

PROJEKT TECHNICZNY TOM III INSTALACJE SANITARNE

Przebudowa z rozbudową i nadbudową budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na część mieszkalną oraz pomieszczeń położnych na parterze na funkcję usługową

Adres obiektu budowlanego	ul. Obwodowa 14 16-200 Dąbrowa Białostocka
Kategoria obiektu budowlanego	XI
Jednostka ewidencyjna Nr obrębu i nazwa Nr ewidencyjny działki	201101_4 Dąbrowa Białostocka – m 0001 Dąbrowa Białostocka 806
Inwestor	Powiat Sokółski
Adres Inwestora	ul. Marszałka J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka

Branża	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko Specjalność Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Michał Markowski instalacje sanitarne projektowanie bez ograniczeń PDL/0115/POOS/11	05.05.2023r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		
OPIS TECHNICZNY		
S1	Rzut piwnicy - instalacja wod-kan	skala 1:100
S2	Rzut parteru - instalacja wod-kan	skala 1:100
S3	Rzut piętra - instalacja wod-kan	skala 1:100
S4	Rzut poddasza - instalacja wod-kan	skala 1:100
S5	Rzut piwnicy - instalacja grzewcza	skala 1:100
S6	Rzut parteru - instalacja grzewcza	skala 1:100
S7	Rzut piętra - instalacja grzewcza	skala 1:100
S8	Rzut poddasza - instalacja grzewcza	skala 1:100
S9	Rzut piwnicy - instalacja wentylacji mechanicznej	skala 1:100
S10	Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	skala 1:100
S11	Rzut piętra - instalacja wentylacji mechanicznej	skala 1:100
S12	Rzut poddasza - instalacja wentylacji mechanicznej	skala 1:100
S13	Rzut wieżby dachowej - instalacja wentylacji mechanicznej	skala 1:100
ZAŁĄCZNIKI		
1	Oświadczenie projektanta	
2	Uprawnienia i przynależność do izby	

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
INSTALACJI SANITARNYCH

INFORMACJE OGÓLNE

Wypożaenie budynku w instalacje:

- instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej;
- instalację kanalizacji sanitarnej;
- instalacja grzewcza;
- instalacja wentylacji mechanicznej

1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.

1.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę.

Obliczenie zapotrzebowania wody przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych wynosić będzie:

$$Q_{d\acute{s}r} = 1,28 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{dmax} = 1,80 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Jakość wody powinna odpowiadać wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi w rozumieniu Ustawy z dnia 07 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z póź. zm.)

Woda doprowadzona będzie do projektowanej instalacji wewnętrznej w budynku z istniejącego przyłącza wodociągowego.

1.2. Opis instalacji wodociągowej.

Opomiarowanie budynku poprzez zestaw wodomierzowy wchodzący w skład przyłącza wodociągowego.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur polietylenowych PE-Xc o połączeniach zaprasowywanych pierścieniem nasuwany Push, prowadzenie przewodów w układzie pętli poziomej w warstwach posadzkowych z podejściami do odbiorników pod tynkiem w izolacji termicznej.

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową, gr. 13mm, zaś rurociągi wody zimnej gr.6mm.

1.3. Przygotowanie ciepłej wody i opomiarowanie.

Ciepła woda w budynku przygotowywana będzie w pojemnościowym ogrzewaczu cwu o poj. 300dm³ z węzownicą spiralną o mocy 3,6kW zasilana z pomp ciepła powietrze-woda. W ogrzewaczu cwu należy zamontować grzałkę elektryczną o mocy 2,0kW. Przed ogrzewaczem cwu zamontować:

- zawór bezpieczeństwa do cwu typ SYR2115 3/4" 6bar;
- naczynie wzbiorcze przeponowe 25 l z przyłączem flowjet 3/4".

1.4. Armatura i materiały.

Zawory wody zimnej zaprojektowano kulowe wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 60°C. Zawory wody ciepłej i cyrkulacji kulowe oraz zawory zwrotne zaprojektowano wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 80°C.

Podejścia do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych jednouchwytowych stojących zakończone będą kurkami kulowymi kątowymi. Baterie te podłączone będą za pomocą elastycznych wężyków w oplocie metalowym.

1.5. Wytyczne instalacyjne.

Woda zimna i cwu

- przewody wody zimnej, cwu przewidziano z rur PE-Xc ;
- przewody prowadzić ze spadkiem min. 3‰ w kierunku wlotu wody do budynku;
- zawory odcinające kulowe;
- próba szczelności instalacji przed zaizolowaniem rur. (ciśnienie próbne – 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi stalowe prowadzone po wierzchu należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej Grubości izolacji wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu	Min. Grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnątrz. rury

Próby dla rurociągów z PE-Xc wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Próbę „na gorąco” przewodów PE-Xc ciepłej wody użytkowej przeprowadzić po okresie wiązania betonu (21-28 dni). Początkowa temperatura wody powinna wynosić 20°C i każdego dnia należy ją zwiększać o 5°C, aż do osiągnięcia temperatury obliczeniowej. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie i w razie potrzeby dezynfekcję instalacji. Rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (nie mniej niż 1,0 m/s). Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19.03.2007, Dz.U. nr 61, poz. 417. Jeżeli własności wody nie spełniają warunków określonych w w/w rozporządzeniu przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji roztworem wapna chlorowanego, a następnie ponownie przepłukać.

2. Wewnętrzna i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC/PP HT łączonymi przy pomocy uszczelnień gumowych lub równoważnych.

Instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej wykonać z rur PVC-U dn 160, 110 SN2.

Ścieki bytowe odprowadzane będą poprzez projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej następnie poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacji sanitarnej.

Włączenie do istniejącej sieci wykonać poprzez szczelne przejście przeznaczone do studni betonowych.

Przejście rurą kanalizacji sanitarnej pod ławą betonową wykonać w rurze osłonowej.

Rury należy układać na wyrównanym podłożu piaskowym grubości 10cm.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-84/B-10735

Zakres zastosowanych średnic: 50-160mm.

Piony kanalizacyjne (zgodnie z częścią graficzną opracowania) należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami dn110/160.

Niemożliwe do ukrycia w brzdach podejścia należy zabudować płytą GK.

Ilość ścieków sanitarnych (przyjęto 90% z zapotrzebowania na wodę do celów sanitarnych):

- $Q_{dśr} = 1,15 \text{ m}^3/\text{dobę}$

- $Q_{dmax} = 1,62 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Jakość ścieków odpowiadać będzie ściekom bytowym w rozumieniu Ustawy z dnia 07 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z póź. zm.)

Wykopy pod kanalizację wewnątrz budynku wykonać ręcznie na odkład. Szerokość wykopu powinna zapewniać minimum 30 cm odstęp pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianą rury z każdej strony. Zasypywanie wykopów ręcznie z jednoczesnym ręcznym zagęszczaniem. Grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy przewodu i nie powinna być większa niż 15 cm. Materiałem użytym do zasypywania powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno- lub średnioziarnisty bez grud i kamieni.

Rurociągi w wykopie należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Materiał użyty do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

Próby i odbiory instalacji wod-kan.

Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na połączeniach przewodów i armaturze. Wszystkie przewody przed ich zakryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne musi być – 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji. Ciśnienie te należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę. Próbę i odbiór instalacji wykonać tak, aby woda używana do prób i płukania oraz napełniania instalacji spełniała wymogi normy PN – 93/C-04607, potwierdzone przez Terenową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Wytyczne wykonania kanalizacji

Rury należy układać na wyrównanym podłożu piaskowym grubości 10cm.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-84/B-10735

3. Instalacja grzewcza

Źródłem zasilania instalacji grzewczej są projektowane dwie pompy ciepła powietrze – woda o mocy 6kW każda pracujące w systemie kaskadowym. Jednostki wewnętrzne należy zlokalizować pom. technicznym w piwnicy.

Zaproponowano dwie pompy ciepła powietrze-woda typu SPLIT O MOCY 6kW lub inne o parametrach technicznych porównywalnych do zaproponowanego modelu. Jednostki zewnętrzne należy zamontować na konstrukcji wsporczej o wymiarach i odległościach wskazanych w instrukcji montażu producenta pomp ciepła.

Zaprojektowano instalację ogrzewania płaszczyznowego podłogowego o parametrach:

- instalacja grzewcza – ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe - 35/28 °C.

Zasilenie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego na każdej kondygnacji poprzez niezależne obiegi pompowe z pompami elektronicznymi.

Zasilenie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego wykonać z rur ze stali węglowej (stalowy system instalacyjny składający się z precyzyjnych rur i złączy produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej -pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku). Instalację prowadzić po wierzchu ścian i w szachcie instalacyjnym.

Zestawy pompowe zamontowane zostaną na dwóch rozdzielaczach dn40, l=0,8m zaizolowanych termicznie.

Należy bezwzględnie przestrzegać minimalnej prędkości samo odpowietrzania pętli grzewczych tj. 0,2 m/s.

Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych gr. 25mm wyposażonych w specjalną folię rastrową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem 45 mm nad rurą.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 16 x2,0 mm z tlenowo sieciowanego polietylen (PE-Xa) zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)", posiadających barierę tlenową wykonaną z EVOH zgodnie z normą DIN 4726 zabezpieczoną przed uszkodzeniami dodatkową zewnętrzną powłoką z PE. Ze względu na żywotność instalacji nie dopuszcza się stosowania rur z tworzywa nie sieciowanego. Rura grzewcza 16 x 2,0 z PE –Xa mocowana będzie do podłoża przy pomocy spinek.

Rury należy montować z odpowiednią rozstawą zgodnie z częścią rysunkową, – płyty systemowe posiadają nadrukowaną siatkę rastrową z rozstawą 100 mm. Zabrania łączenia pętli grzewczych w jastrychu

Obwody grzewcze będą zasilane z rozdzielaczy ze stali nierdzewnej 1'. Rozdzielacze na belce zasilającej wyposażone są w przepływomierze natomiast na belce powrotnej gniazda do montażu siłowników automatyki

pokojoyej. Rozdzielacze montowane będą w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych, należy przewidzieć możliwość wglądu do nich podczas eksploatacji.

System ogrzewania podłogowego sterowany przez układ automatyki pokojowej składający się z elementów sterownik główny, termostaty pokojowe, siłowniki elektryczne na rozdzielaczu.

Uwaga :

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych. Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu. Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz potwierdzić na to stosownym protokołem.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe z przyłączami gwintowanymi, $T_{max}=100^{\circ}C$, $P_N=0,6$ MPa, montaż wg części graficznej.

Odpowietrzenie poprzez zawory odpowietrzające z zamontowane na końcówkach pionów, rozdzielaczach w szafkach instalacyjnych.

W łazienkach projektuje się grzejniki łazienkowe z grzałkami elektrycznymi.

Rurociągi prowadzone po stropem należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej zależnym od średnicy i grubości izolacji. Grubość izolacji wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu	Min. Grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnątrz rury

Przewody prowadzone w bruzdach i podłodze należy zaizolować termicznie pianką polietylenową w płaszczu ochronnym gr 13mm.

Przewidziano wyposażenie instalacji w termometry i manometry z kurkami odcinającymi do obserwacji parametrów pracy. Do stabilizacji ciśnienia instalacji grzewczej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaprojektowano dwa naczynia wzbiorcze przeponowe typ N50 ze złączem SU3/4".

W instalacji grzewczej należy zastosować zawory odcinające kulowe oraz zawory zwrotne. Spadki przewodów 0,3 % od odpowietrzników.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych i zakończeniu prac malarskich instalację rurową należy zaizolować cieplnie.

Po dokładnym płukaniu instalację należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 0,6 MPa.

Uwaga: w czasie próby przeponowe naczynia wzbiorcze muszą być odłączone.

Wszystkie prace należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Projektowane ilości powietrza na potrzeby wentylacji bytowej obliczono w zależności od funkcji pomieszczenia, na podstawie zapotrzebowania powietrza świeżego przypadającego na osobę, na podstawie krotności wymian powietrza kierując się przy tym obowiązującymi wytycznymi projektowania instalacji wentylacji.

4.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

Układ N1W1

W budynku zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym i podgrzewem powietrza nawiewanego na nagrzewnicy elektrycznej będącej na wyposażeniu projektowanego rekuperatora oraz elektryczną nagrzewnicą wtórną o mocy 2,0kW zamontowaną na kanale nawiewnym.

Projektuje się układ wentylacyjny z kompaktowym rekuperatorem wentylacyjnym:

- układ N1W1 (N=480m³/h, W=480m³/h, 320Pa) – centrala wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną o mocy 2,0kW.

Urządzenie wyposażone zostanie w następujące sekcje:

Część nawiewna

- filtr wstępny powietrza,

- wymiennik przeciwprądowy,
- zespół wentylatorowy.
- nagrzewnica elektryczna,

Część wywiewna

- filtr powietrza,
- wymiennik przeciwprądowy,
- zespół wentylatorowy.

Centrala wentylacyjna z wbudowaną fabrycznie automatyką, dostarczana z fabrycznym, przewodowym panelem zdalnego sterowania. Panel sterowania zamontować we wskazanym przez inwestora miejscu.

Powietrze wciągane z pomieszczeń budynku, po przejściu przez układ odzysku ciepła w centrali wentylacyjnej usuwane będzie poza budynek poprzez wyrzutnię ścienną. Doprowadzenie powietrza świeżego projektuje się systemem kanałów wentylacyjnych projektowaną czerpnią ścienną.

Jako elementy nawiewne i wywiewne instalacji projektuje się kratki nawiewne i wywiewne oraz typowe zawory wentylacyjne wywiewne i nawiewne z ramką montażową zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Kratki wentylacyjne montować na kanale z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym za pomocą nakładki siodłowej prostokątnej. Zastosowane elementy nawiewne i wywiewne umożliwiają regulację strumienia powietrza wentylacyjnego. Elementy nawiewne i wywiewne należy montować na kanałach wentylacyjnych wg części rysunkowej projektu.

Regulację układu wentylacyjnego projektuje się za pomocą przepustnic regulacyjnych na kanałach wentylacyjnych, zmianą położenia talerzyka projektowanych zaworów oraz poprzez zmiany prędkości obrotowej projektowanych wentylatorów.

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ W PIWNICY

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń technicznych w piwnicy poprzez nawiewniki okienne. Wywiew powietrza poprzez wentylator kanałowy W1 (110m³/h, 110Pa) bez układu odzysku ciepła usuwane będzie poza budynek poprzez pionową wyrzutnię dachową.

Jako elementy wywiewne instalacji projektuje się typowe zawory wentylacyjne wywiewne i nawiewne z ramką montażową zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zastosowane elementy wywiewne umożliwiają regulację strumienia powietrza wentylacyjnego. Elementy wywiewne należy montować na kanałach wentylacyjnych wg części rysunkowej projektu. Regulację układu wentylacyjnego projektuje się za pomocą przepustnic regulacyjnych na kanałach wentylacyjnych, zmianą położenia talerzyka projektowanych zaworów oraz poprzez zmiany prędkości obrotowej projektowanego wentylatora.

W celu zapewnienia odpowiedniego przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami, należy przewidzieć montaż krątek kontaktowych w drzwiach pomieszczeń, w których zastosowana została jedynie instalacja wyciągowa. Kratki o przekroju minimum 220 cm²

Klatka schodowa będzie wentylowana poprzez wywietrzak dachowy Dn160 z podstawą do dachów skośnych.

IZOLACJA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Kanały wewnątrz budynku na strychu należy zaizolować termicznie matami ze skalnej wełny mineralnej grubości min. 50mm. Kanały wewnątrz budynku oprócz strychu należy zaizolować termicznie matami ze skalnej wełny mineralnej grubości min. 30mm.

Kanały i kształtki wentylacyjne instalacji z odzyskiem ciepła prowadzone wewnątrz budynku:

- na strychu - należy zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 50mm.
- pionowo - należy zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 30mm

Kanały i kształtki wentylacyjne instalacji wywiewnej, bez odzysku ciepła prowadzone wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 50mm na odcinku około 1m poniżej wyrzutni dachowej.

Przewody i uzbrojenie

Projektuje się wykonanie przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym w normatywnej klasie szczelności B badanych zgodnie z normami PN-EN 1507:2007 i PN-EN 12237:2005. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym powinny odpowiadać normie PN-EN 1505:2001 oraz kołowym spełniać wymagania normy PN-EN 1506:2007. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy stalowej powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434:1999.

Połączenie przewodów i kształtek z lekkich profili blaszanych, skręcanych w narożach śrubami i doszczelniane klamrami. Uszczelnienie dokładne np. samoprzylepne uszczelki wargowe lub inne - wentylacyjne, zapewniające absolutną szczelność kanałów i złącz.

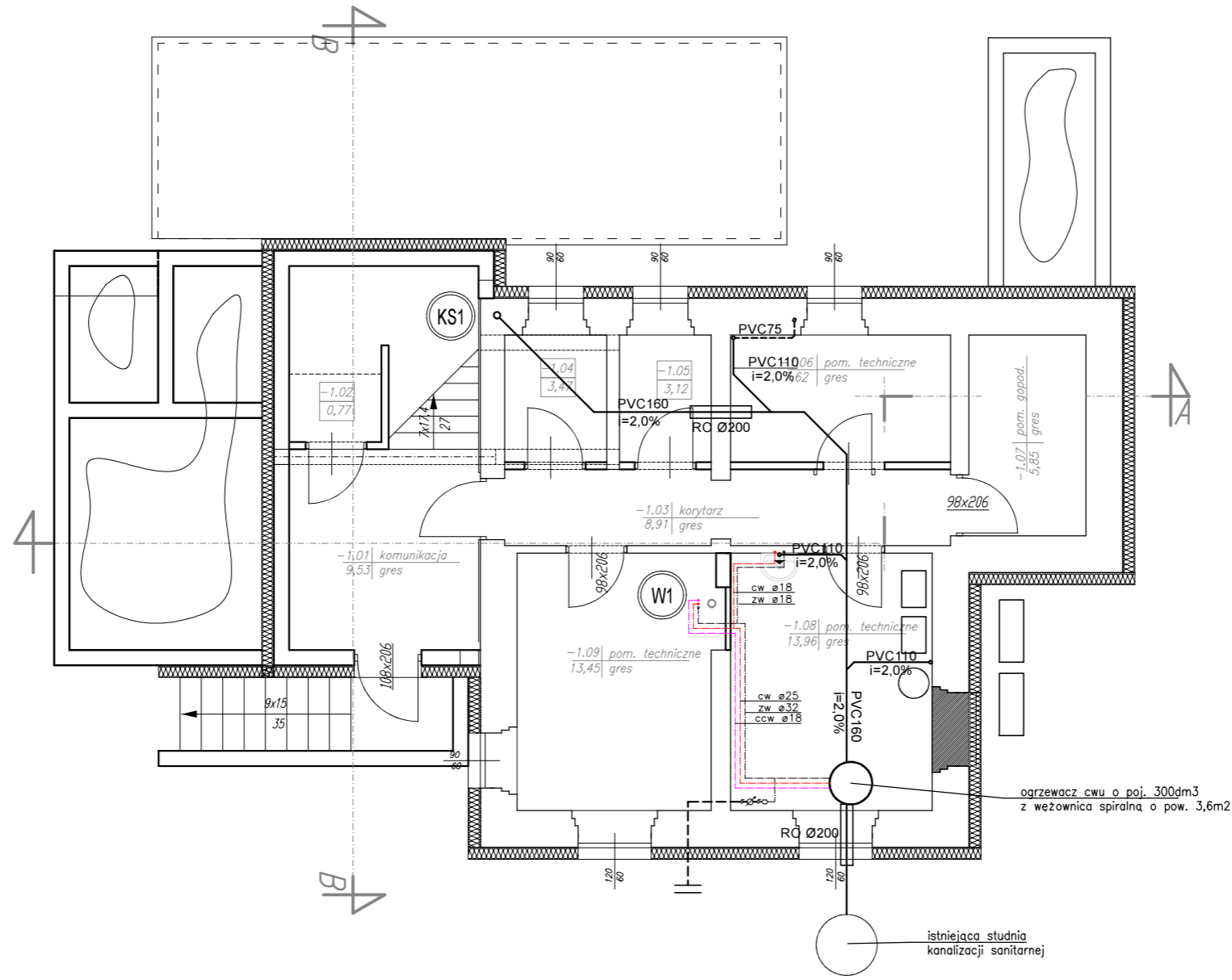
Przy przejściach przez ściany i stropy kanały obłożyć podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innym materiałem o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Materiał podpór i zawieszek powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, przepustnic, elementów składowych podpór lub podwieszeń.

Czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów oraz urządzeń i elementów instalacji wentylacyjnej zapewnione będzie przez demontaż elementów składowych instalacji. Po wykonaniu układu wentylacyjnego, należy obowiązkowo sprawdzić jego szczelność a protokół przekazać użytkownikowi.

5. Materiały i urządzenia.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w instalacjach powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki normalizacyjne i certyfikacyjne. Zaproponowane w projekcie materiały i urządzenia należy traktować jako przykładowe. Ewentualne inne stosowane rozwiązania, urządzenia, elementy instalacji i materiały powinny posiadać co najmniej równoważne i nie gorsze, parametry techniczne jak urządzenia w projekcie. Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z projektem, w oparciu o aktualne normy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.) oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, itp.). Urządzenia należy zamówić z kompletną automatyką i z pełnym (kompletnym) wyposażeniem, w stanie umożliwiającym ich prawidłową eksploatację, po podłączeniu mediów. Parametry do zamówienia urządzeń należy uzgodnić z producentem urządzeń. Przy zamawianiu urządzeń z kompletną automatyką należy przekazać dostawcy automatyki wszystkie informacje niezbędne do jej kompletacji oraz uzgodnić szczegółowy wykaz elementów i sposób (wytyczne) montażu. Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.

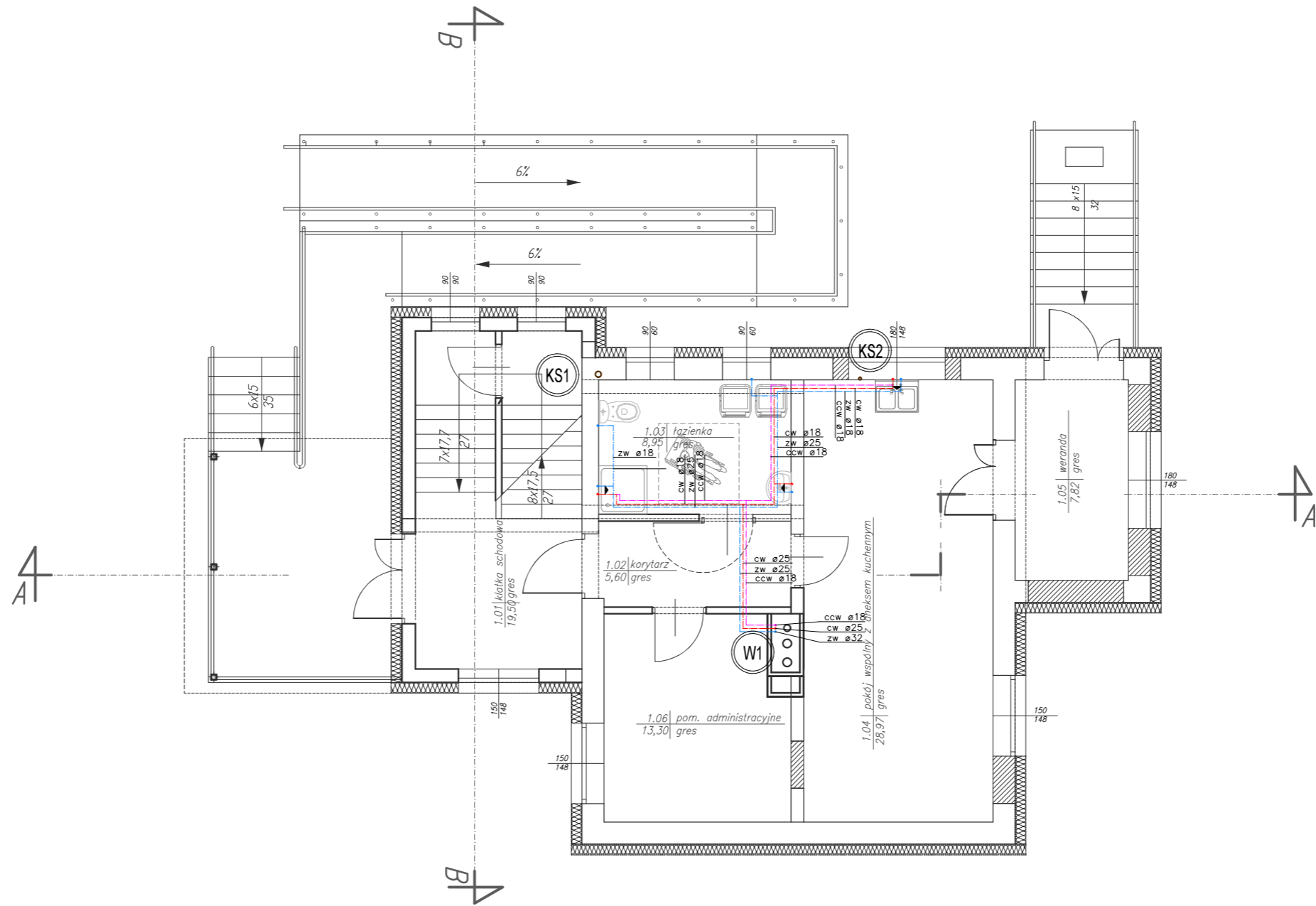


RZUT PIWNICY

LEGENDA

- istniejące przyłącze wodociągowe
- proj. inst. cyrkulacji wody ciepłej
- proj. inst. wody ciepłej
- proj. inst. wody zimnej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej podposadzkowej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod stropem
- KS1 proj. pion kanalizacji sanitarnej
- W1 proj. pion instalacji wodociągowej

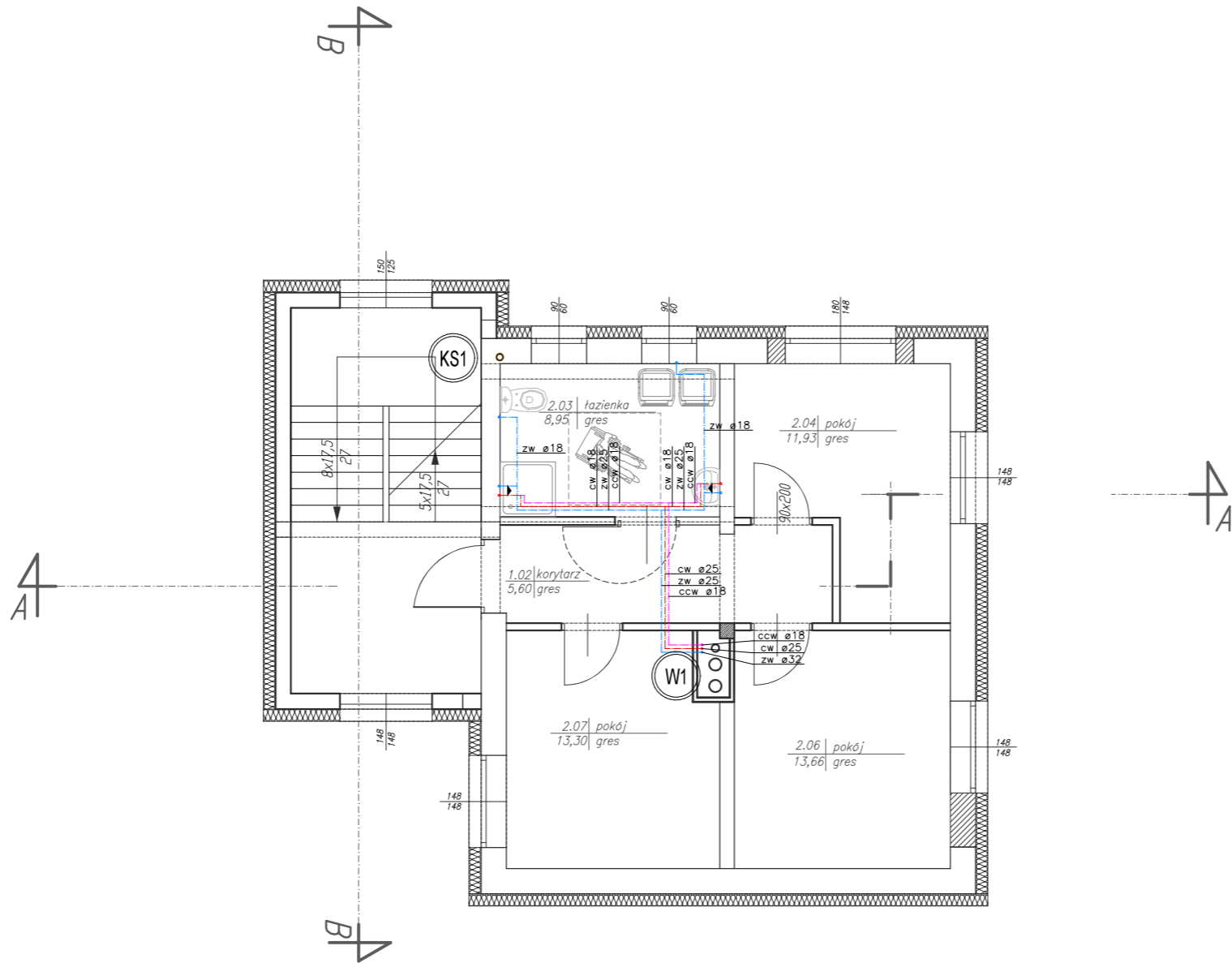
PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIWNICY- INSTALACJA WOD-KAN 1:100	RYS. - S1 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



RZUT PARTERU

- LEGENDA
- istniejące przyłącze wodociągowe
 - proj. inst. cyrkulacji wody ciepłej
 - proj. inst. wody ciepłej
 - proj. inst. wody zimnej
 - proj. inst. kanalizacji sanitarnej podposadzkowej
 - proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod stropem
 - proj. pion kanalizacji sanitarnej
 - proj. pion instalacji wodociągowej

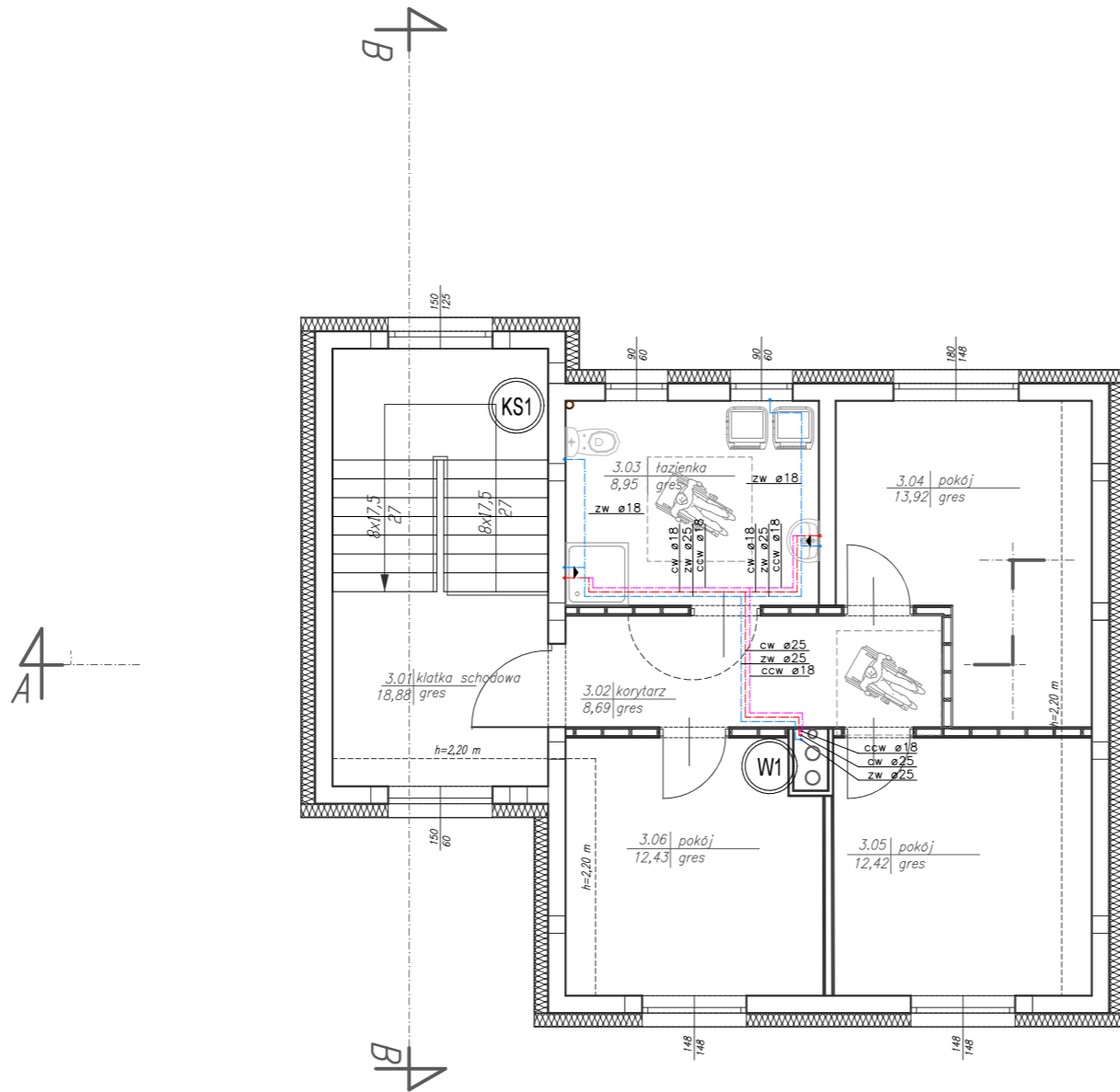
PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD-KAN 1:100	RYS. - S2 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



LEGENDA

- istniejące przyłącze wodociągowe
- proj. inst. cyrkulacji wody ciepłej
- proj. inst. wody ciepłej
- proj. inst. wody zimnej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej podposadzkowej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod stropem
- ⊙ KS1 proj. pion kanalizacji sanitarnej
- ⊙ W1 proj. pion instalacji wodociągowej

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD - -KAN 1:100	RYS. -S3 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		

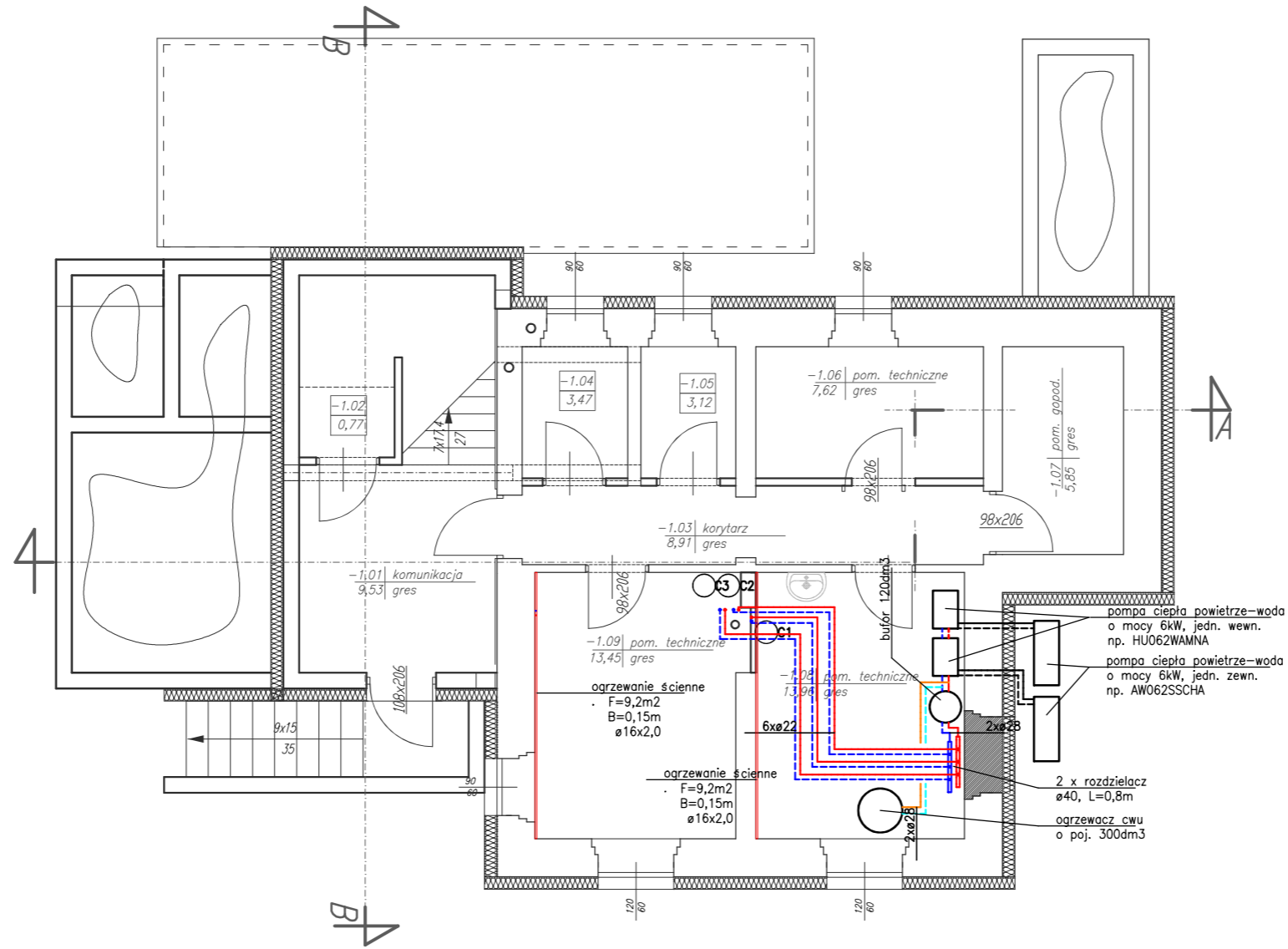


RZUT PODDASZA

LEGENDA

- istniejące przyłącze wodociągowe
- proj. inst. cyrkulacji wody ciepłej
- proj. inst. wody ciepłej
- proj. inst. wody zimnej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej podposadzkowej
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod stropem
- proj. pion kanalizacji sanitarnej
- proj. pion instalacji wodociągowej

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD - KAN 1:100	RYS. - S4 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		

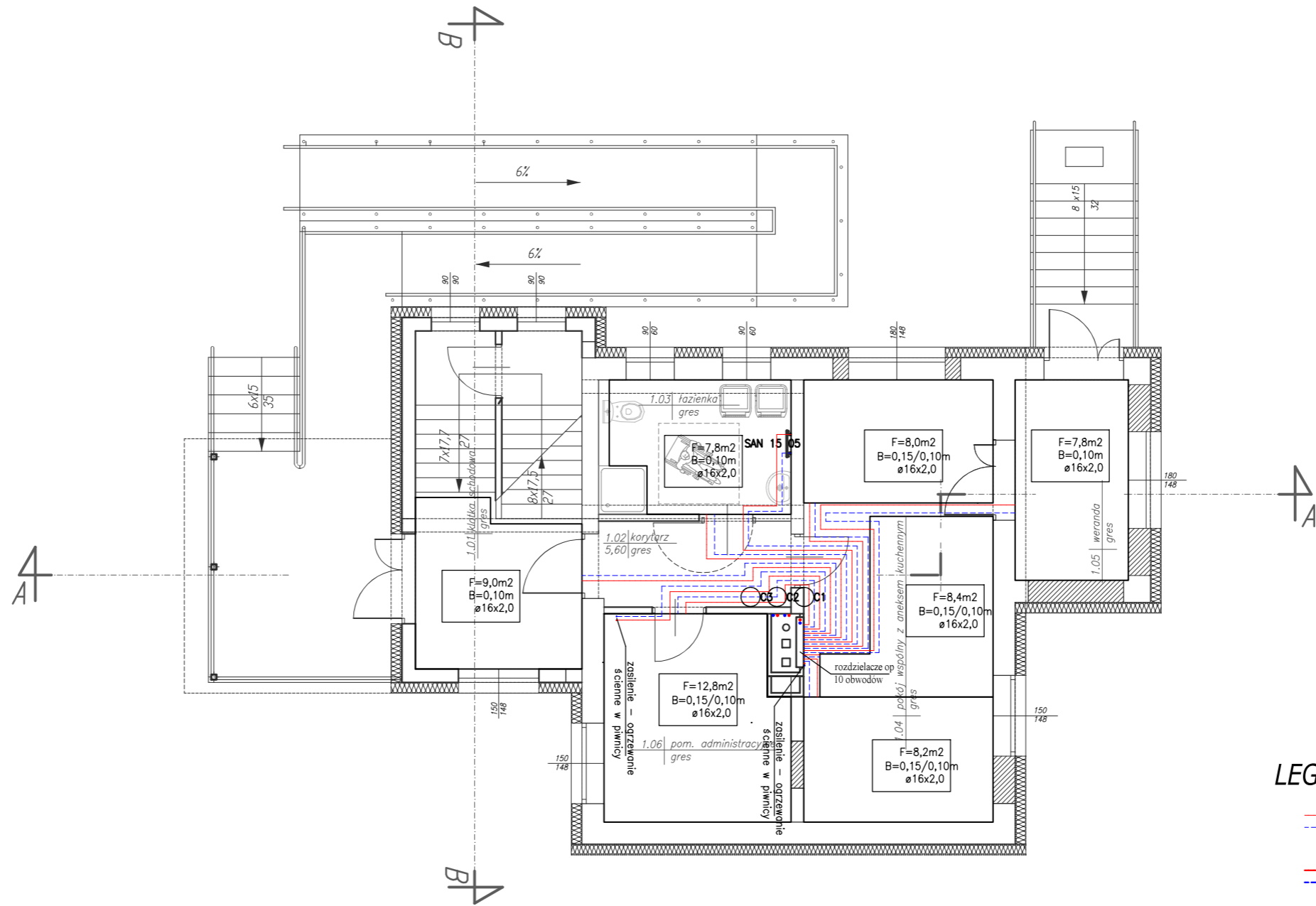


RZUT PIWNICY

LEGENDA

- instalacja grzewcza - wodne
- ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe
- instalacja grzewcza -
- zasilenie rozdzielaczy op
- instalacja grzewcza -
- zasilenie ogrzewacza cwu
- ♻️ pion instalacji grzewczej

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIWNICY- INSTALACJA GRZEWICZA 1:100	RYS. - S5 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		

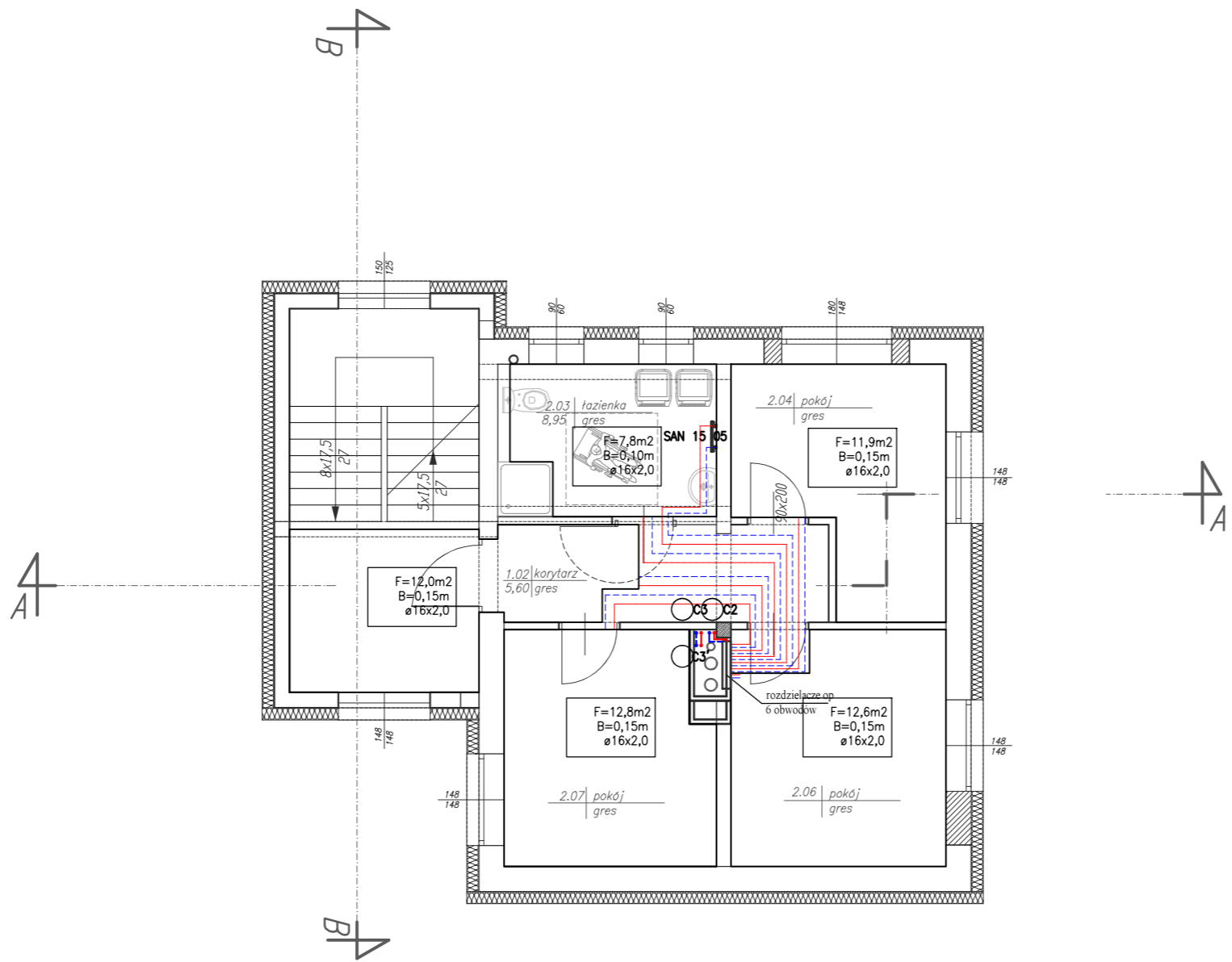


LEGENDA

- instalacja grzewcza - wodne
- ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe
- instalacja grzewcza -
- zasilenie rozdzielaczy op
- C1 pion instalacji grzewczej

RZUT PARTERU

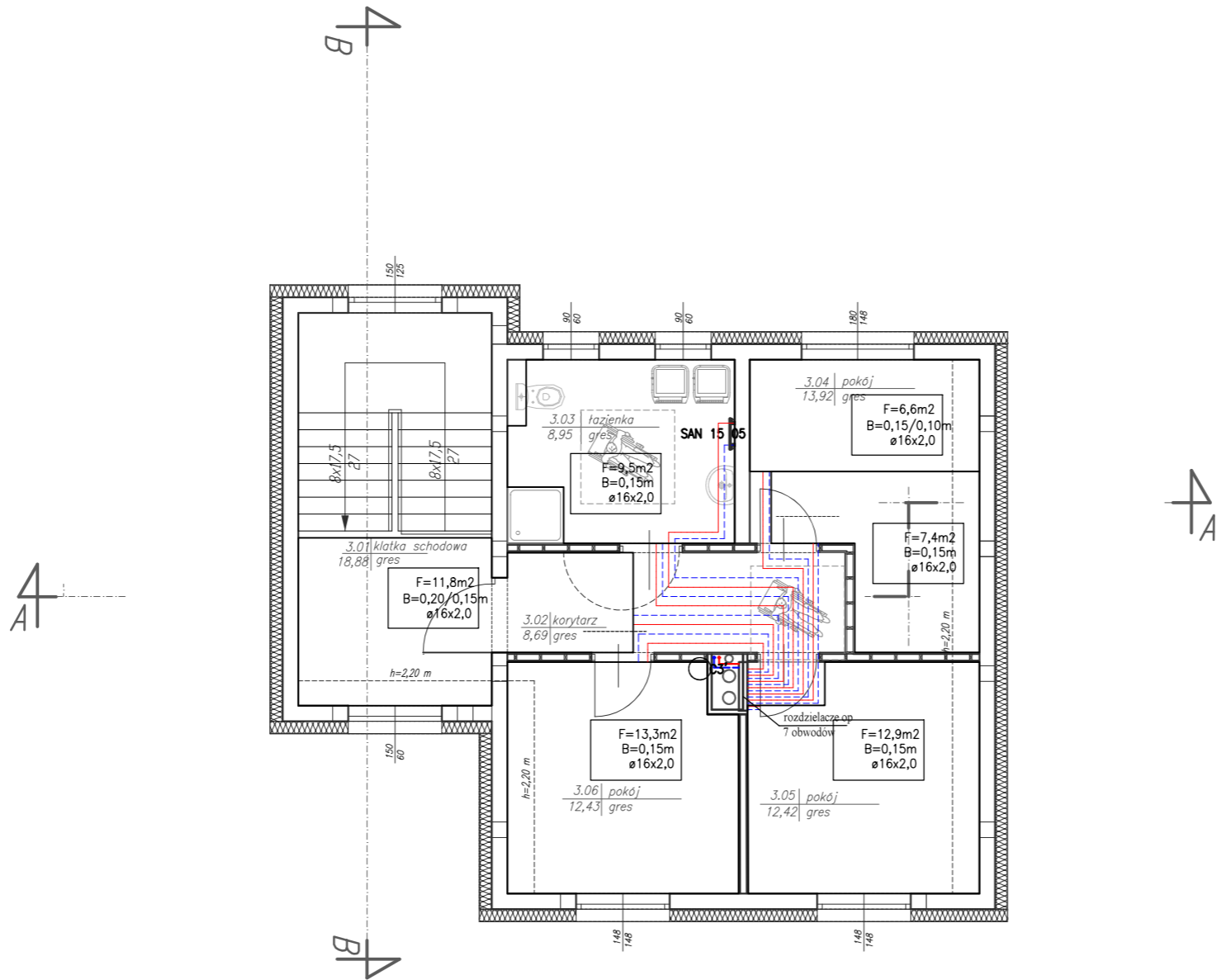
PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PARTERU - INSTALACJA GRZEWcza 1:100	RYS. - S6 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



LEGENDA

- instalacja grzewcza - wodne
- ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe
- instalacja grzewcza -
- zasilenie rozdzielaczy op
- pion instalacji grzewczej

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA GRZEWICZA 1:100	RYS. -S7-
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		

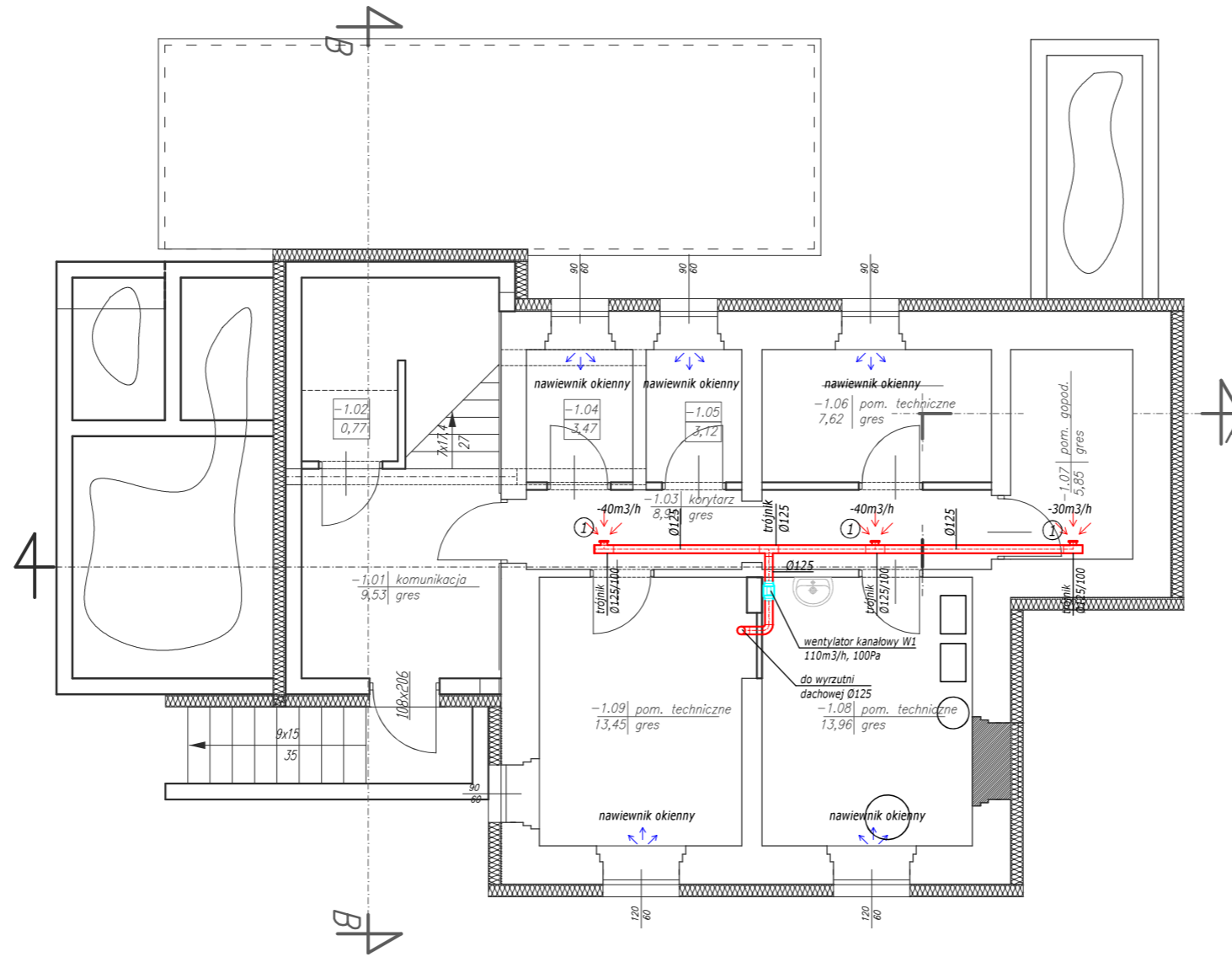


RZUT PODDASZA

LEGENDA

- instalacja grzewcza - wodne
- ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe
- instalacja grzewcza -
- zasilenie rozdzielaczy op

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PODDASZA - INSTALACJA WOD - KAN 1:100	RYS. - S8 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



RZUT PIWNICY

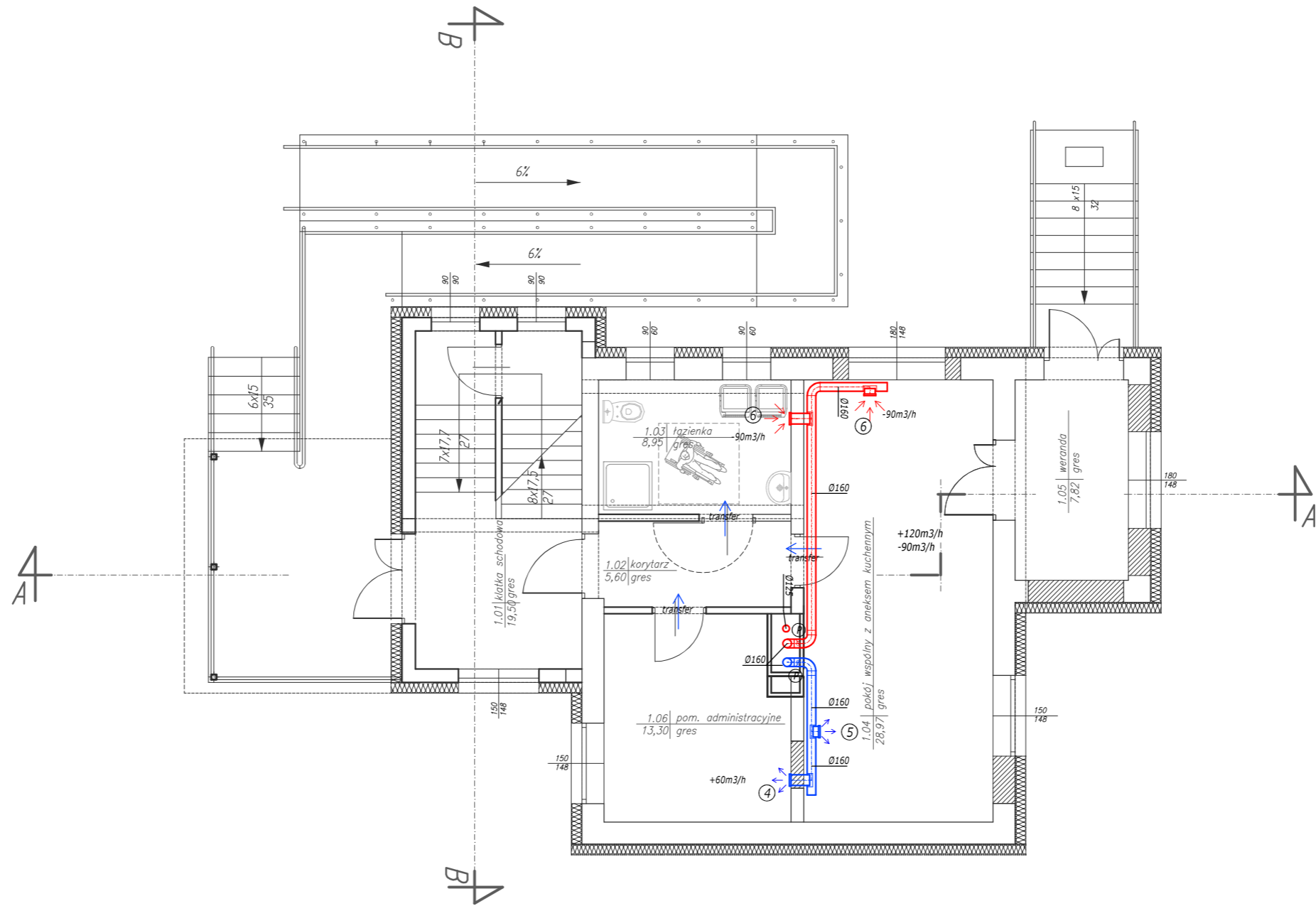
LEGENDA

- kanal wentylacyjny wywiewny - spiro
- kanal wentylacyjny nawiewny - spiro

N1W1 centrala rekuperacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym
N=480m3/h, W=480m3/h. 320Pa

- 1 zawór wywiewny Ø100
- 2 zawór wywiewny Ø125
- 3 zawór nawiewny Ø125
- 4 kratka nawiewna 225x75
- 5 kratka nawiewna 225x125
- 6 kratka wywiewna 225x75
- 7 kratka wywiewna Ø160
- P przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIWNICY- INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1:100	RYS. - S9 -
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



RZUT PARTERU

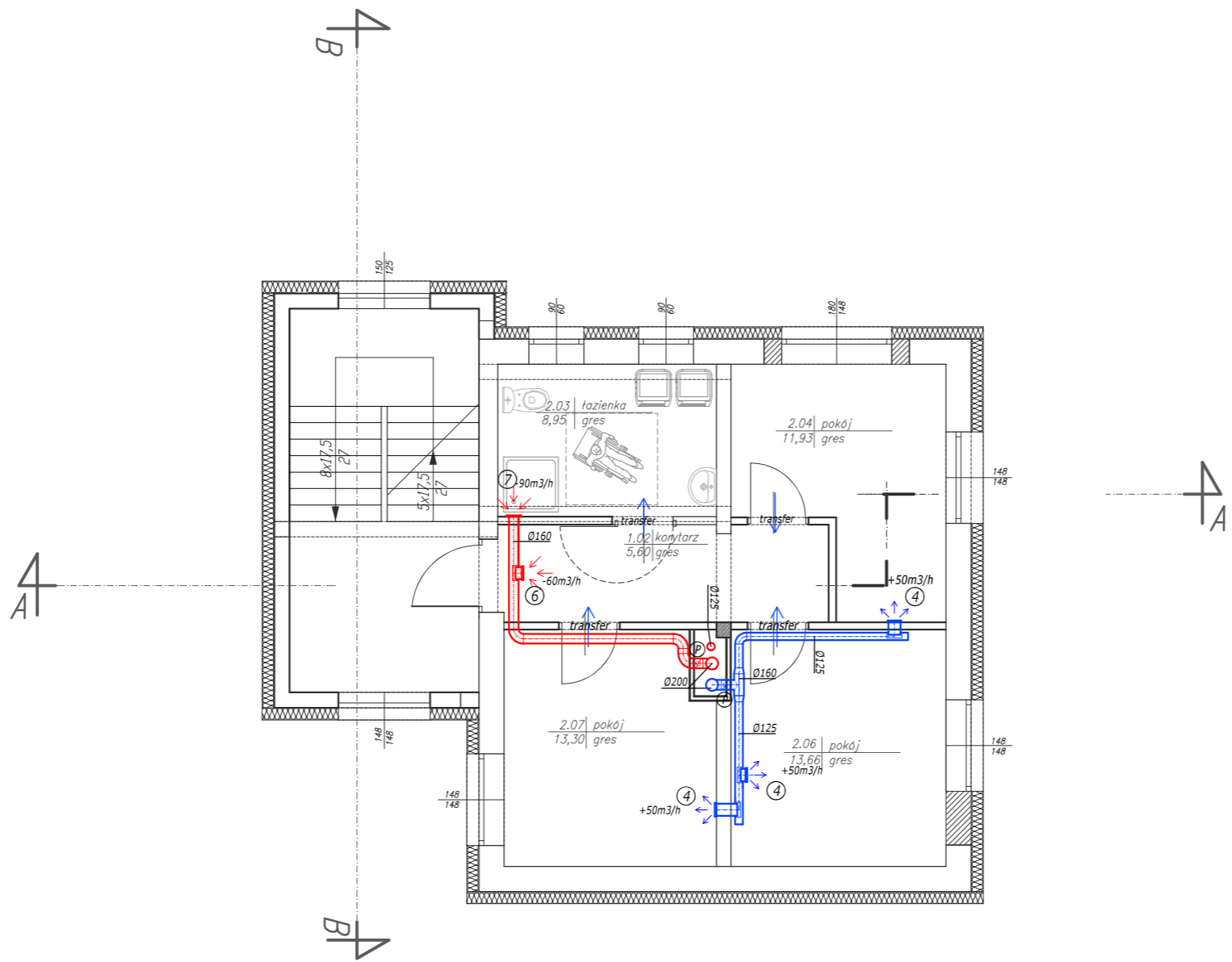
LEGENDA

- kanal wentylacyjny wywiewny - spiro
kanal wentylacyjny nawiewny - spiro

N1W1 centrala rekuperacyjna nawiewno-wywiewna
z wymiennikiem przeciwprądowym
N=480m³/h, W=480m³/h. 320Pa

- 1 zawór wywiewny Ø100
2 zawór wywiewny Ø125
3 zawór nawiewny Ø125
4 kratka nawiewna 225x75
5 kratka nawiewna 225x125
6 kratka wywiewna 225x125
7 kratka wywiewna Ø160
P przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1:100	RYS. S10
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



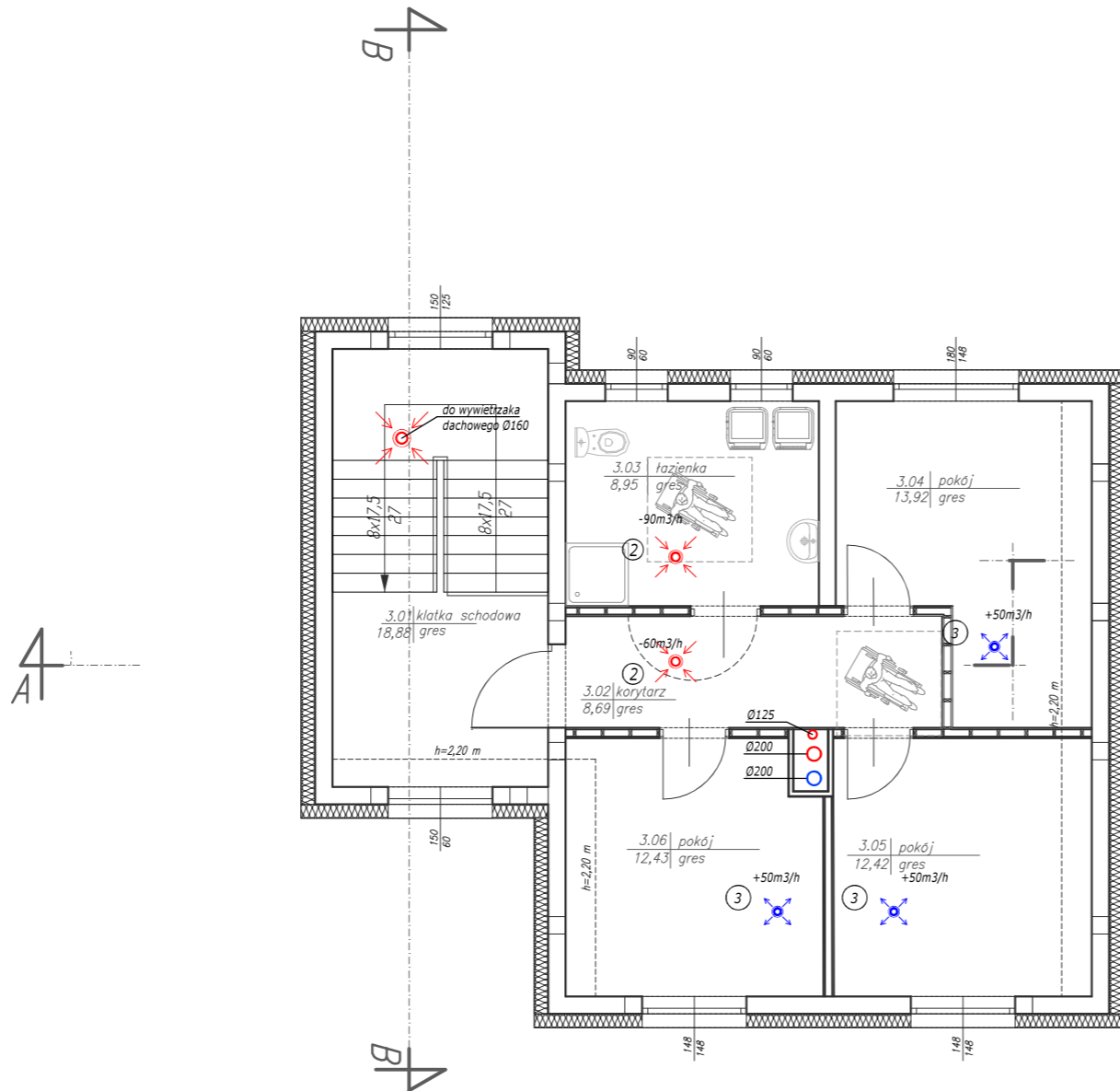
LEGENDA

- kanal wentylacyjny wywiewny - spiro
- kanal wentylacyjny nawiewny - spiro

N1W1 centrala rekuperacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym
N=480m3/h, W=480m3/h. 320Pa

- 1 zawór wywiewny Ø100
- 2 zawór wywiewny Ø125
- 3 zawór nawiewny Ø125
- 4 kratka nawiewna 225x75
- 5 kratka nawiewna 225x125
- 6 kratka wywiewna 225x125
- 7 kratka wywiewna Ø160
- P przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PIĘTRA 1:100	RYS. S11
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		

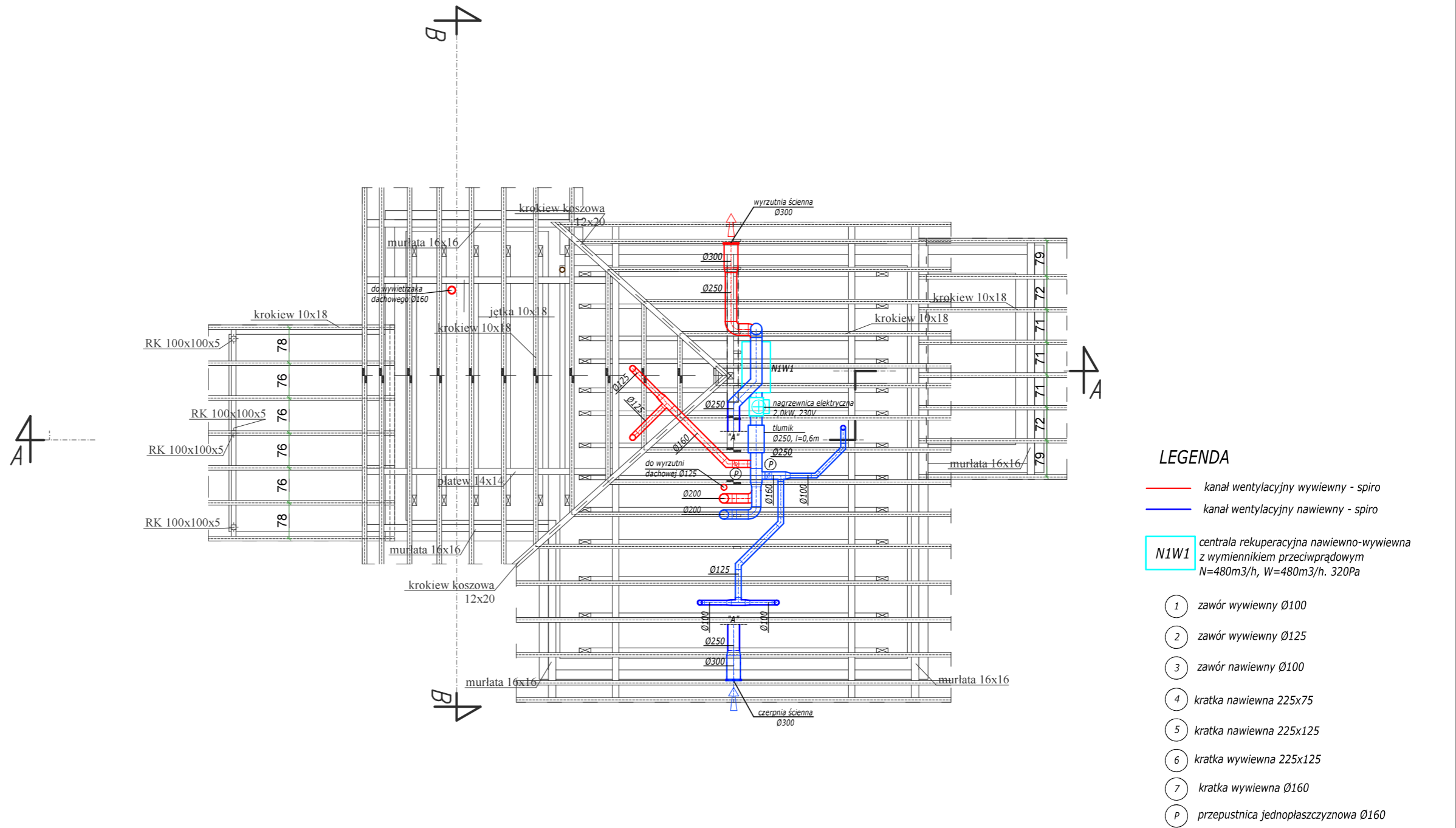


RZUT PODDASZA

LEGENDA

- kanal wentylacyjny wywiewny - spiro
- kanal wentylacyjny nawiewny - spiro
- N1W1 centrala rekuperacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym N=480m³/h, W=480m³/h. 320Pa
- 1 zawór wywiewny Ø100
- 2 zawór wywiewny Ø125
- 3 zawór nawiewny Ø100
- 4 kratka nawiewna 225x75
- 5 kratka nawiewna 225x125
- 6 kratka wywiewna 225x125
- 7 kratka wywiewna Ø160
- P przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160

PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT PODDASZA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1:100	RYS. S12
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ewid. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		



PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUD.	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CZĘŚĆ MIESZKALNĄ ORAZ POMIESZCZEŃ POŁOŻONYCH NA PARTERZE NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ ul.Obwodowa 14, 16-200 Dąbrowa Białostocka, dz. nr 806	
PRZEDMIOT I SKALA RYS.	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ - INST. WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1:100	RYS. S13
PROJEKTANT NR.UPR.BUD.	mgr inż. Michał Markowski upr. bud. nr ew. PDL/0115/POOS/11	
DATA: 05.05.2023r.		