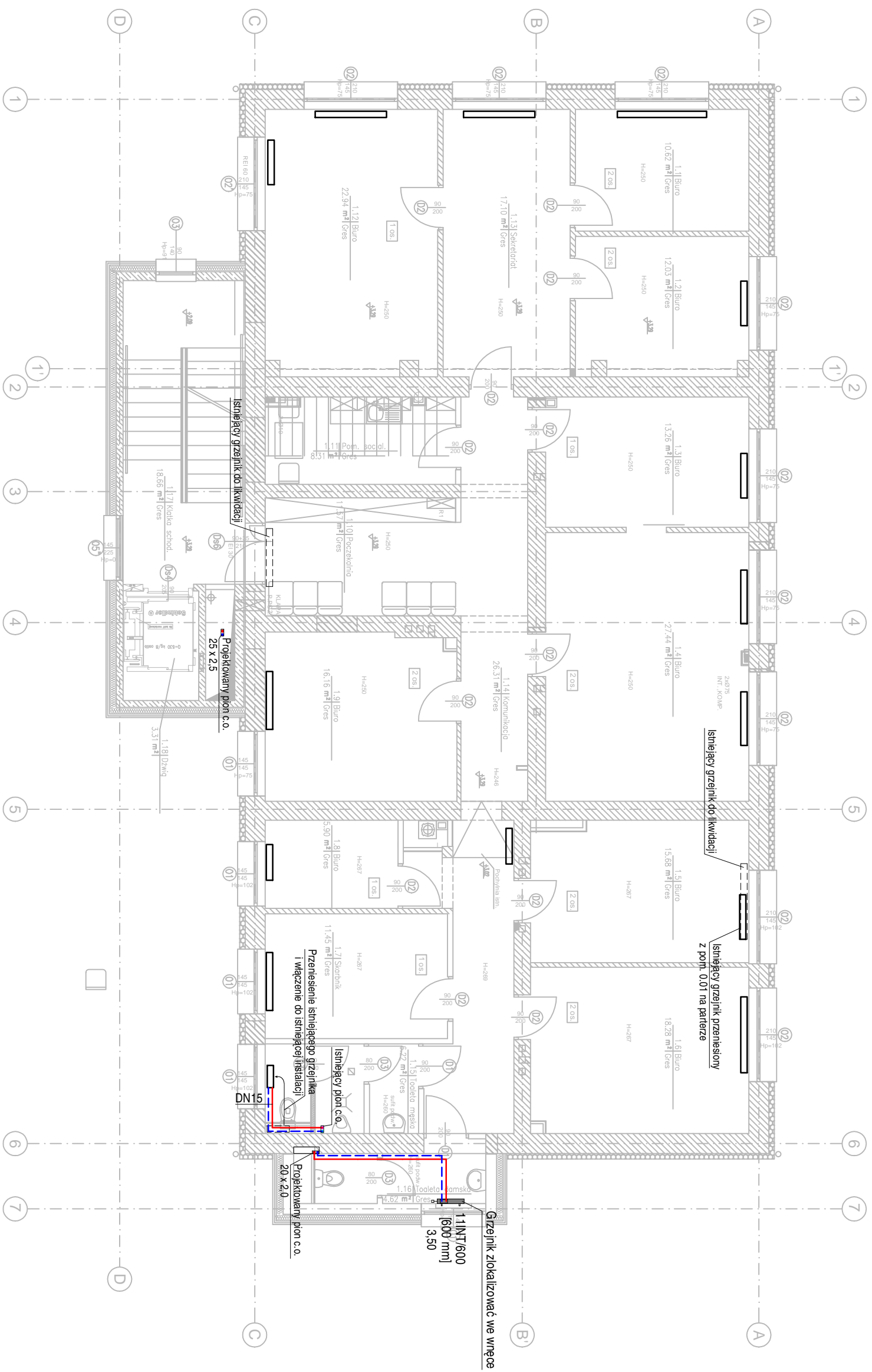
FAZA	SKALA	DATA	Brzozna: SANITARNA	Sekcja budynku	Nr rysunku
P.W.	1:500	02.2020			K-06



Legenda:

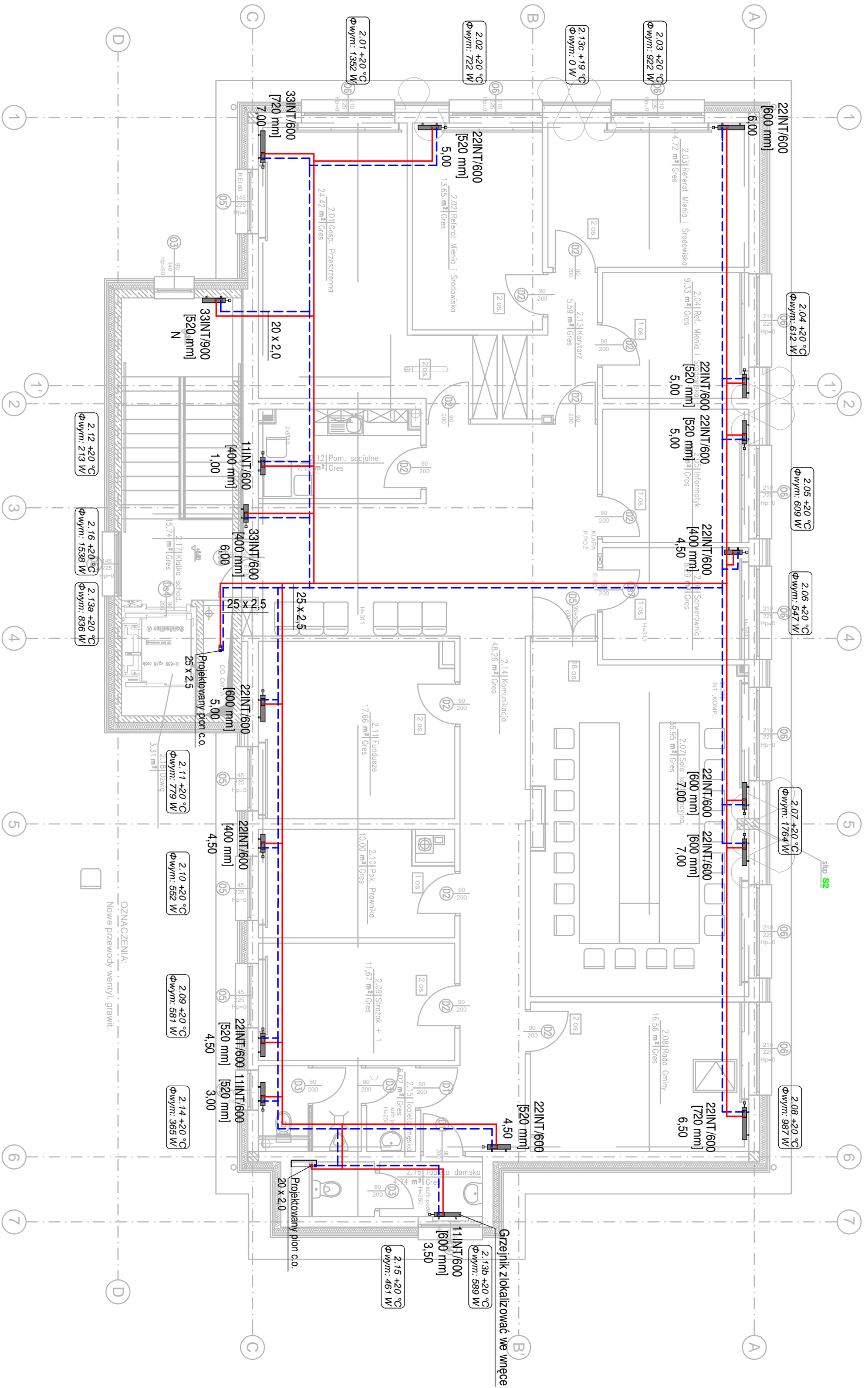
- - projektowane zasilenie instalacji c.o.
 - - - - projektowany powrót instalacji c.o.
 - - istniejące zasilenie instalacji c.o.
 - - istniejący powrót instalacji c.o.
 - - istniejący grzejnik
 - - projektowany grzejnik
 - - rodzaj grzejnika/wys.
 - - długość grzejnika
 - - nastawa wstępna
 - 20 x 2,0 - średnica rury wielwarstwowej
 - DN15 - średnica przewodu stalowego
- UWAGI:**
- średnice nieoznaczone wykonać jako 20 x 2,0
 - we wszystkich projektowanych grzejnikach zastosować wkładkę przeciwnaśmle kw
 - grzejniki istniejące - podłączenie bez zmian

Projekt: BUDYNEK URZĘDU GMINY TERESIN ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Treść rysunku: Rzut pionowy - instalacja c.o.	
Stworzono: mgr inż. Wiktor Pasyna	Nr uprawnień: Pdpips
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	Nr uprawnień: PpPBS/16
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pasyna	
Pracownia Projektowa: PRACOWNIA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SAJ	
Adres: ul. Boreniowska 24, 04-321 Warszawa	
Telefon: 22 610 99 75	
E-mail: studio@archplus.pl	
WWW: www.archplus.pl	
FAZA: SKALA	DATA: 02.2020
P.W.: 1:100	CO-01



- Legenda:**
- projekowane zasilanie instalacji c.o.
 - projektowany powrót instalacji c.o.
 - istniejące zasilanie instalacji c.o.
 - istniejący powrót instalacji c.o.
 - istniejący grzejnik
 - projektowany grzejnik
 - rodzaj grzejnika/wys.
 - długość grzejnika
 - nastawa wstępna
 - średnica rury wielwarstwowej
 - średnica przewodu stalowego
- UWAGI:**
- średnice nieoznaczone wykonać jako 20 x 2,0
 - we wszystkich projektowanych grzejnikach zastosować wkładkę przeciwzrywną male kw
 - grzejniki istniejące - podłączenie bez zmian

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin	
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Tituł rysunku: FzUT I piętra - instalacja c.o.	
Stanowisko: Inż. i nazwisko	Nr uprawnień
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pacyra	
LOD/1374/PO05/10	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA: PRACOWNIA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.	
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA: SKALA: DATA: P.W. 1:100 02.2020	Branża: SANITARYJNA Sekcja: Budynki Nr projektu: CO-03

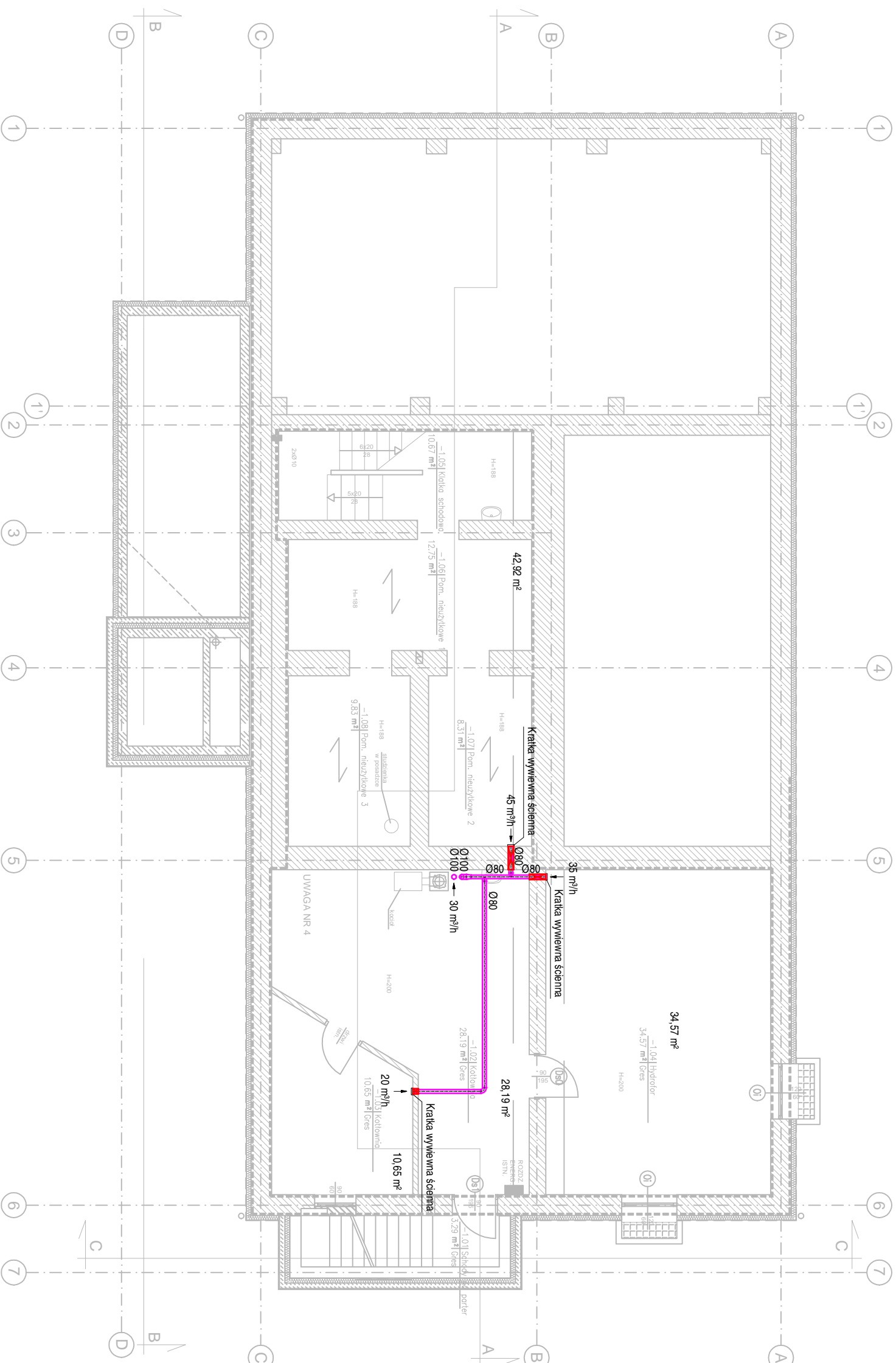


OZNACZENIA:
 Nomen przywoły wentyl., grzewil.

Legenda:

- projektowane zasilanie instalacji c.o.
 - projektowany powrót instalacji c.o.
 - istniejące zasilanie instalacji c.o.
 - istniejący powrót instalacji c.o.
 - istniejący gazelnik
 - projektowany gazelnik
 - rodzaj grzejnika/wys.
 - długość grzejnika
 - nastawa wstępna
 - średnica rury wielwarstwowej DN15
 - średnica przewodu stalowego
- UWAGI:
 - średnice nieoznaczone wykonać jako 20 x 2,0
 - we wszystkich projektowanych grzejnikach zastosować wkładkę przeciwnańle kw
 - grzejniki istniejące - podłączenie bez zmian

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul. Zielona 20, Teresin 96-515					
Investor: Gmina Teresin	ul. Zielona 20, 96-515 Teresin				
Rzut II piętra - instalacja c.o.					
Tytuł: Rysunek:	Instalacja c.o.				
Stwierdził: Projektant:	Inż. i nazwisko mgr inż. Lukasz Konopka / PWB/S/16				
Sprawdził: mgr inż. Wiktor Peczyna / LOD/1374/P005/10					
JEDNOSTKA PROJEKCYJNA: PRACOWNIA ARCHITECTURALNA SA					
ul. Boroniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archipius.pl www.archipius.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Branża: SANITARIA	Skłp. budowl.	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	CO-04		



- Legenda:**
- przewód wywiewny
 - wywiewnik
 - wydajność kratki
 - przebicie
 - nawietrzaki okienne
 - suma wydajności nawietrzaków
 - kratka w drzwiach bądź podcięcie
 - wydajność kratki

Projekt: **PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN**
 ul. Zielona 20, Teresin 96-515

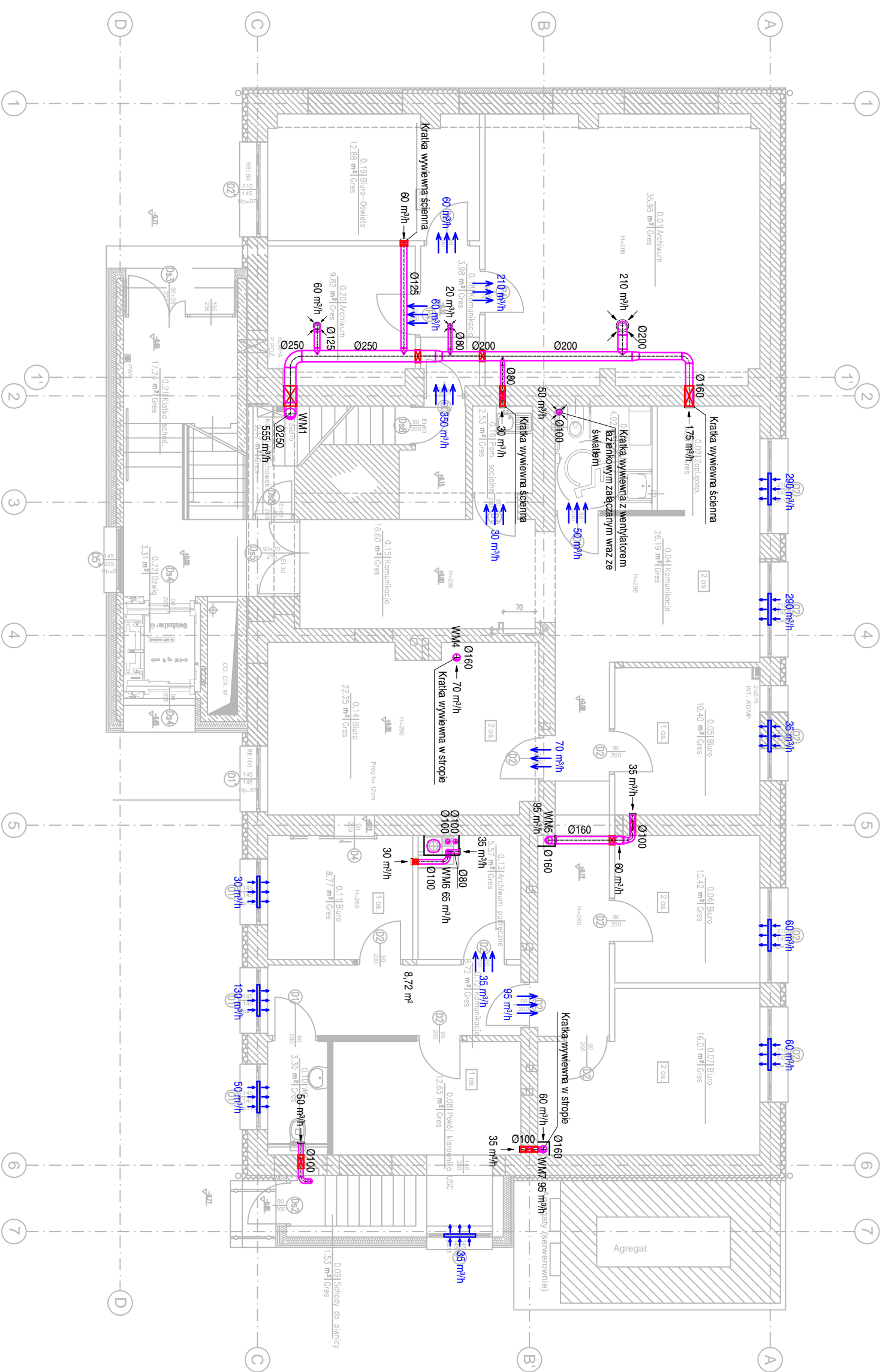
Investor: **Gmina Teresin**
 ul. Zielona 20, 96-515 Teresin

Tytuł: **Rzut pionowy**
 Rysunek: **- Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej**
 Stanowisko: **Inż. i nazwisko**
 Projektant: **mjr. inż. Lukasz Konopka**
 Lp. uprawnień: **LOD/3001/PMB/16**
 Podpis: **[Signature]**

FAZA	SKALA	DATA	Brzoza ŚWIETLIK	Sekcja budowlana	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	WM-01		

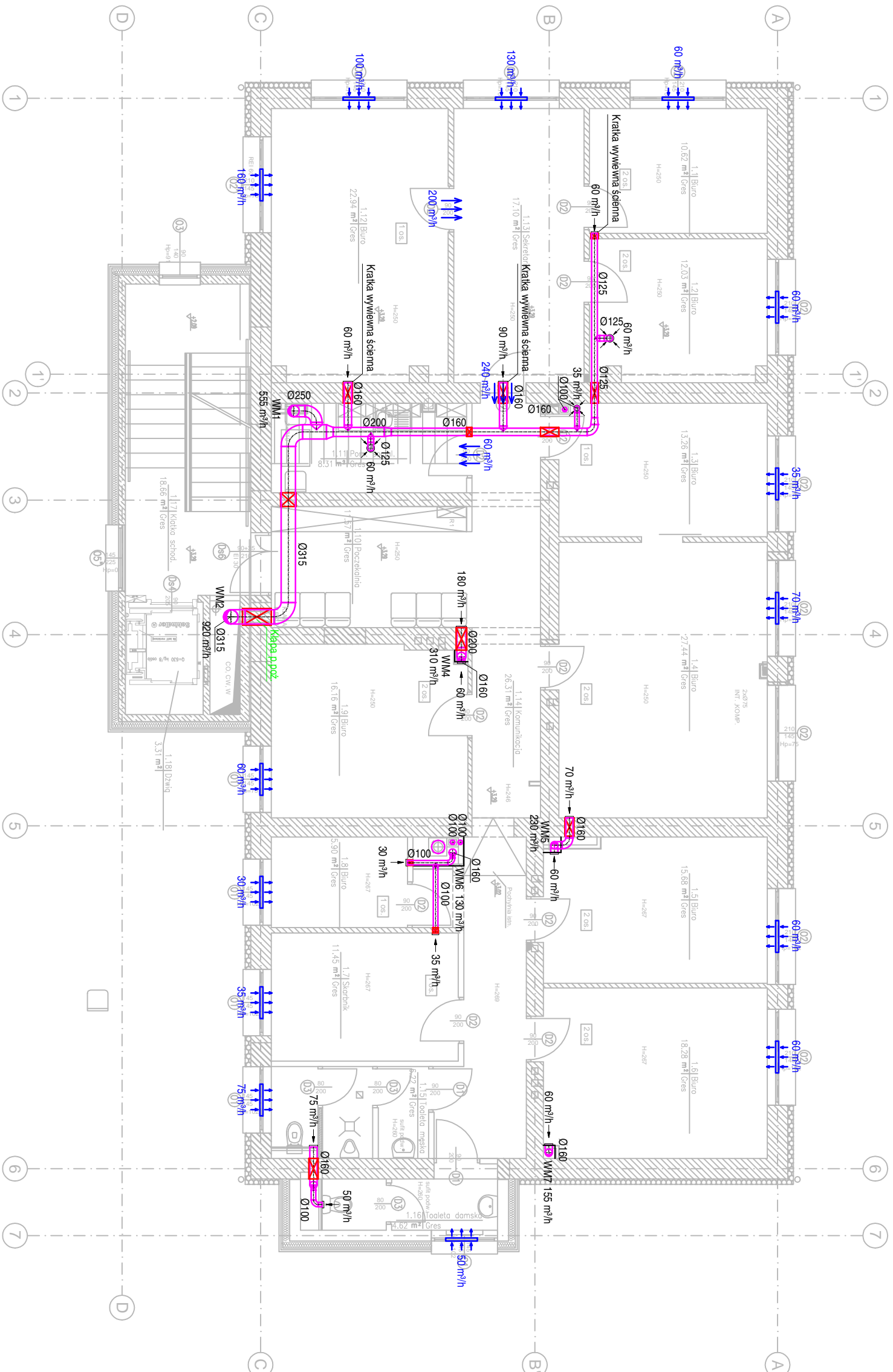
Projekt: **Studio Arch+**
 ul. Boreniowska 24
 04-321 Warszawa
 tel. 22 610 99 75
 e-mail: studio@archplus.pl
www.archplus.pl

Pracownia Projektowa: **PRACOWNIA PROJEKTOWA**
 ul. Boreniowska 24
 04-321 Warszawa
 tel. 22 610 99 75
 e-mail: studio@archplus.pl
www.archplus.pl



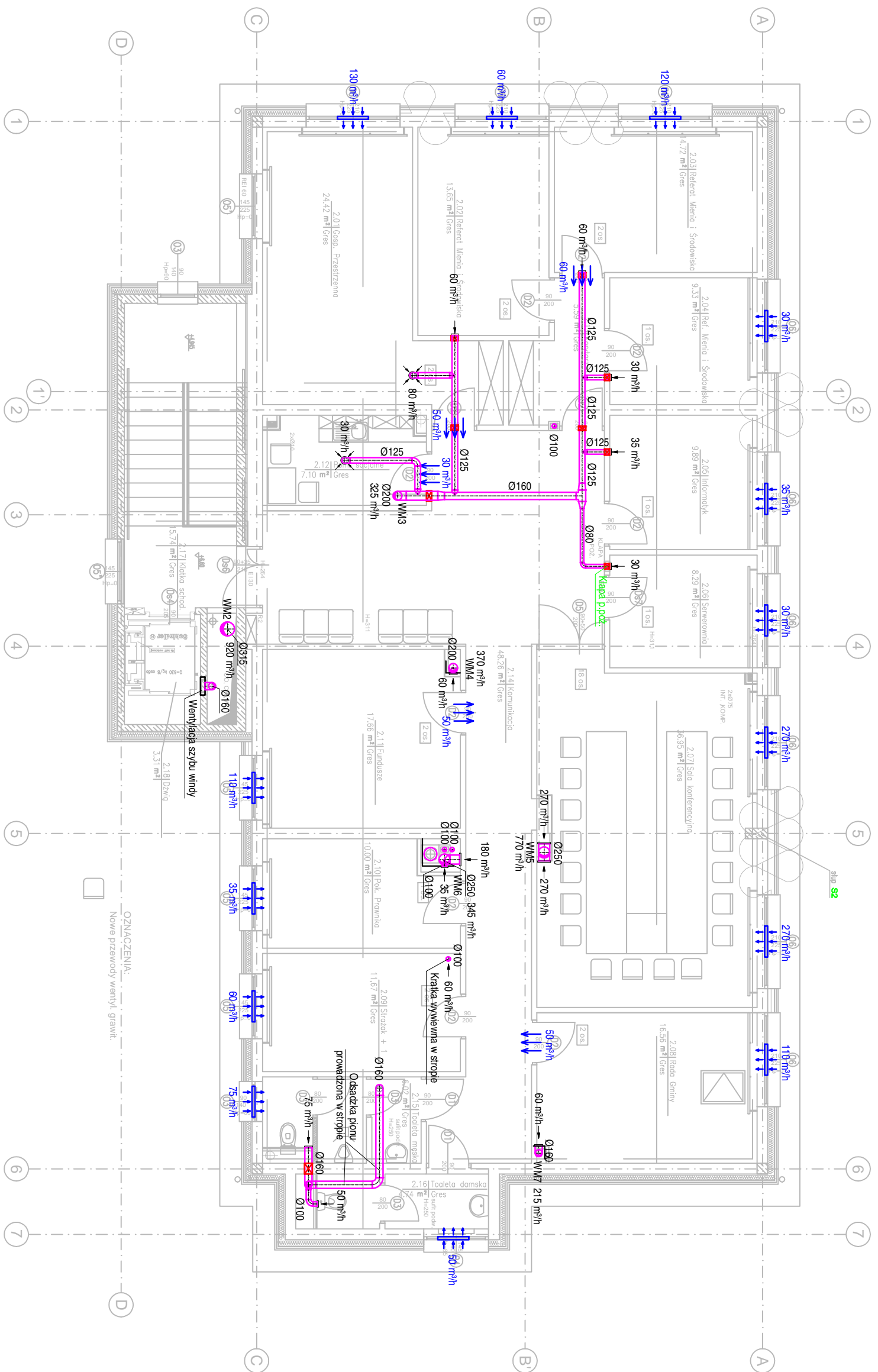
- Legenda:**
- przewód wywiewny
 - wywiewnik
 - wydajność kratki
 - przebiec
 - nawietrzaki okienne
 - suma wydajności nawietrzaków
 - kratka w drzwiach bądź podcięcie
 - wydajność kratki

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul. Zielona 20, Teresin 96-515					
Investor:	Gmina Teresin ul. Zielona 20, 96-515 Teresin				
Temat:	Rzut partenu				
Opis:	- Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej				
Stwierdził:	Inż. i nazwisko Nr uprawnień				
Projektant:	mjr inż. Lukasz Konopka L00/3001/PWBS/16 Podpis				
Sprawdził: mgr inż. Wiktor Pasyra L00/1374/POOS/10 FENOSTKA PROJEKTOWA - PRACJA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA.					
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Branża	Sukcesja	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	WM-02		



- Legenda:**
- przewód wywiewny
 - wywiewnik
 - wydajność kratki
 - przebiecie
 - nawietrzaki okienne
 - suma wydajności nawietrzaków
 - kratka w drzwiach bądź podcięcie
 - wydajność kratki

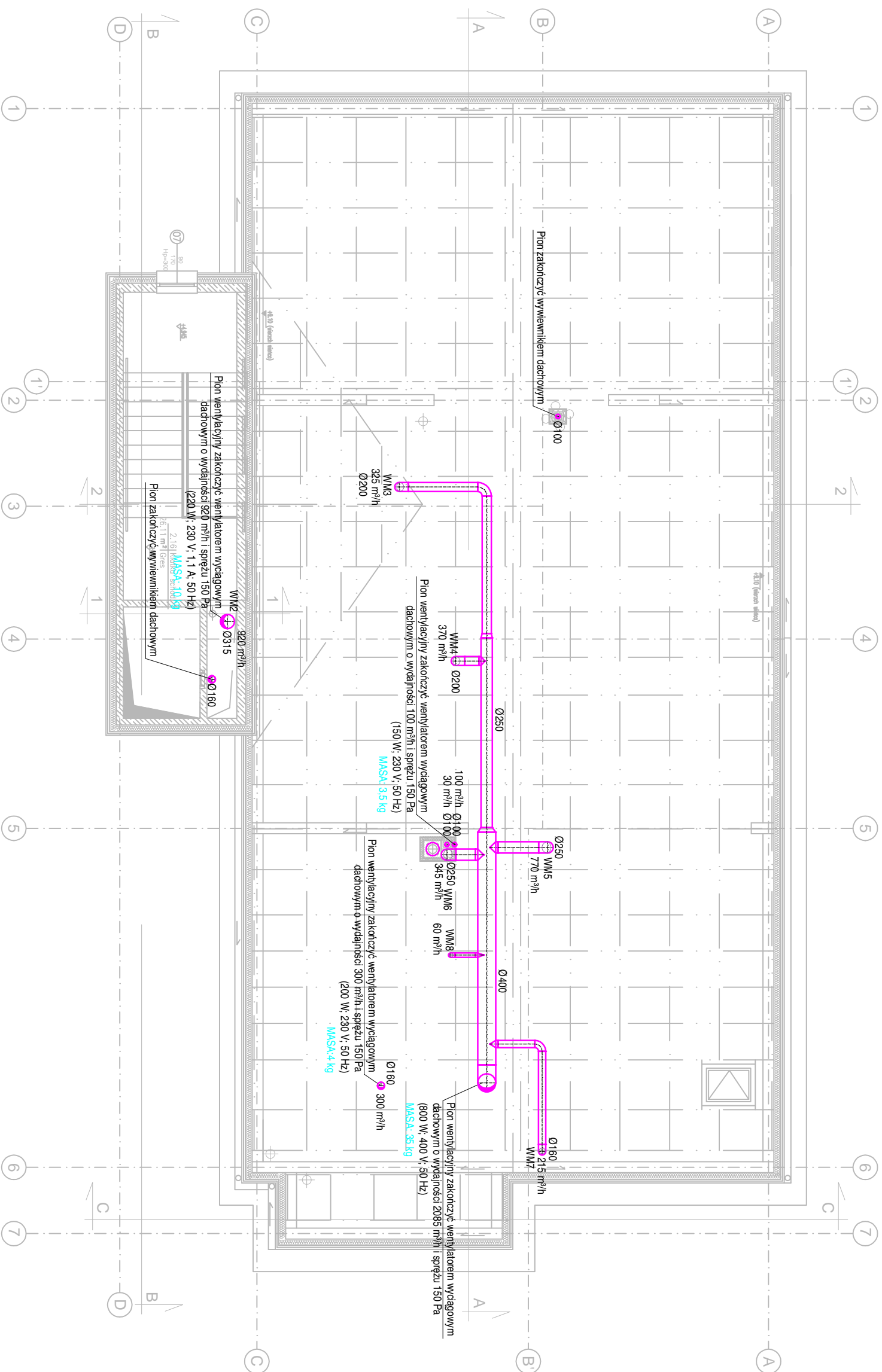
Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN					
ul. Zielona 20, Teresin 96-515					
Inwestor: Gmina Teresin					
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin					
Treść rysunku:	- Instalacja wentylacji mechanicznej i grzewczej				
Stwierdził:	Inż. i nazwisko				
Projektant:	mjr inż. Lukasz Konopka				
Przebiecie:	Przebiecie				
Sprawdzonej: mgr inż. Wiktor Pasyna					
LDD/1374/PO05/10					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RWAJA AUTORSKIE BDO OPRACOWANIA S.A.					
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl					
FAZA	SKALA	DATA	Brzoza SMIETKA	Sekcja budowlana	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	WMM-03		











OZNACZENIA:
Nowe przewody wentyl. grawit.

- Legenda:**
- przewód wywiewny
 - wywiewnik
 - wydajność kratki
 - przebiecie
 - nawietrzaki okienne
 - suma wydajności nawietrzaków
 - kratka w drzwiach bądź podcięcie
 - wydajność kratki

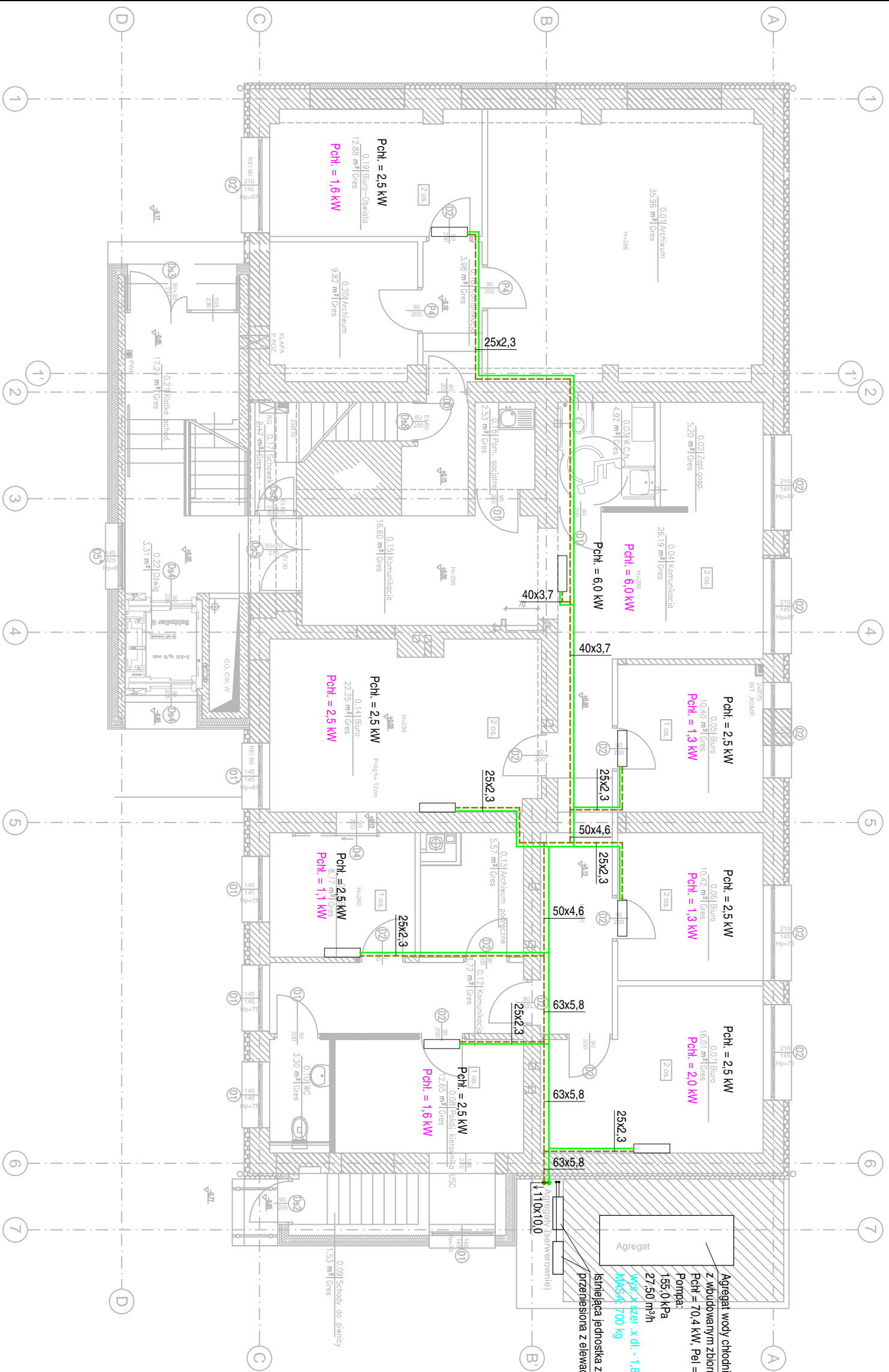
Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Tytuł: Rzut II piętra	
Stwierdzono: Inż. i nazwisko	Nr uprawnień: Proj. 16
Projektant: mjr inż. Lukasz Konopka	Nr uprawnień: Proj. 16
Sprawdzący: mjr inż. Wiktor Pacyna	
Lp. autorskie: 00-OPRACOWANIA SA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA SA	
ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA: SKALA	DATA: 02.2020
P.W.: 1:100	WM-04



Legenda:

-  - przewód wentylacyjny
-  - wywietrznik
-  - wydajność kratki
-  - przebiecie
-  - nawietrzaki okienne
-  - suma wydajności nawietrzaków
-  - kratka w drzwiach bądź podcięcie
-  - wydajność kratki

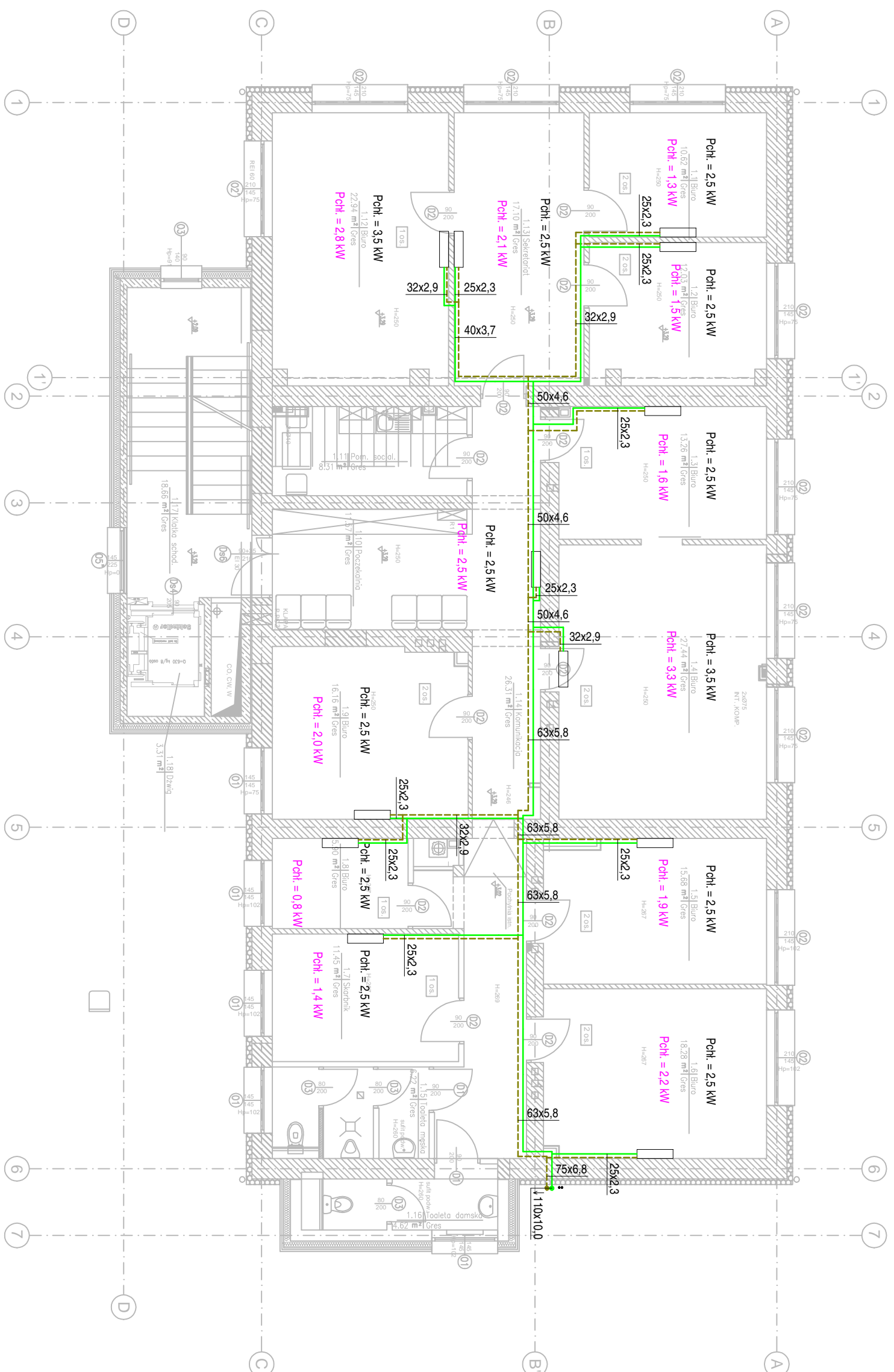
Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN	
ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Inwestor: Gmina Teresin	
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	
Treść rysunku: Rzut więźby dachowej	
Stwierdzenie: - instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej	
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	Nr uprawnień: PWB/S/16
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pecyna	
L00/1374/P005/10	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA: PRACOWNIA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.	
ul. Boroniowska 24	
04-321 Warszawa	
tel. 22 610 99 75	
e-mail: studio@archplus.pl	
www.archplus.pl	
FAZA: SKALA: DATA: BROSZ: SMIERNIK: SEKCJA: BUDOWA: Nr projektu:	
P.W. 1:100	02.2020
WMM-05	



Agregat wody chłodniczej z wbudowanym zbiornikiem buforowym
 Pchł = 70,4 kW, Peł = 45 kW
 Pompa:
 155,0 kPa
 27,50 m³/h
 wys. x szer. x dł. - 1,875x1,1x2,95 m
 MASA 700 kg
 Istniejąca jednostka zewnętrzna klimatyzatora przeniesiona z elewacji budynku

Legenda:
 - woda chłodnicza - zasilenie
 - woda chłodnicza - powrót
 - zasilenie i powrót klimatyzatora typu SPLIT
 - nominalna moc chłodnicza klimatyzatora
 Pchł = 25 kW - wymagana moc chłodnicza klimatyzatora
 Pchł = 16 kW - wymagana moc chłodnicza klimatyzatora
UWAGA: WSZYSTKIE PRZEWOZY WODY CHŁODNICZEJ NA I PIĘTRZE PROWADZIĆ W PRZESTRZENI MIĘDZYSTRÓPOWEJ POMIĘDZY I A I I PIĘTREM

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin ul. Zielona 20, 96-515 Teresin	Rzut parteru
Treść rysunku: Inne i nazwisko	Nr uprawnień: Popps
Stanowisko: mgr inż. Lukasz Konopka	Nr projektu: LOD/3001/PWBS/16
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	Przebieg: Popps
Sprawdził: mgr inż. Wiktor Pasyna	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: RAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.	
LDD/1374/PO05/10	
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA: SKALA	DATA: 02.2020
KL-01	

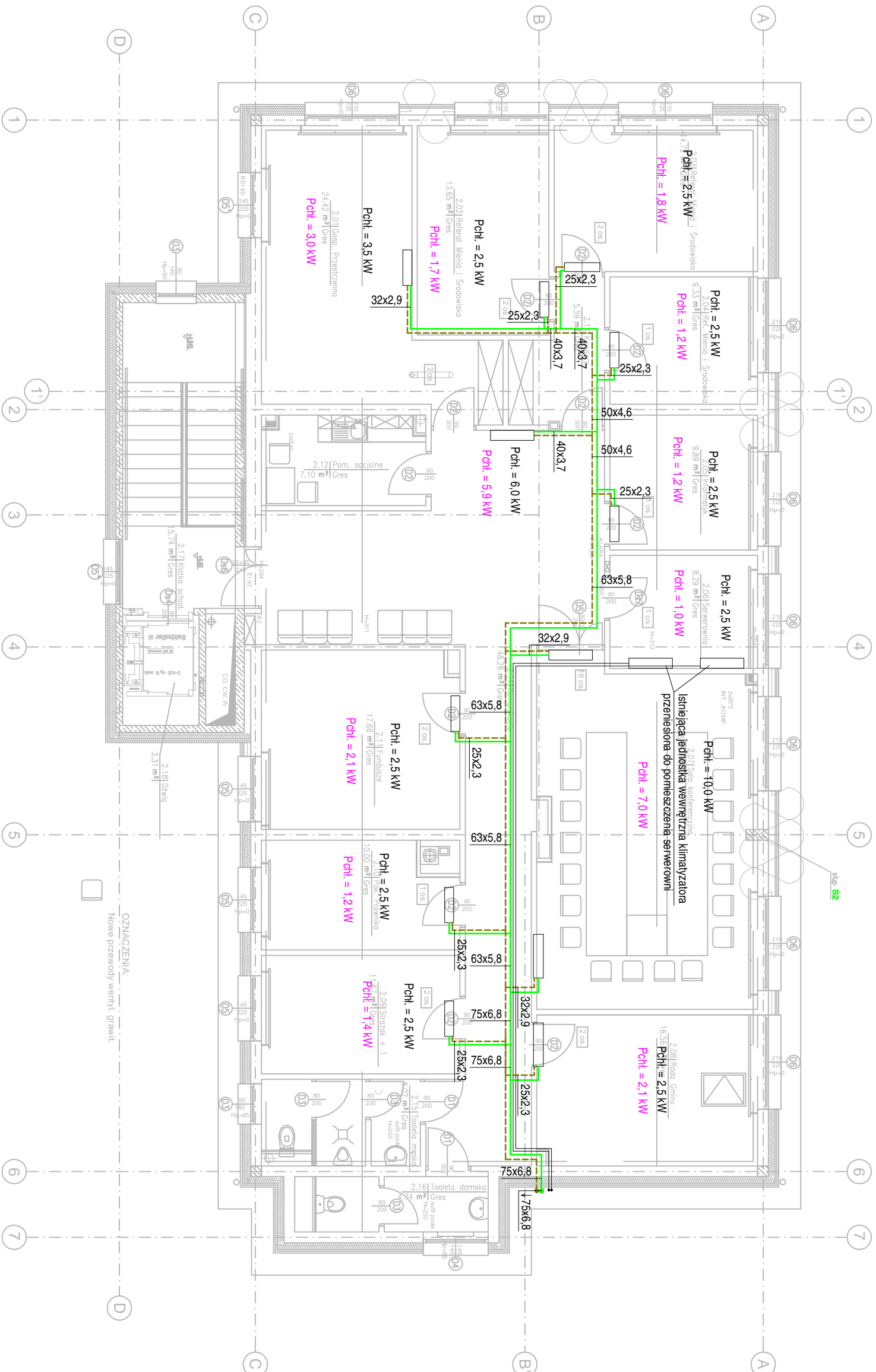


Legenda:

- woda chłodnicza - zasilanie
- woda chłodnicza - powrót
- zasilanie i powrót klimatyzatora typu SP/LT
- nominalna moc chłodnicza klimatyzatora
- nominalna moc chłodnicza klimatyzatora
- wyrażona moc chłodnicza klimatyzatora

UWAGA - WSZYSTKIE PRZEWODY WODY CHŁODNICZEJ NA I PIĘTRZE PROWADZIC W PRZESTRZENI MIĘDZYSTROPOWEJ POMIĘDZY I A I I PIĘTREM

Projekt: PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN ul. Zielona 20, Teresin 96-515	
Investor: Gmina Teresin	ul. Zielona 20, 96-515 Teresin
Tytuł: Rzut I piętra	
Temat: Instalacja klimatyzacji	
Rysownik: Imię i nazwisko	Nr uprawnień: Podpis
Stanowisko: mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16
Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka	LOD/3001/PMB/16
Sprawdzący: mgr inż. Wiktor Pasyna LOD/1374/PO05/10	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA: RAWA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.	
Studio Arch+ ul. Boreniowska 24 04-321 Warszawa tel. 22 610 99 75 e-mail: studio@archplus.pl www.archplus.pl	
FAZA: SKALA	DATA: 02.2020
P.W.: 1:100	KL-02



Projekt:
PROJEKT REMONTU, NADBUDOWY I ROZBUDOWY
BUDYNKU URZĘDU GMINY TERESIN
ul. Zielona 20, Teresin 96-515

Investor:
Gmina Teresin
ul. Zielona 20, 96-515 Teresin

Treść rysunku:
- Instalacja klimatyzacji

Stwierdził: Inż. i. nozysko
Nr uprawnień: Ppops

Projektant: mgr inż. Lukasz Konopka L00/3001/PWBS/16

Pracownia Projektowa: RWAJA AUTORSKIE DO OPRACOWANIA S.A.

Sprawdził: mgr inż. Wiktor Pacyra L00/1374/PO05/10

Adres: ul. Boreniowska 24
 04-321 Warszawa
 tel. 22 610 99 75
 e-mail: studio@archplus.pl
 www.archplus.pl

FAZA	SKALA	DATA	Brzoza SAINTEWA	Sekcja budowlana	Nr projektu
P.W.	1:100	02.2020	KL-03		