

PROJEKT WYKONAWCZY

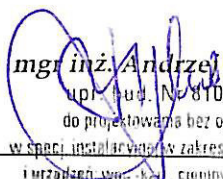
branża instalacyjna:
centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, instalacji c.w.u. z
cyrkulacją, wentylacji mechanicznej i kotłowni

OBIEKT: Termomodernizacja Gminnego Ośrodka
Kultury i Sportu w Hannie

ADRES INWESTYCJI: 22-220 HANNA, GOKiS
nr. geod. działki 316/7

INWESTOR: Urząd Gminy Hanna

ADRES INWESTORA: ul. Rynek 2/1
22-220 Hanna

Projektant:		 mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. bud. Nr 810/BP/97 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacjach w zakresie sieci instalacji i urządzeń wod.-kwa., cieplnych, went. i gaz.
mgr inż. Andrzej Migasiuk	nr upr. bud. 308/BP/86 w specjalności sanitarnej	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO –PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta	3
2. Kopia uprawnień projektanta	4
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.....	5

II. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

1. Cel i zakres opracowania.....	6
2. Charakterystyka obiektu.....	6
3. Źródło ciepła	6
4. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej	8
5. Instalacje grzewcze	9
6. Instalacja wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego	10

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KOTŁOWNI.....14

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru – instalacje c.o. i c.t. wentylacji.	16
2. Rzut piętra – instalacje c.o. i c.t. wentylacji.....	17
3. Rzut piwnic- rozmieszczenie urządzeń. kotłowni.....	18
4. Rzut piwnic- kotłownia z instalacją c. o.	19
5. Przekrój A-A kotłowni	20
6. Schemat technologiczny kotłowni	21
7. Rozwinięcie instalacji c. o. grzejnikowej	22
8. Rozwinięcie instalacji c. t. wentylacji	23
9. Rzut parteru – instalacja c. w.u.	24
10. Rzut piętra – instalacja c.w.u.	25
11. Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	26
12. Rzut piętra – instalacja wentylacji mechanicznej.	27
13. Przekroje układu wentylacyjnego N1W1	28
14. Przekroje układu wentylacyjnego N2W2.....	29
15. Schemat central wentylacyjnych N1W1 i N2W2	30

BIAŁA PODLASKA, STYCZEŃ 2019r.

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ:

PROJEKT WYKONAWCZY CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA
TECHNOLOGICZNEGO, INSTALACJI C.W.U. Z CYRKULACJĄ,
WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KOTŁOWNI

TERMOMODERNIZACJI GMINNEGO OŚRODKA KULTURY I SPORTU W HANNIE, GM.
HANNA, DZ. NR EWID. 316/7, HANNA.

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE NINIEJSZYM
OŚWIADCZAM, ŻE W/W PROJEKT WYKONAWCZY ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I
JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ

PROJEKTANT:

mgr inż. A. MIGASIUK

DECYZJA Nr 810/BP/97

Na podstawie art. 12, ust. 3, art. 13, ust. 1, pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14, ust. 1, pkt. 4, ust. 3, pkt. 1, ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.94. nr 89, poz. 414/ oraz § 3, ust. 1, § 4, ust. 2, rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95. nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Andrzeja Migasiuka z dnia 31.12.1996r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym

UDZIELAM

Panu Andrzejowi Piotrowi MIGASIUKOWI

magistrowi inżynierowi inżynierii sanitarnej
ur. dnia 10 listopada 1967 roku

UPRAWNIEN BUDOWLANYCH

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.**

Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, iż Pan mgr inż. Andrzej Migasiuk:


1. spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych,
 2. złożył egzamin z wynikiem pozytywnym,
- wobec powyższego decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Białkopodlaskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

- 1/ Pan Andrzej Migasiuk
zam. 21-500 Biała Podlaska
ul. Sidoraka 16/19
- 2/ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3/ a/a.




Tadeusz Korszoń



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-75C-RFT-M16 *

Pan Andrzej Migasiuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3240/02
adres zamieszkania m. Cicibór Duży 175, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-03 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

II. OPIS TECHNICZNY- INSTALACJE SANITARNE

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie na etapie projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, kotłowni i wentylacji mechanicznej dla termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:

- instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji ciepła technologicznego wentylacji,
- kotłowni na biomasę,
- wentylacji mechanicznej.

2. Charakterystyka obiektu

Budynek Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu zlokalizowany jest w Hannie na działce ewidencyjnej nr 316/7, powiat włodawski.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wody zimnej, ciepłej wody użytkowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kotłowni na paliwo stałe,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wyciągowej,
- elektryczną,
- solarną do podgrzewu c.w.u.

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie. Jest to budynek piętrowy, nie podpiwniczony o konstrukcji murowanej, strop żelbetowy, dach o konstrukcji drewnianej pokryty blachą. Budynek został wybudowany w latach 77-80-tych XX wieku. W latach 80-81 XX wieku dobudowano skrzydło z przeznaczeniem na salę widowiskowo-taneczną z zapleczem socjalnym. Dobudowa to obiekt parterowy, częściowo podpiwniczony. Podpiwniczenie pod sceną sali widowiskowo-tanecznej z przeznaczeniem na zbiorczą kotłownię z zapleczem technicznym. W 2011r. wykonany był remont części dobudowanej polegający na: wymianie pokrycia dachu, remoncie komina c.o., wymianie instalacji c.o i elektroenergetycznej., wykonaniu wewnętrznych pomieszczeń z funkcją sanitariatów, wykonaniu instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej z połączeniem do sieci wiejskiej, wymianie posadzek wewnętrznych, stolarki okiennej i drzwiowej oraz malowanie tynków wewnętrznych, zastały wykonane nowe docieplone posadzki i docieplenie stropu.

Obecnie projektowana termomodernizacja obejmuje cały obiekt (część piętrową i dobudowane skrzydło).

3. Źródło ciepła

Źródłem ciepła będzie kotłownia na biomasę zlokalizowana w istniejącej części budynku w piwnicy, gdzie obecnie znajduje się kotłownia na paliwo stałe. Z projektowanej kotłowni czynnik grzewczy – woda o parametrach 70/50°C – dostarczany będzie do

projektowanej oraz istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Kotłownia dostarczać będzie ciepło dla potrzeb dwóch central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych oraz do podgrzewu c.w.u.

Obecnie w budynku funkcjonuje kotłownia na paliwo stałe. W kotłowni funkcjonują dwa obiegi grzewcze wymuszone pracą pomp obiegowych.

Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego budynku na cele centralnego ogrzewania Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu po termomodernizacji wynosi: dla części zmodernizowanej $\Phi_{HL} = 18 \text{ kW}$, dla części przewidzianej do docieplenia $\Phi_{HL} = 23 \text{ kW}$. Zapotrzebowanie maksymalne do nagrzewnic central wentylacyjnych wynosi 10,7 kW. Do podgrzewu zasobnika solarnego przewidziano zapotrzebowanie 8 kW.

Dobrano w pełni automatyczny kocioł do spalania biomasy w postaci pelletu drzewnego o mocy 60 kW. Zaprojektowane zostało pomieszczenie magazynu opału 8,5m³ (z wykorzystaniem istniejących ścianek) ze ślimakowym i pneumatycznym systemem podawania paliwa do kotła. Kocioł należy połączyć z zasobnikiem buforowym o pojemności 1000l z obiegiem wymuszonym pracą pompy. Kocioł wyposażony jest w zapalarkę automatyczną (gorące powietrze) wraz ze zbiornikiem przykotlewym do pneumatycznego załadunku paliwa do kotła o pojemności 109l. Zaprojektowano dwa nowe obiegi grzewcze, jeden grzejnikowy, drugi to obieg ciepła technologicznego do central wentylacyjnych. Układ wyposażony będzie w automatykę regulacji pogodowej.

Opis kotła na biomase.

Budowa kotła płomieniówkowa z automatycznym czyszczeniem rusztu i automatycznym czyszczeniem wymiennika ciepła (programowane poprzez interwał czasowy). Palnik typu rusztowego. Proces spalania pelletu kontrolowany poprzez sondę lambda sterowany za pomocą powietrza pierwotnego i wtórnego, poprzez automatyczną regulację ilości paliwa podawanego na palnik.

Parametry kotła:

- moc: 60kW,
- sprawność η_F : >93%,
- dopuszczalne ciśnienie robocze: 3,0 bar,
- maksymalna temperatura robocza: 95°C.

Zabezpieczenia przed cofnięciem płomienia:

- 1-Praca kotła w podciśnieniu wytwarzanym poprzez wentylator wyciągowy na króćcu spalin.
- 2-Kłapa w zbiorniku pośrednim zamykana w momencie zaniku napięcia.
- 3-Kontrola temperatury na kanale wypychającym.

Dodatkowe urządzenia : kontrola poziomu w zbiorniku pośrednim za pomocą podczerwieni.

Sterownik w wersji podstawowej umożliwia:

- sterowanie do 1 obiegów grzewczych w funkcji krzywej grzewczej wraz z termostatem pokojowym (standard 1 obieg c.o. + c.w.u.+ bufor)
- zarządzanie zasobnikami C.W .U.
- zarządzanie zasobnikami buforowym.

Sterownik należy rozbudować o dodatkowe moduły dla sterowania kolejnego obiegu grzewczego w funkcji temperatury zewnętrznej oraz c.t. wentylacji.

Centralna jednostka sterowania zawiera:

- zarządzanie buforami,
- układ podmieszania kotła (pompa i zawór trójdrogowy),
- przygotowanie ciepłej wody,
- sterowanie obiegiem grzewczym (pompa i regulator pogodowy),
- zabezpieczenie antyzamrożeniowe.

Odprowadzenie spalin z kotła będzie odbywać się poprzez przewody spalinowe ze stali nierdzewnej o średnicy $\phi 150\text{mm}$ izolowane termicznie, doprowadzone do komina murowanego. Wkład kominowy ze stali nierdzewnej o średnicy wewnętrznej 200mm wyprowadzony będzie do przewodu spalinowego istniejącego komina w kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację nawiewną i wywiewną. Należy uzupełnić przewód nawiewny w kotłowni doprowadzając nawiew na wysokość 0,5m nad posadzkę.

W pomieszczeniu kotłowni jest istniejąca studnia schładzająca.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną, pompową, dwururową, systemu zamkniętego. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach obliczeniowych $70^{\circ}/50^{\circ}\text{C}$.

Zabezpieczenie kotła stanowić będzie zawór bezpieczeństwa, a przyrost objętości zładu będzie przejmowany przez naczynie wzbiorcze przeponowe. Poza tym zabezpieczenie zgodnie z DTR producenta kotła.

Rurociągi i armatura.

Przewody od kotła do rozdzielaczy instalacyjnych prowadzić po wierzchu ścian z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych na złączki zaciskowe. Przewody w obrębie kotłowni prowadzić po wierzchu ścian. Minimalna odległość przewodów wodnych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05m. Odległość zewnętrznej ścianki przewodu nie izolowanego lub izolowanego cieplnie od przegród budowlanych wynosi 0,03 m dla przewodów do 40 mm i 0,05 m dla przewodów powyżej 40 mm.

Do mocowania rurociągów stosować typowe zamocowania z zachowaniem odległości między punktami podparcia.

Wydłużenia termiczne rurociągów będą kompensowane na załamaniach. Sposób rozmieszczenia podpór powinien zapewnić możliwość swobodnego przemieszczania się rurociągów w strefach kompensacji.

Na rurociągach wodnych stosować następującą armaturę na ciśnienia nominalne 0,6 MPa:

- zawory kulowe gwintowane,
- zawory zwrotne gwintowane.

W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne odpowietrzniki pływakowe z zaworami stopowymi lub zbiorniczki odpowietrzające i zawory kulowe na przewodach odpowietrzających, a w najniższych umożliwić odwodnienie instalacji.

Po zamontowaniu urządzeń i armatury instalację należy przepłukać do momentu uzyskania czystej wody wypływającej z płukanych rurociągów. Izolację cieplną należy zastosować na całej powierzchni prostych odcinków, połączeń przewodów, kształtek. Montaż izolacji wykonać zgodnie z technologią producenta.

4. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej.

Źródłem wody ciepłej dla potrzeb termomodernizowanej części budynku będzie istniejący podgrzewacz solarny z dodatkową wężownicą podłączoną do kotła c.o. zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni.

Projektowaną instalację wody ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych (PP PN20 do wody ciepłej) prowadzić trasami równoległymi do przewodów wody zimnej, z możliwością kompensacji wydłużeń, w oddzielnych bruzdach lub po zewnątrz ściany. Rurociągi prowadzone w bruzdach przed zakryciem zaizolować izolacją termiczną z pianki polietylenowej miękkiej w płaszczu z folii PE.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą zaworów czerpalnych. Na odgałęzieniach przewodów rozprowadzających i podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym.

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną tj.: baterie umywalkowe jednouchwytowe, baterie zlewozmywakowe baterie umywalkowe, baterie zlewowe, zawory płuczki zbiornikowej, należy montować zgodnie z PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/02.

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 1,0 MPa.

Przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych (stalowych), które powinny być dłuższe od grubości ściany o minimum 5 cm a stropu o minimum 2 cm – przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną a rurą wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Przewody wodociągowe polipropylenowe mocować do ścian za pomocą obejm stalowych z gumowymi podkładkami lub z tworzyw sztucznych – zgodnie z wytycznymi producenta rur. Ponadto podejścia mocować dodatkowo przy punktach poboru wody oraz przed i za instalowaną na przewodzie armaturą lub dodatkowym uzbrojeniem.

Montaż przewodów wykonywać wg instrukcji i zaleceń producenta.

Rozmieszczenie przewodów oraz urządzeń pokazano w części graficznej.

5. Instalacje grzewcze

Obliczenia strat ciepła

Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego budynku na cele centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i wentylacji dla budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu po termomodernizacji wykonano za pomocą programu komputerowego Audytor OZC, arkusza kalkulacyjnego i wynosi: dla części zmodernizowanej $\Phi_{HL} = 18 \text{ kW}$, dla części przewidzianej do docieplenia $\Phi_{HL} = 23 \text{ kW}$.

Opis instalacji centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła będzie kotłownia na biomasę zlokalizowana w podpiwniczonej części budynku, w wydzielonym pomieszczeniu z której przez projektowane ciepłociągi czynnik grzewczy – woda o parametrach 70/50°C – dostarczany będzie do projektowanej instalacji.

Obecnie w budynku funkcjonuje instalacja c.o. z rur stalowych czarnych, grzejniki aluminiowe członowe (podlegająca modernizacji – grzejniki do ponownego zamontowania) oraz w części sali widowiskowo – tanecznej instalacja zmodernizowana z rur stalowych czarnych z grzejnikami stalowymi płytowymi.

W pomieszczeniach zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe w systemie dwururowym. Instalację należy wyregulować na zaworach równoważących oraz zaworach grzejnikowych z nastawą wstępną w celu uzyskania żądanych przepływów. Rurociągi z kotłowni grzejników wykonać z rur stalowych łączonych poprzez zaprasowywanie złączek. Szczelność połączeń dodatkowa zapewniają uszczelniania typu O-ring. Rury stalowe czarne pokryte z zewnątrz warstwą antykorozyjną cynku, prowadzone pod stropem lub po ścianach budynku, zaizolowane termicznie łupkami z pianki poliuretanowej.

Izolację cieplną należy zastosować na całej powierzchni prostych odcinków, połączeń przewodów, kształtek. Izolacja powinna spełniać również wymagania ochrony p.poż. Montaż izolacji wykonać zgodnie z technologią producenta.

Elementy grzejne

Zaprojektowano aluminiowe grzejniki członowe z podłączeniem bocznym. Zawory termostatyczne przygrzejnikowe proste z nastawą wstępną montować na gałęzkach zasilających. Grzejniki należy wyposażyć na powrocie w śrubunki grzejnikowe z odcięciem.

Armatura

Regulację instalacji c.o. utrzymującą temperaturę na założonym poziomie zapewniać będą zawory równoważące z nastawą oraz zawory przygrzejnikowe z nastawą wstępną.

Regulację temperatury w pomieszczeniach na założonym poziomie zapewniać będą głowice termostatyczne montowane na zaworach przyrzejnikowych.

Odpowietrzenie grzejników realizowane będzie poprzez odpowietrzniki automatyczne w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzniki będące na wyposażeniu zaprojektowanych grzejników.

Próby i odbiory

Płukanie instalacji wykonać dwukrotnie, a w przypadku nie osiągnięcia pozytywnego efektu, powtarzane aż do skutku (do momentu gdy stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5 mg/l). Do osiągnięcia prawidłowych efektów płukania niezbędne jest zachowanie kultury technicznej wykonawstwa oraz przestrzeganie odpowiednich reżimów technologicznych. Należy bezwzględnie stosować do montażu tylko sprawdzone i oczyszczone elementy, otwory zamontowanych i składowanych elementów instalacji należy zabezpieczyć przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zalecane jest przed montażem dwukrotne płukanie grzejników na przemian wodą ciepłą i zimną.

Przepłukaną instalację należy poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu próbnym 6 bar. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby hydraulicznej należy wykonać próbę szczelności instalacji „na gorąco”.

Instalację montować oraz poddawać próbom zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL, maj 2003 r. – zeszyt 6, PN-64/B-10400 oraz obowiązującymi przepisami BHP, do prac zatrudniać należy osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Po wykonaniu płukań i prób wykonać nastawy zaworów grzejnikowych i regulacyjnych oraz zamontować głowice termostatyczne.

6. Instalacja wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego

Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia na biomasę. Kotłownia zlokalizowana w piwnicy budynku, dostarczała będzie c. t. do dwóch układów wentylacji:

- N1-W1 – nagrzewnica centrali nawiewno – wywiewnej o mocy grzewczej 8,0 kW, umieszczonej w pomieszczeniu szatni na parterze,
- N2-W2 – nagrzewnica centrali nawiewno – wywiewnej o mocy grzewczej 2,7 kW, umieszczonej w pomieszczeniu aneksu kuchennego na piętrze.

Czynnikiem grzejnym w obiegach będzie woda o parametrach 70/50°C – dostarczany przez projektowane ciepłociągi z rur stalowych łączonych poprzez zaprasowywanie złączek. Szczelność połączeń dodatkowa zapewniają uszczelniania typu O-ring do projektowanych urządzeń.

Zaprojektowano instalację c.t. wodną, dwururową, główny obieg na odcinku rozdzielacz – moduły pompowe central będzie wymuszany pracą pompy z regulowaną prędkością obrotową, pracującej w sposób ciągły, załączanej ręcznie, zlokalizowanej w kotłowni. Przy centralach należy zamontować i podłączyć moduły pompowe z zaworem trójdrogowym dostarczane z centralą wentylacyjną.

W celu odcięcia instalacji zamontować zawory kulowe odcinające z kurkiem odwadniającym. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne. Odpowietrznik wyposażony jest w zawór stopowy z końcówką

przyłączeniową ½". W najniższych punktach umożliwić odwodnienie. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych.

Po wykonaniu montażu, próbach, płukaniu instalacji: zaizolować cieplnie izolacją z pianki poliuretanowej o grubościach zgodnych z wymaganiami dla izolacji podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Izolację cieplną należy zastosować na całej powierzchni prostych odcinków, połączeń przewodów, kształtek, armatury. Izolacja powinna spełniać również wymagania ochrony p.poż. Montaż izolacji wykonać zgodnie z technologią producenta.

Powietrze dostarczane będzie przez centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła:

- N1-W1 – o wydajności 3115m³/h z możliwością chłodzenia, umieszczonej w pomieszczeniu szatni na parterze,
- N2-W2 – o wydajności 1450m³/h, umieszczonej w pomieszczeniu aneksu kuchennego na piętrze.

Opis urządzeń:

- Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) zabezpieczonych od strony zewnętrznej warstwą Alucynku, od wewnętrznej powłoką cynkową z warstwą polimerową,

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy -1000 Pa ÷ 1000 Pa < 2mm (D1 - PN EN 1886:2008),

- Szczelność obudowy: (MB): (-400) Pa - 0,05 l/sm² (L1 - EN 1886:2007), (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - PN-EN 1886:2008); (RU): -400 Pa -0,09 l/sm² (L1 - PN-EN 1886:2008), +400 Pa - 0,93 l/sm² (L1 - EN 1886:2007),

- Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy K= 0,6 W/m²K (T2 - PN EN 1886:2008),

- Współczynnik mostków ciepła - Kb =0,52 (TB3 - PN EN 1886: 2008),

- Certyfikat EUROVENT.

Elementy wyposażenia central:

1. Wentylator promieniowy (nawiewny i wyciągowy), bez obudowy, jednostronnie ssący, z łopatkami zagiętymi do tyłu. Wirnik wykonany jest z tworzywa konstrukcyjnego Bezpośredni – wirnik zamontowany na wale silnika.

2. Regenerator obrotowy:

- Aluminiowy rotor zamontowany na łożyskowanym wale, zabudowany w stalowej konstrukcji. Wypełnienie rotora: spiralnie zwinięte, naprzemiennie ułożone dwie warstwy taśmy aluminiowej płaskiej i falistej tworzących kanaliki powietrza.
- Układ napędowy o zmiennej prędkości obrotowej, pozwalający na utrzymywanie maks. Sprawności wymiennika oraz regulację stopnia odzysku energii.
- Śluza czyszcząca, ograniczająca do minimum przedostawanie się „zabrudzonego” powietrza wywiewanego do części nawiewnej centrali.
- Uszczelnienie umieszczone na obwodzie rotora oraz na linii podziału stanowiące dodatkowe zabezpieczenie przed przeciekami powietrza.
- Wymiennik obrotowy realizuje odzysk ciepła jawnego z powietrza wywiewanego do przepływającego przeciwnieprądowo powietrza zewnętrznego, realizując zimą odzysk ciepła, a latem odzysk chłodu.

- Odzysk wilgoci z powietrza wywiewanego do nawiewanego w przypadku, gdy temperatura powierzchni wewnątrz wymiennika jest niższa od temperatury punktu rosy powietrza usuwanego, czyli zimą.
 - Sprawność sucha zimą minimum 76%.
3. Filtr powietrza kieszeniowy.
 4. Nagrzewnica wodna.
 5. Przepustnica z napędem na wlocie powietrza czerpni, ze sprężyną zamykającą w przypadku zaniku napięcia.

Centrale wentylacyjne wyposażone będą w automatykę sterującą, spełniającą poniższe funkcje:

FUNKCJE REGULACJI PARAMETRÓW

Regulacja temperatury

- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego, wywiewanego powietrza w pomieszczeniu.
- Sterowanie zaworami wymienników wodnych (nagrzewnicy).
- Sterowanie prędkością wymiennika obrotowego, przepustnicą by-pass, zależnie od typu i konfiguracji centrali wentylacyjnej.

Regulacja wydajności powietrza

- Regulacja stałej wydajności wentylatorów dostępna w standardzie.
- Regulacja stałego ciśnienia dyspozycyjnego w przewodach wentylacyjnych dostępna jako opcja.
- Nastawa stałej prędkości obrotowej każdego z wentylatorów - nastawa stałej częstotliwości w przypadku silników AC oraz stałego procentowego wysterowania w przypadku silników EC.

FUNKCJE ZABEZPIEZAJĄCE

- Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika obrotowego poprzez redukcję prędkości obrotowej wymiennika.
- Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika heksagonalnego i krzyżowego poprzez otwieranie przepustnicy by-pass; opcjonalnie realizowana jest:
 - optymalizacja procesu poprzez automatyczną zmianę nastawy temperatury zabezpieczającej wymiennik przed szronieniem w funkcji parametrów powietrza wywiewanego,
 - minimalizacja utraty efektywności podczas odszraniania.
- Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej
 - termostat przeciwzamrożeniowy, zamontowany za nagrzewnicą,
 - czujnik przylgowy temperatury powrotu c.t.
- Zabezpieczenie przeciążenia wentylatorów (funkcje realizowane przez sterowniki silników EC albo przemienniki częstotliwości silników AC).
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe – blokada pracy centrali przy braku zewnętrznego sygnału przeciwpożarowego.

FUNKCJE PREWENCYJNE

- Płynna kontrola zabrudzenia filtrów
 - płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach za pomocą przetworników ciśnienia,
 - ocena poziomu zabrudzenia filtrów przy różnej wydajności powietrza.
- Opóźnienie wyłączenia wentylatorów – wybieg wentylatorów przy współpracy z nagrzewnicą elektryczną.

- Wygrzewanie nagrzewnicy przed załączeniem wentylatorów.
- Cykliczne załączanie pompy w okresie letnim – zapobiega przed osadzaniem się kamienia.

FUNKCJE PROGRAMATORA CZASOWEGO

- Programowanie trybów pracy w rozkładzie tygodniowym (HMI Advanced i Basic).
- Wygodna wizualizacja nastaw programatora za pomocą przeglądarki (komputery i urządzenia mobilne).

OBWODY STEROWANIA I ZASILANIA

- Głównym elementem automatyki jest szafa zasilająca – sterująca z zamontowanym wewnątrz sterownikiem mikroprocesorowym. Szafa montowana jest zwykle na ścianie bocznej centrali lub w jej bezpośredniej bliskości.
- Szafa wyposażona jest w sterownik, zabezpieczenie elektryczne oraz listwę zaciskową służącą do podłączenia wszystkich elementów sterowania.
- Wewnątrz szafy zamontowane są zabezpieczenia elektryczne wentylatorów, napędu wymiennika obrotowego, elementów automatyki oraz pompy nagrzewnicy.
- Sterowanie pracą wentylatorów (przebiegiem częstotliwości w przypadku silników AC lub specjalnych elektronicznych napędów w przypadku silników EC) odbywa się za pomocą komunikacji cyfrowej z wykorzystaniem protokołu ModBus. Elementy sterujące wentylatorów są odpowiednio zaprogramowane, z indywidualnym adresem służącym do identyfikacji w systemie sterowania.
- Komunikacja z przetwornikami ciśnienia oraz przetwornikiem CO₂ lub wilgotności odbywa się również za pomocą protokołu ModBus.
- Do pozostałych elementów sterowania wykorzystywane są sygnały cyfrowe i analogowe.

W celu doprowadzenia oraz usunięcia z pomieszczeń obliczeniowej ilości powietrza do pomieszczeń zastosowano prostokątne kratki nawiewne i wywiewne z przepustnicami. W obiegu N2W2 zastosowane przepustnice umożliwiające odcięcie lub zmniejszenie strumienia powietrza na sali konferencyjnej. W przypadku organizacji większych na Sali konferencyjnej, przepustnice otworzyć na 100% przepływu.

Czerpnie powietrza należy wykonać w ścianach.

Wywiew będzie realizowany wyrzutnię ścienną (N1-W1) oraz dachową (N2-W2).

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym. Kanały należy prowadzić w obrębie sufitu pomieszczeń i korytarzy. Połączenia kanałów i kształtek powinny zapewniać szczelność klasy A wg normy PN-B-76001. Kanały wentylacyjne należy wyposażyć w rewizję umożliwiającą okresowe czyszczenie instalacji. Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 5cm.

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KOTŁOWNI

Ozna- czenie	Opis	Jedn.
1	Kocioł o mocy 60 Kw – projektowany kompletny	1 kpl
2	System kominowy ze stali nierdzewnej: Czopuch z izolacją termiczną ϕ_{wew} 150mm czopuch l=3 m (do istniejącego komina) Wkład kominowy ϕ_{wew} 200mm	1 kpl
3	Zbiornik buforowy z izolacją 1000 l	1 kpl
4	Licznik ciepła z przetwornikiem $q_n=6,0$ m ³ /h DN25mm, czujnikami temperatury	1 kpl
5	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 50 mm	1 kpl
6	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 32 mm	2 kpl
7	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 25 mm	2 kpl
8	Naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności nominalnej 200 l, dop. Ciśnienie 6 bar ze złączem odcinającym średnicy R 1" i rurą bezpieczeństwa dn25 mm	1 kpl
9	Pompa obiegowa kotłowa P1 z elektroniczną regulacją obrotów $G=4,2$ m ³ /h $H=1,5$ mH ₂ O moc $P_1=34$ W 230V	1 kpl
10	Pompa obiegowa c.o. Po1 z elektroniczną regulacją obrotów $G=1,6$ m ³ /h $H=3,5$ mH ₂ O moc $P_1=34$ W 230V	1 kpl
11	Pompa obiegowa c.o. Po2 z elektroniczną regulacją obrotów $G=1,3$ m ³ /h $H=3,0$ mH ₂ O moc $P_1=26$ W 230V	1 kpl
12	Pompa obiegowa c.t. Po3 z elektroniczną regulacją obrotów $G=0,7$ m ³ /h $H=1,5$ mH ₂ O moc $P_1=18$ W 230V	1 kpl
13	Pompa ładująca cw. Pz z elektroniczną regulacją obrotów $G=0,6$ m ³ /h $H=1,5$ mH ₂ O moc $P_1=18$ W 220V	1 kpl
14	Pompa cyrkulacyjna c.w.u $G=0,1$ m ³ /h $H=1,5$ mH ₂ O moc $P_1=7$ W 230V	1 kpl
15	Zmiękcacz jonowymienny o wydajności 1,0 m ³ /h	1 kpl
16	Zawór mieszający DN 25 z napędem z siłownikiem	1 kpl
17	Zawór mieszający DN 25 z napędem z siłownikiem	1 kpl
18	Zawór mieszający DN 32 z napędem z siłownikiem	1 kpl
19	Zawór bezpieczeństwa dn20mm po=3,0 bar	1 kpl
20	Wodomierz do wody zimnej $q_3=2,5$ m ³ /h – uzupełnianie zładu	1 kpl
21	Zawór antyskażeniowy dn 20 mm BA	1 kpl
22	Zawór do napełniania instalacji z regulacją ciśnienia dn 20 mm ze złączką do węża	1 kpl
23	Filtr siatkowy do wody zimnej dn 20 mm	1 kpl
	Pozostałe materiały	
1	Zawory kulowe odcinające gwintowane c.o. DN50 DN40 DN 32 DN25 DN20 ze złączką - spusty DN15	5 szt 4 szt 8 szt 9 szt 3 szt 2 szt

2	Zawory zwrotne gwintowane DN 32 mm	3szt
3	Zawory zwrotne gwintowane DN 25 mm	1 szt
4	Manometry techniczne	21 szt
5	Termometry	18 szt.
6	Odpowietrzniki automatyczne ze stopką	2 szt.
7	Rozdzielacze c.o. DN 65 mm l= 1,0 m	2 szt.
8	Rurociągi stalowe ocynkowane z zewnątrz o połączeniach zaciskowych – DN54 DN 42 DN 35 DN 28 DN 22 (bez izolacji) DN 15 (bez izolacji)	10 m 22 m 4 m 15 m 8 m 6 m
9	Izolacja termiczna łupki poliuretanowe – jak wyżej	j.w.
10	Rurociągi PP zgrzewane PN20 cwu z cyrkulacją DN 20 DN 16	2 m 2 m
11	Rurociągi PP zgrzewane PN16 zimna woda DN 20	12 m
12	Izolacja termiczna łupki poliuretanowe – jak wyżej	j.w.
13	Zawory kulowe odcinające gwintowane zimna woda i cwu DN15	11 szt
14	Zawory zwrotne gwintowane DN 15 mm	1 szt
15	Nawiew do kotłowni – kanał stalowy ocynkowany 200x300 mm, zakończona kratką	3 m.



Legenda:

① – pion instalacji c.o.

$h=500 \text{ 6 el.}$ – grzejnik aluminiowy członowy

(ct) dn 22 – ciepło technologiczne (wentylacja)

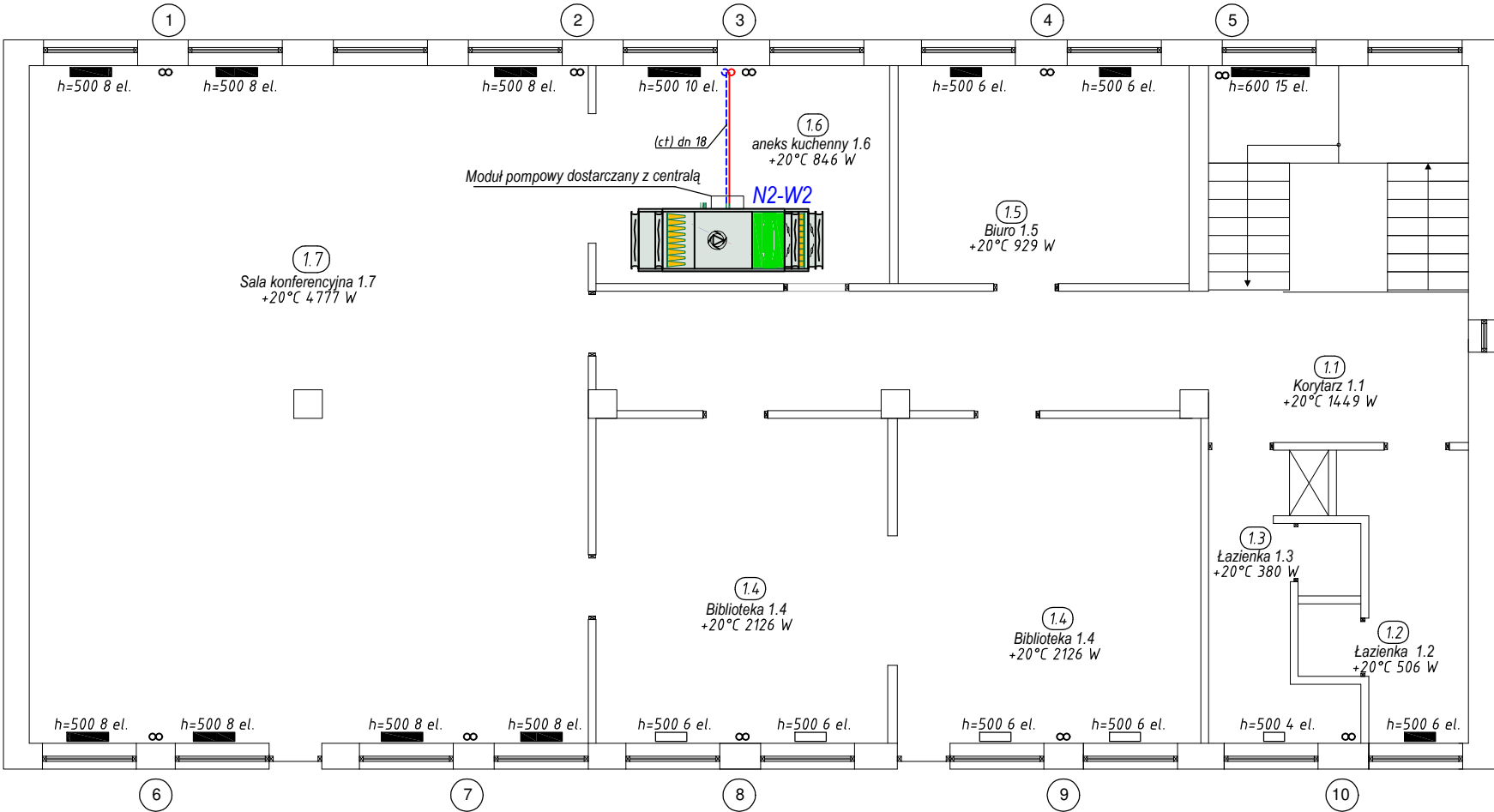
dn 15 – przewody instalacji c.o.

Opisy przewodów:

rurociągł stalowe na zewnątrz
 ocynkowane łączenie na złączki
 zaciskowe

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut parteru - instalacje c.o. i c.t. wentylacji	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 1	DATA Styczeń 2019	

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100



BILANS POWIERZCHNI			
NR POM.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA m ²	POSADZKA
1.1	HOL	33,97	GRES
1.2	SANITARIATY	8,66	TERAKOTA
1.3	SANITARIATY	8,47	TERAKOTA
1.4	BIBLIOTEKA	46,49	TERAKOTA
1.5	POM. BIUROWE	15,08	TERAKOTA
1.6	ANEKS KUCHENNY	15,22	TERAKOTA
1.7	SALA KONFERENCYJNA	90,04	TERAKOTA
RAZEM POW. UŻYT. m ² :		217,93	

Opisy przewodów:

rurociągi stalowe na zewnątrz
ocynkowane łączenie na złączki
zaciskowe

Legenda:

- 1 - pion instalacji c.o.
- h=500 6 el. - grzejnik aluminiowy członowy
- (ct) dn 22 - ciepło technologiczne (wentylacja)
- dn 15 - przewody instalacji c.o.

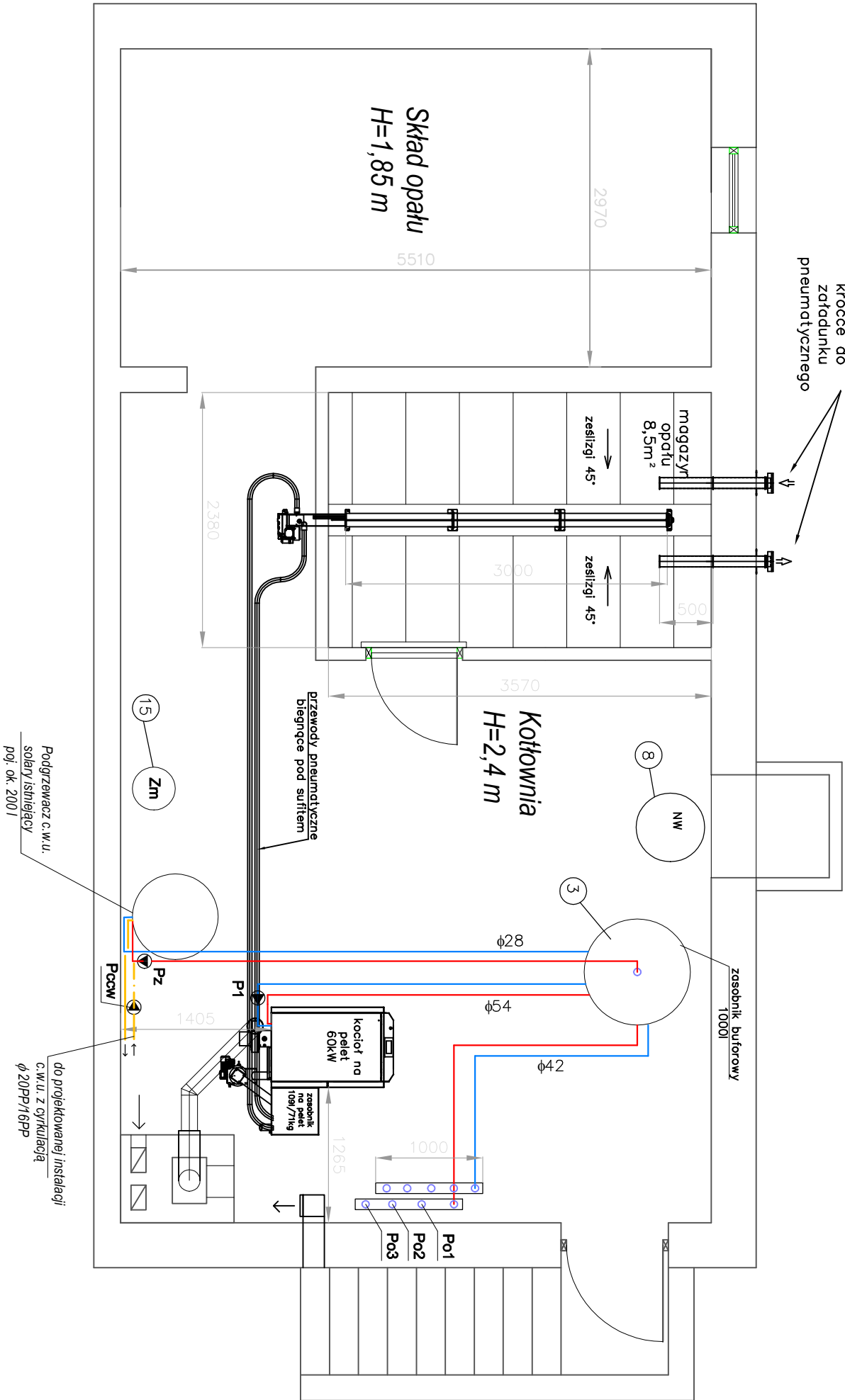
Uwaga:

wykorzystać istniejące grzejniki
w pomieszczeniu 1.4 biblioteka (4szt.)
i w pomieszczeniu 1.3 łazienka (1szt.).

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piętra - instalacje c.o. i c.t. wentylacji	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 2	DATA Styczeń 2019	

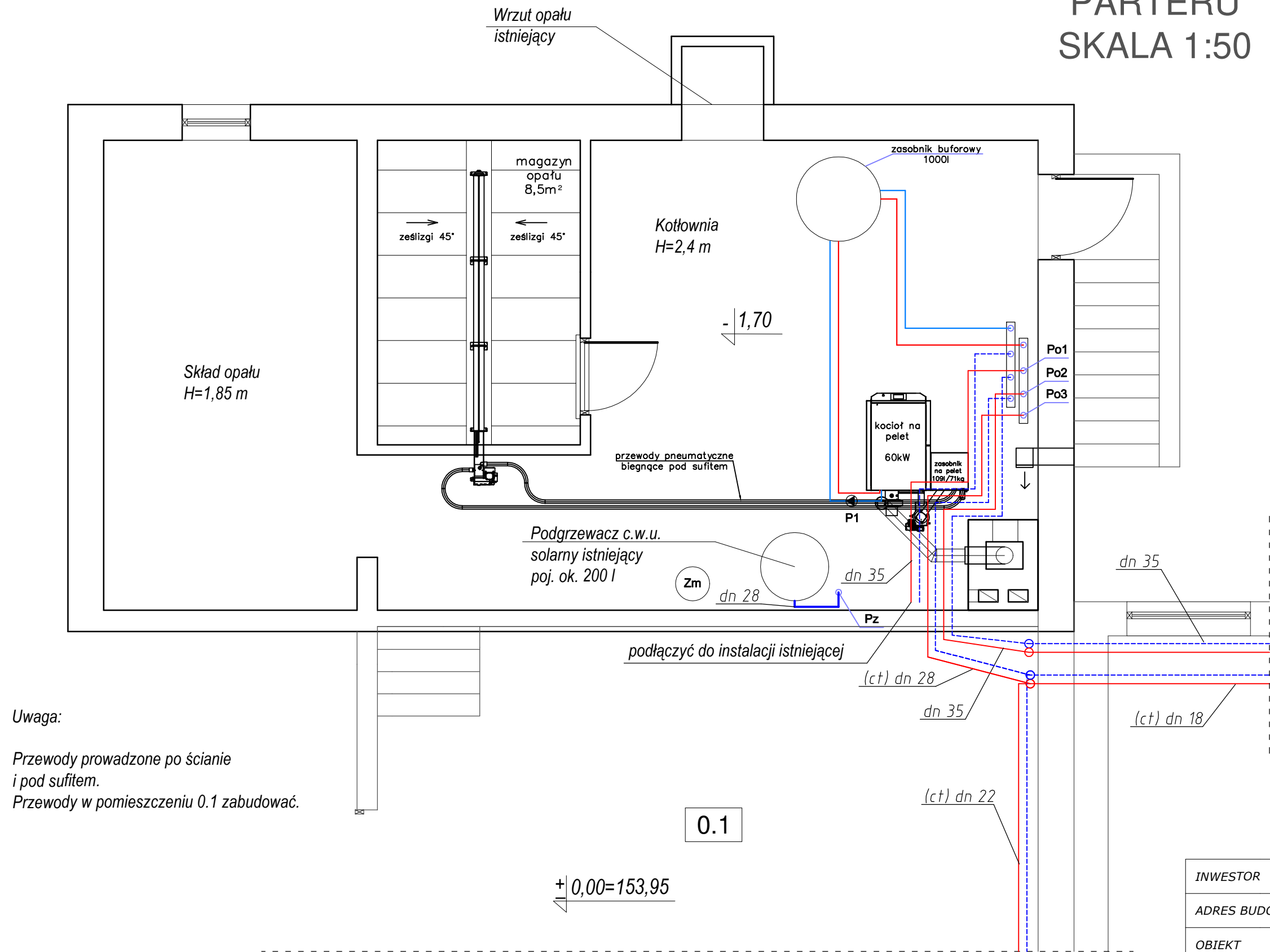
RZUT PIWNICY - KOTŁOWNIA

SKALA 1:50

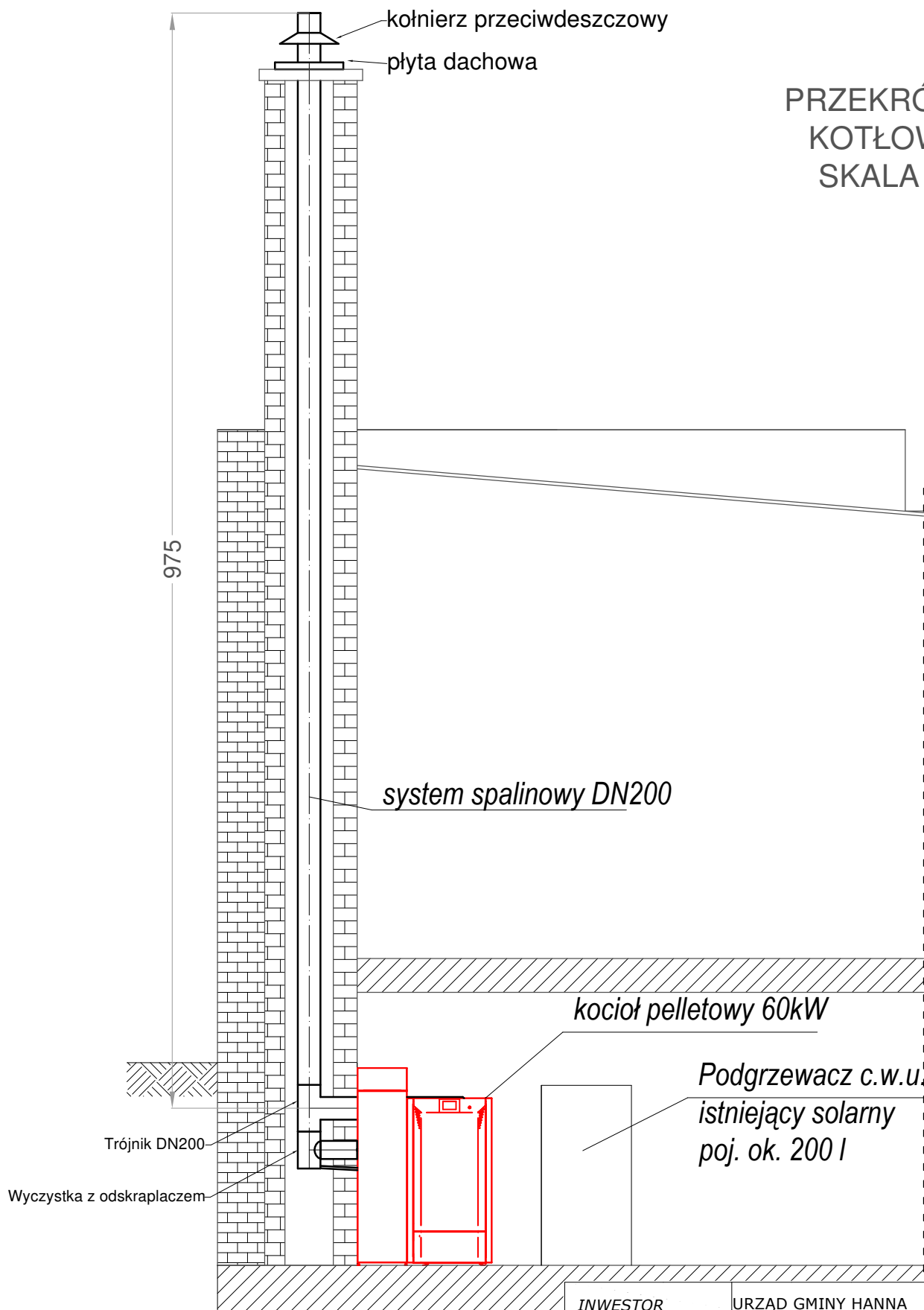


INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA		
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKIS nr. geod. działki 316/7		
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piwnicy - rozmieszczenie urządzeń kotłowni		
SKALA 1:50	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasłuk upr. nr 810/BP/97	
RYS. NR 3	DATA Styczeń 2019		

RZUT PIWNICY - KOTŁOWNIA/
PARTERU
SKALA 1:50



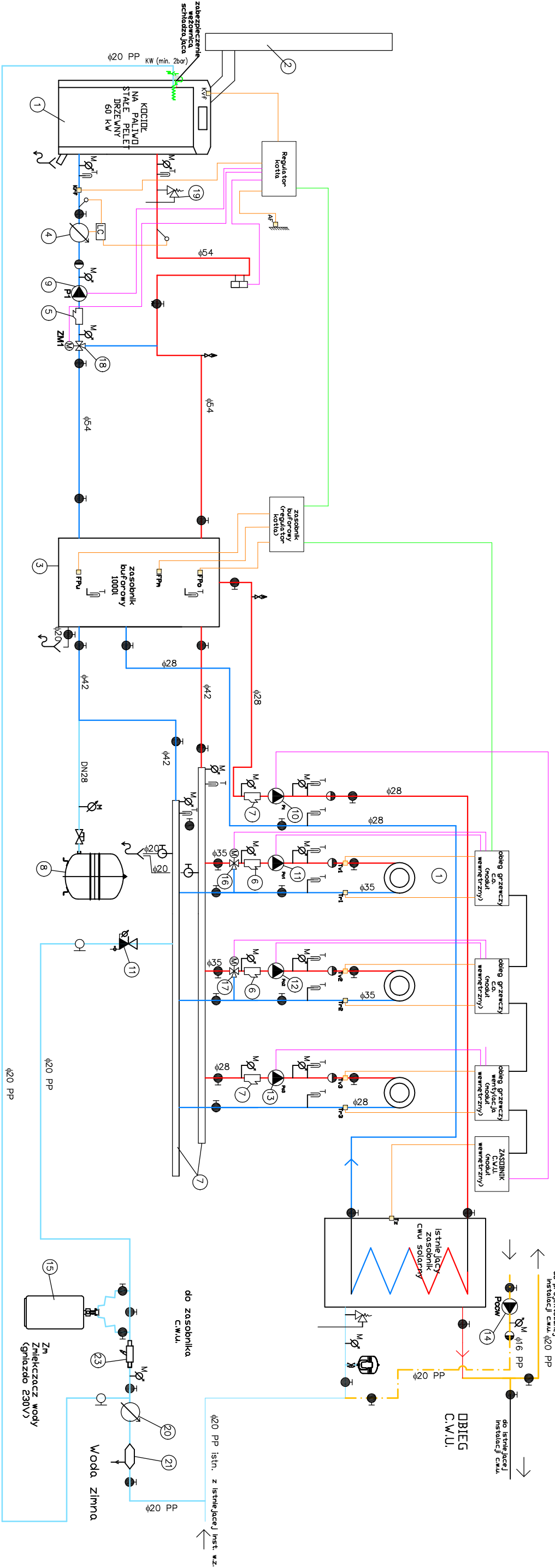
INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piwnic - kotłownia z instalacją c.o.	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 4	DATA Styczeń 2019	



PRZEKRÓJ A-A
KOTŁOWNIA
SKALA 1:50

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Przekrój A-A kotłowni	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 5	DATA Styczeń 2019	

SCHEMAT KOTŁOWNI

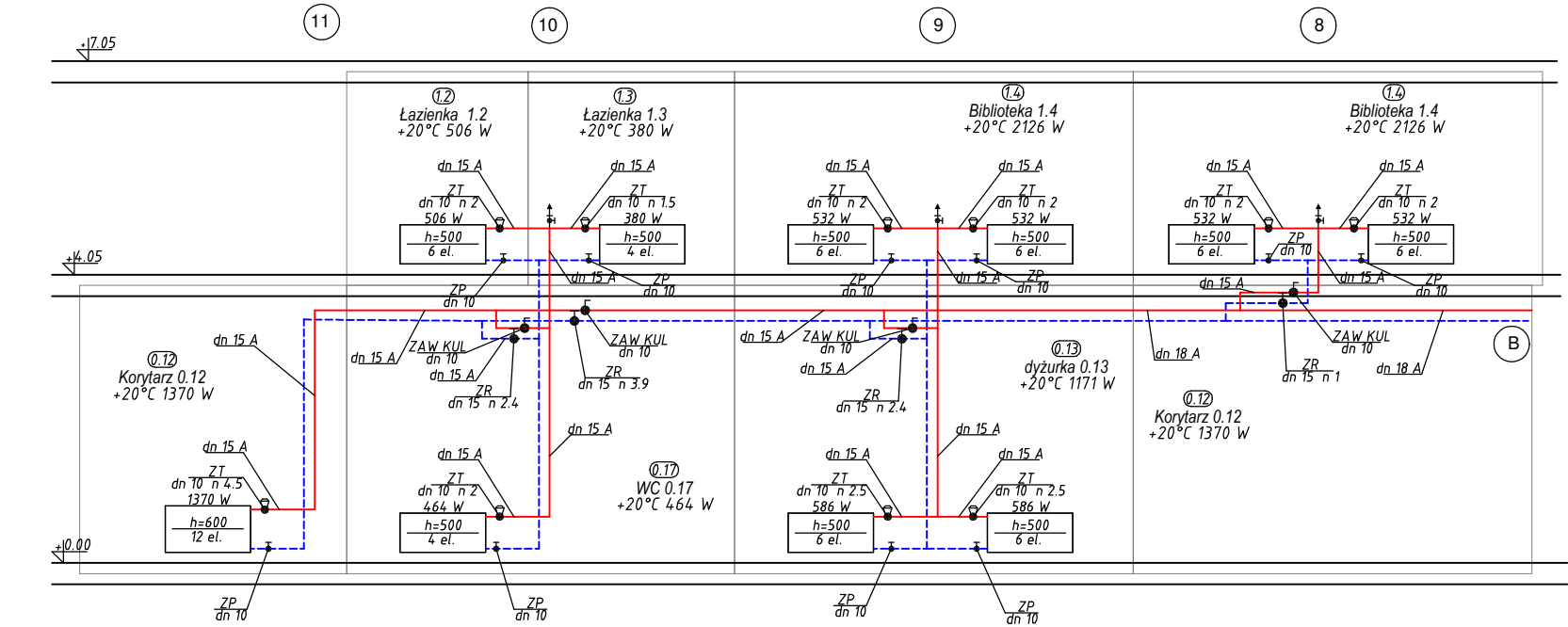
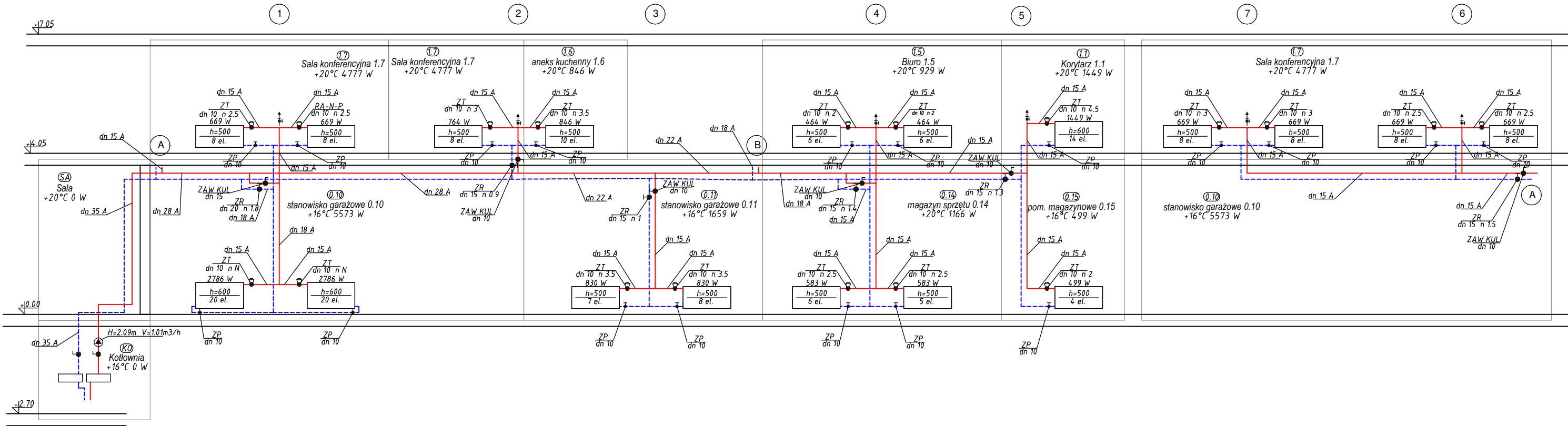


oznaczenie na rysunku	opis podzespołu	sygnał / czujnik	podłączenie
KvF	czujnik zasilanie kotła	PT 1000	2 x 0,5mm
KrF	czujnik powrót kotła	PT 1000	2 x 0,5mm
Fp0	czujnik bufor góra	PT 1000	2 x 0,5mm
Fp1	czujnik bufor środek	PT 1000	2 x 0,5mm
Fp2	czujnik bufor dół	PT 1000	2 x 0,5mm
AF	czujnik temp. zewnętrznej	PT 1000	2 x 0,5mm
Tz	czujnik zasobnika	PT 1000	2 x 0,5mm
Tv1-3	czujniki zasilania obiegu 1-3	PT 1000	2 x 0,5mm
Tr1-3	czujniki powrotu obiegu 1-3	PT 1000	2 x 0,5mm
P01-P03	pompa obiegowa obiegu 1-3		3x0,5 linka
Pz	pompa ładowania cwu	230V	3x0,5 linka
P1	pompa powrotna kotła	230V	3x0,5 linka
ZM1	mieszacz powrotu kotła	230V	3x 0,5linka

Oznaczenie	Opis	Jedn.
1	Kocioł o mocy 60 Kw – projektowany kompletny	1 kpl
2	System kominowy ze stali nierdzewnej: Czopuch z izolacją termiczną ϕ_{wew} 150mm czopuch l=3 m (do istniejącego kominu) Wkład kominowy ϕ_{wew} 200mm	1 kpl
3	Zbiornik buforowy z izolacją 1000 l	1 kpl
4	Licznik ciepła z przetwornikiem $q_n=6,0$ m ³ /h DN25mm, czujnikami temperatury	1 kpl
5	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 50 mm	1 kpl
6	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 32 mm	2 kpl
7	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych DN 25 mm	2 kpl
8	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności nominalnej 200 l, dop. Ciśnienie 6 bar ze złączem odcinającym średnicy R 1" i rurą bezpieczeństwa dn25 mm	1 kpl
9	Pompa obiegowa kotłowa P1 z elektroniczną regulacją obrotów $G=4,2$ m ³ /h H=1,5 mH ₂ O moc P ₁ =34W 230V	1 kpl
10	Pompa obiegowa c.o. Po1 z elektroniczną regulacją obrotów $G=1,6$ m ³ /h H=3,5 mH ₂ O moc P ₁ =34 W 230V	1 kpl
11	Pompa obiegowa c.o. Po2 z elektroniczną regulacją obrotów $G=1,3$ m ³ /h H=3,0 mH ₂ O moc P ₁ =26 W 230V	1 kpl
12	Pompa obiegowa c.t. Po3 z elektroniczną regulacją obrotów $G=0,7$ m ³ /h H=1,5 mH ₂ O moc P ₁ =18 W 230V	1 kpl
13	Pompa ładująca cw. Pz z elektroniczną regulacją obrotów $G=0,6$ m ³ /h H=1,5 mH ₂ O moc P ₁ =18 W 220V	1 kpl
14	Pompa cyrkulacyjna c.w.u G=0,1 m ³ /h H=1,5 mH ₂ O moc P ₁ =7W 230V	1 kpl
15	Zmiękcacz jonowymieniony o wydajności 1,0 m ³ /h	1 kpl
16	Zawór mieszający DN 25 z napędem z silownikiem	1 kpl
17	Zawór mieszający DN 25 z napędem z silownikiem	1 kpl
18	Zawór mieszający DN 32 z napędem z silownikiem	1 kpl
19	Zawór bezpieczeństwa dn20mm po=3,0 bar	1 kpl
20	Wodomierz do wody zimnej q3=2,5 m ³ /h – uzupełnianie zładu	1 kpl
21	Zawór antyskażeniowy dn 20 mm BA	1 kpl
22	ze złączką do węża	1 kpl
23	Filtr siatkowy do wody zimnej dn 20 mm	1 kpl

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA		
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKIS nr. geod. działki 316/7		
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie		
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat technologiczny kotłowni		
SKALA -	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasik upr. nr 810/B/P/97	
RYS. NR 6	DATA	Styczeń 2019	

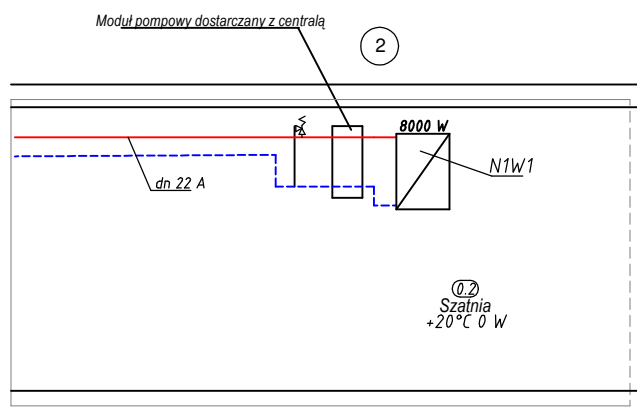
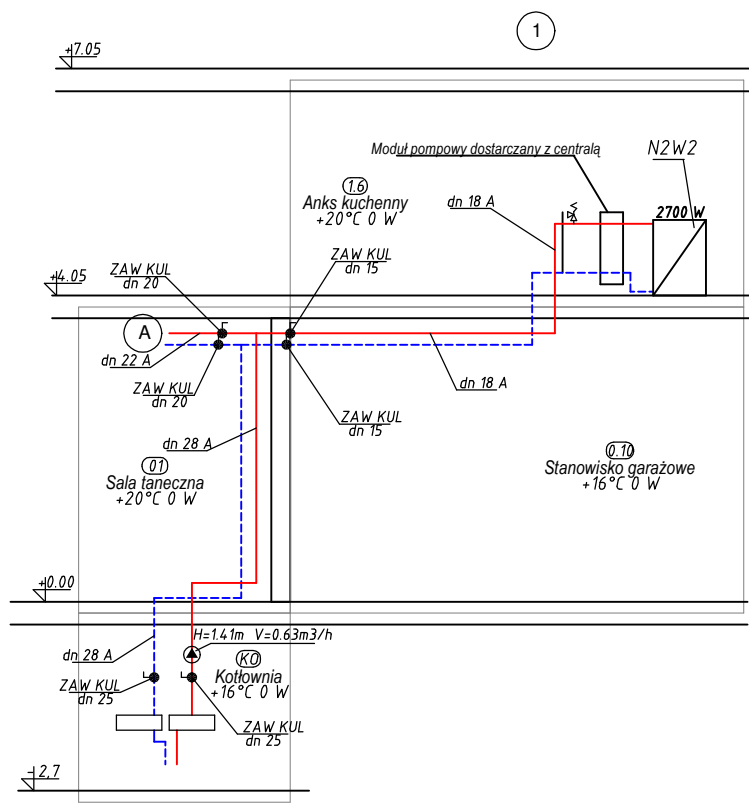
ROZWINIĘCIE
SKALA 1:100



- Opisy przewodów:
- A – rurociągi stalowe na zewnątrz
cynkowane łączenie na złączki
zaciskowe
- Legenda:
- | | | |
|-------|---|--------------------|
| 663 W | — | moc grzejnika |
| h=500 | — | wysokość grzejnika |
| 6 el. | — | liczba członów |
- ZT – zawór termostatyczny
n 2 – nastawa zaworu
ZP – zawór powrotny grzejnikowy
z możliwością odcięcia
ZR – zawór równoważący z nastawą
wstępną

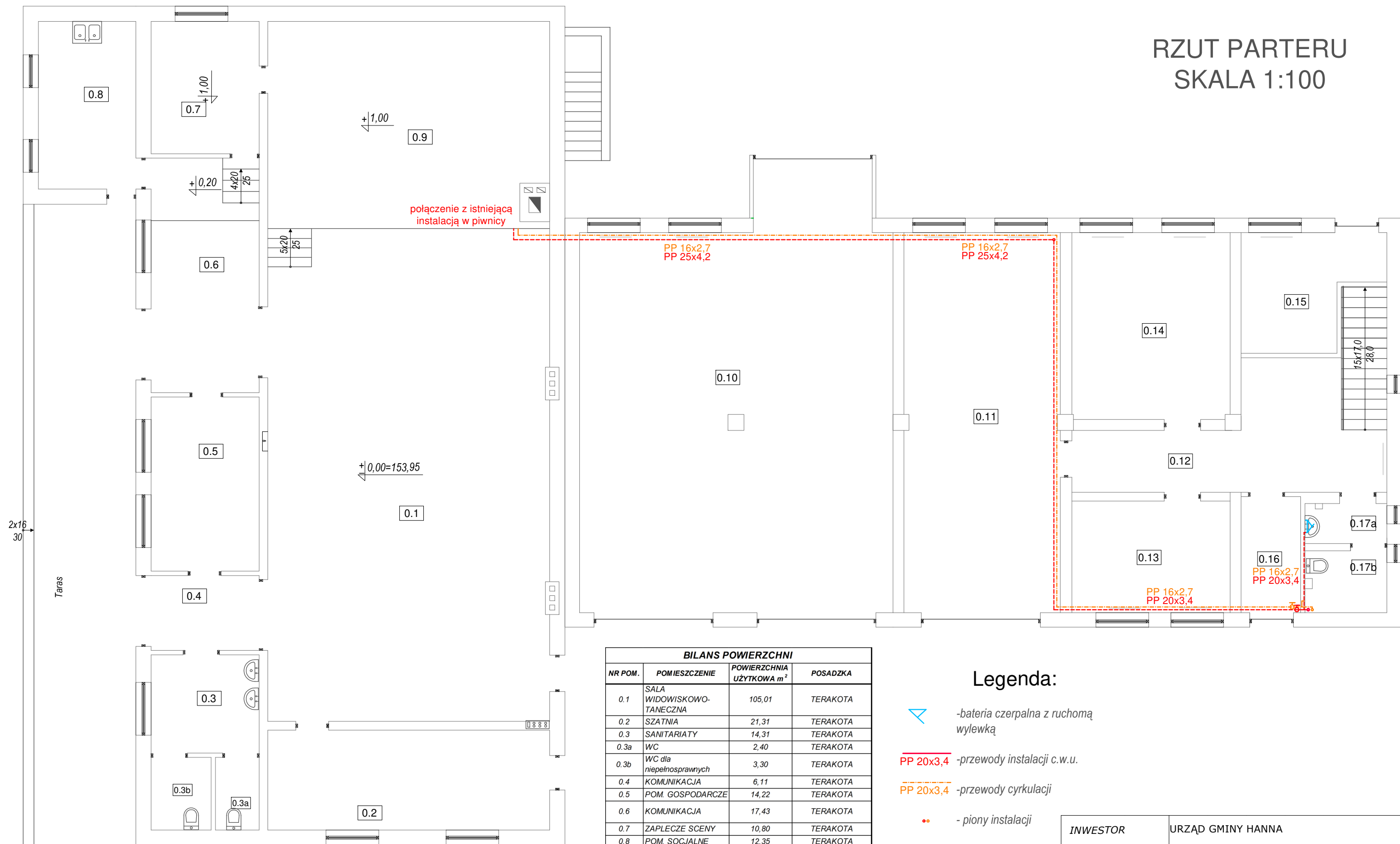
INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKIS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rozwinięcie instalacji c.o. grzejnikowej	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 7	DATA Styczeń 2019	

ROZWINIĘCIE
SKALA 1:100



INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rozwinięcie instalacji c.t. wentylacji	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 8	DATA Styczeń 2019	

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



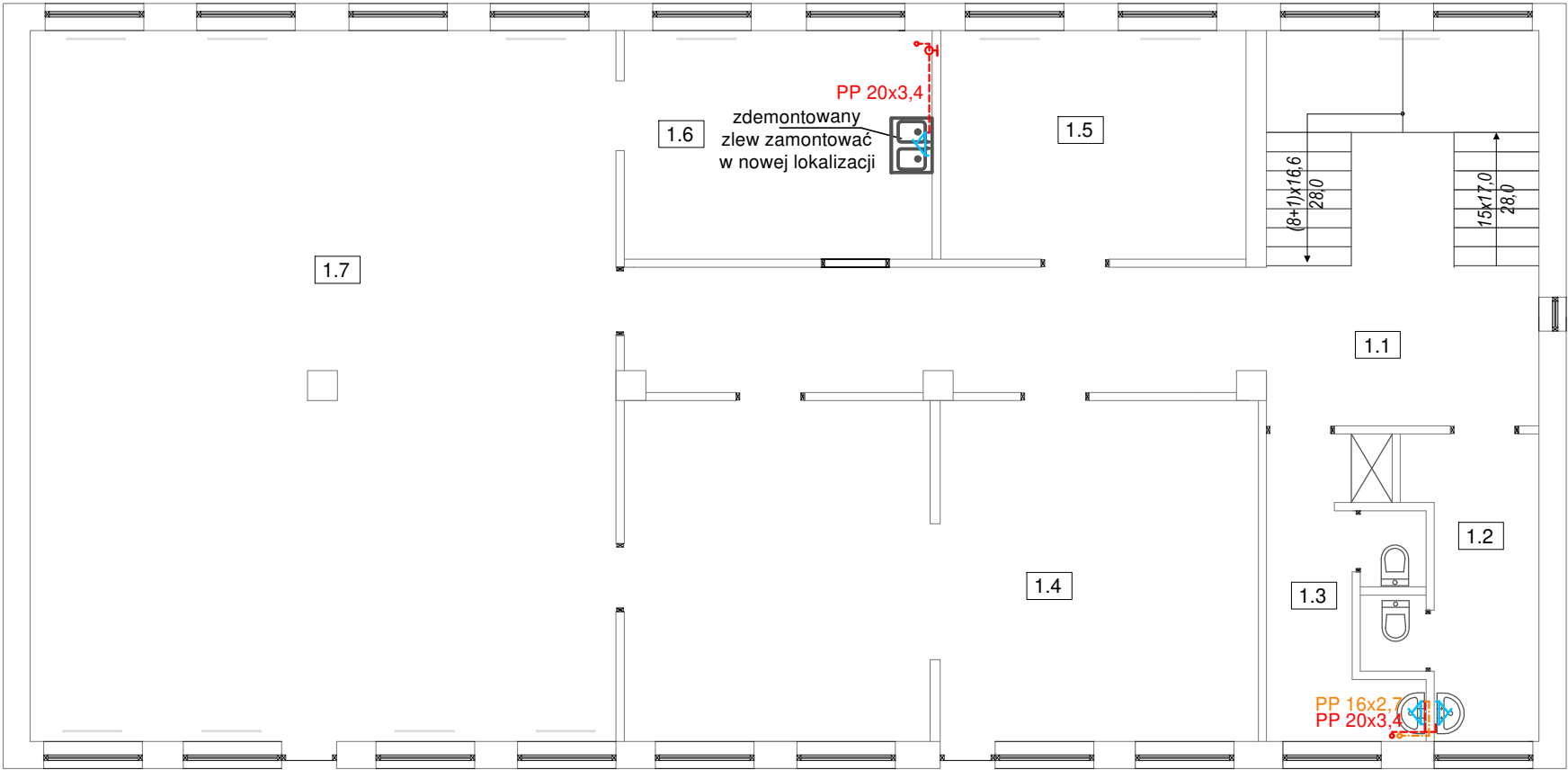
BILANS POWIERZCHNI			
NR POM.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA m ²	POSADZKA
0.1	SALA WIDOWISKOWO-TANECZNA	105,01	TERAKOTA
0.2	SZATNIA	21,31	TERAKOTA
0.3	SANITARIATY	14,31	TERAKOTA
0.3a	WC	2,40	TERAKOTA
0.3b	WC dla niepełnosprawnych	3,30	TERAKOTA
0.4	KOMUNIKACJA	6,11	TERAKOTA
0.5	POM. GOSPODARCZE	14,22	TERAKOTA
0.6	KOMUNIKACJA	17,43	TERAKOTA
0.7	ZAPLECZE SCENY	10,80	TERAKOTA
0.8	POM. SOCJALNE	12,35	TERAKOTA
0.9	SCENA	43,30	DESKA
0.10	Stanowiska garażowe	96,30	POS.BETONOWA
0.11	Stanowiska garażowe	44,66	POS.BETONOWA
0.12	HOL z kl. Schod.	25,09	TERAKOTA
0.13	Dyżurka	13,35	TERAKOTA
0.14	Magazyn sprzętu	22,34	TERAKOTA
0.15	POM. Magazynowe	10,73	TERAKOTA
0.16	Wiatrołap	5,23	TERAKOTA
0.17	Sanitariat	6,67	TERAKOTA
RAZEM POW. UŻYT. m ² :		474,91	

Legenda:

- bateria czerpalna z ruchomą wylewką
- PP 20x3,4 -przewody instalacji c.w.u.
- PP 20x3,4 -przewody cyrkulacji
- piony instalacji
- zawór odcinający





INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKIS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut parteru - instalacja c.w.u.	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 9	DATA Styczeń 2019	

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100



BILANS POWIERZCHNI			
NR POM.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA m ²	POSADZKA
1.1	HOL	33,97	GRES
1.2	SANITARIATY	8,66	TERAKOTA
1.3	SANITARIATY	8,47	TERAKOTA
1.4	BIBLIOTEKA	46,49	TERAKOTA
1.5	POM. BIUROWE	15,08	TERAKOTA
1.6	ANEKS KUCHENNY	15,22	TERAKOTA
1.7	SALA KONFERENCYJNA	90,04	TERAKOTA
RAZEM POW. UŻYT. m ² :		217,93	

Legenda:

-  -bateria czerpalna z ruchomą wylewką
-  PP 20x3,4 -przewody instalacji c.w.u.
-  PP 20x3,4 -przewody cyrkulacji
-  - piony instalacji

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piętra - instalacja c.w.u.	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 10	DATA Styczeń 2019	

RZUT PARTERU
PO PRZEBUDOWIE
SKALA 1:100

Legenda:

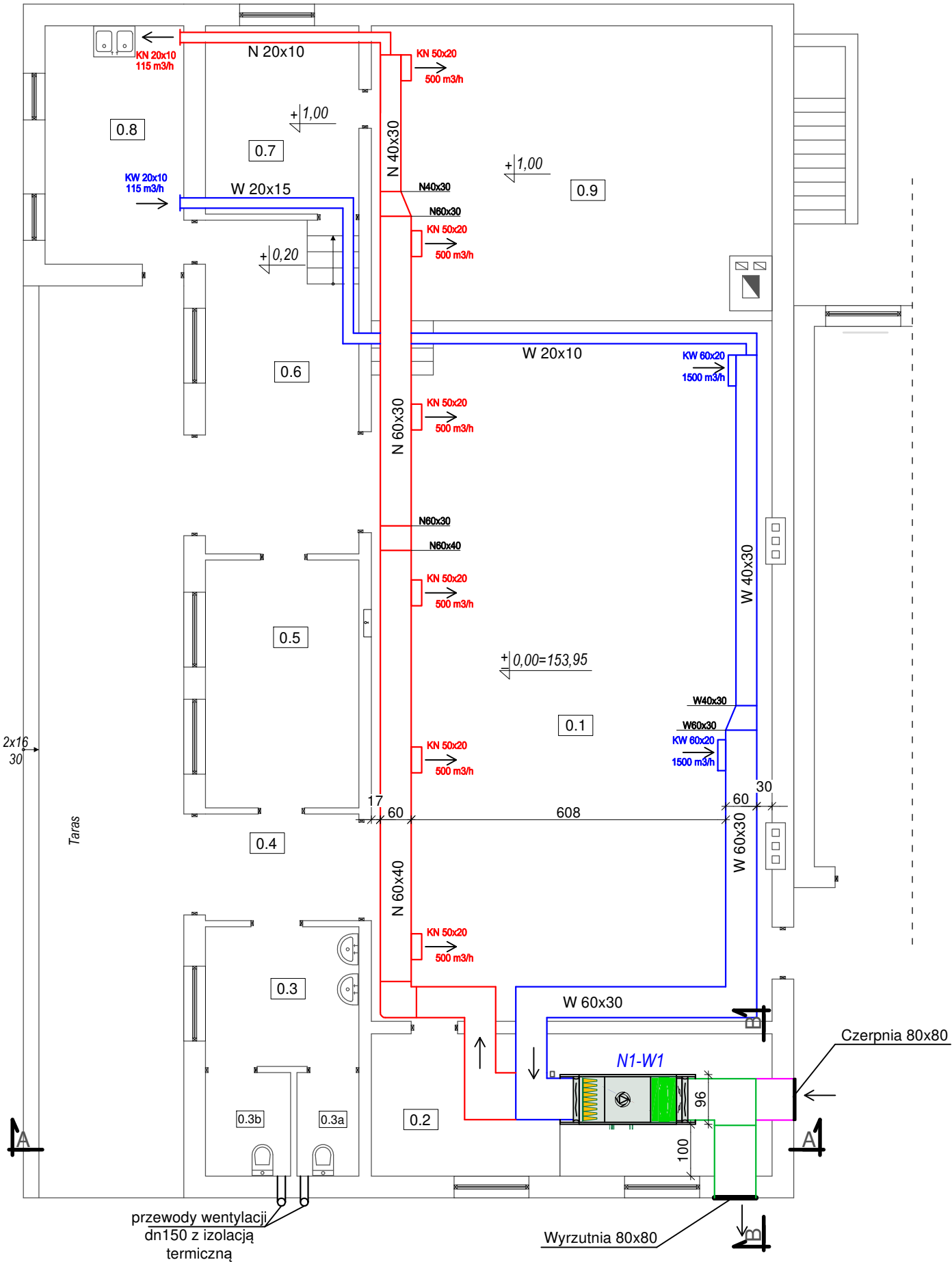
- W 20x10 - kanał wywiewny prostokątny
o wym. w cm
- N 60x30 - kanał nawiewny prostokątny
o wym. w cm
- KN 50x20 - kratka nawiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- KW 50x20 - kratka wywiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- N1-W1 - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna
z odzyskiem ciepła układu N1-W1

Zabudowa kanałów wg projektu branży budowlanej.

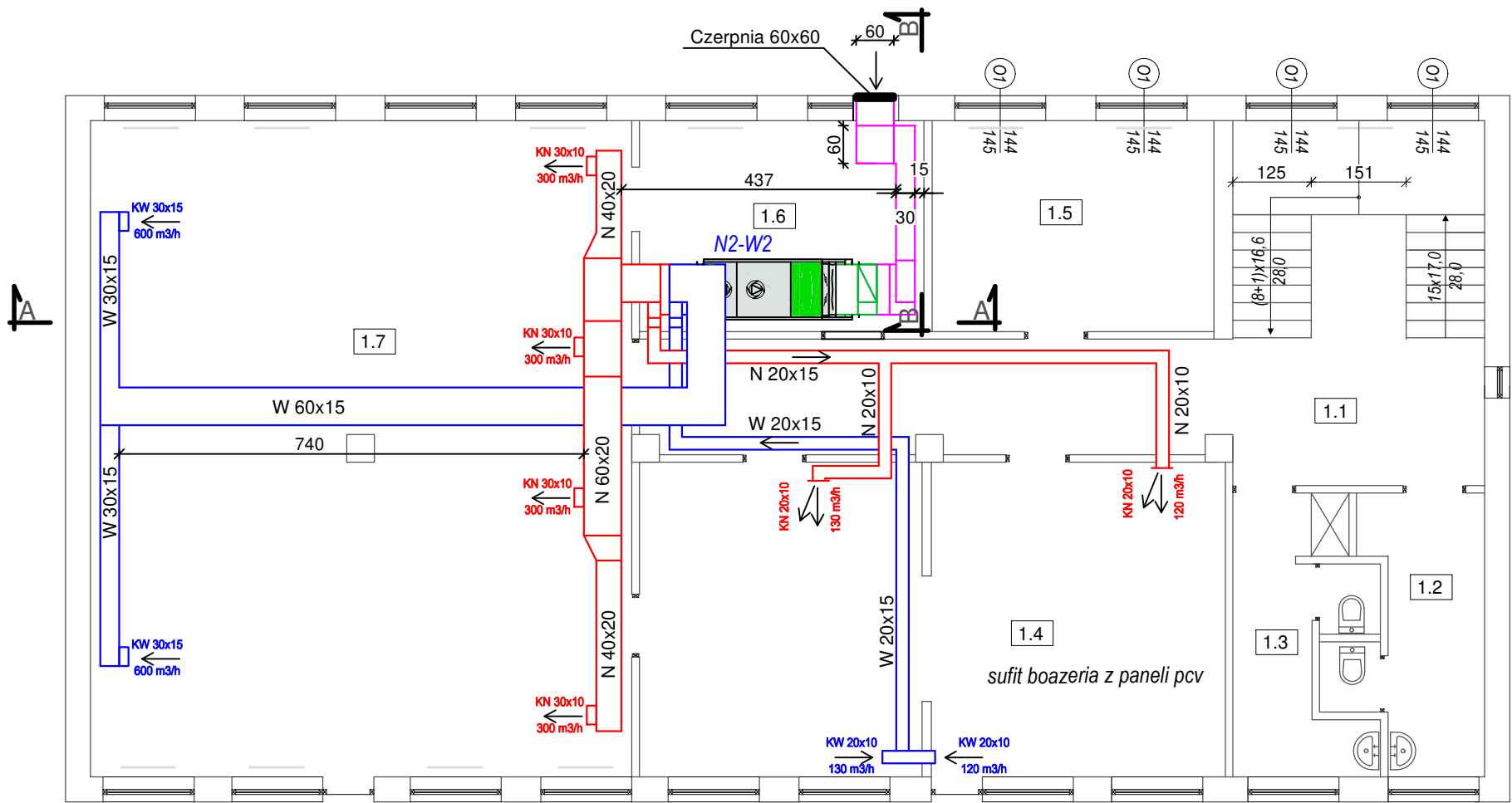
Centrala nawiewno -wywiewna N1-W1
wydajność 3115 m3/h
masa 400 kg
2618x961

BILANS POWIERZCHNI			
NR POM.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA m²	POSADZKA
0.1	SALA WIDOWISKOWO-TANECHNA	105,01	TERAKOTA
0.2	SZATNIA	21,31	TERAKOTA
0.3	SANITARIATY	14,31	TERAKOTA
0.3a	WC	2,40	TERAKOTA
0.3b	WC dla niepełnosprawnych	3,30	TERAKOTA
0.4	KOMUNIKACJA	6,11	TERAKOTA
0.5	POM. GOSPODARCZE	14,22	TERAKOTA
0.6	KOMUNIKACJA	17,43	TERAKOTA
0.7	ZAPLECZE SCENY	10,80	TERAKOTA
0.8	POM. SOCJALNE	12,35	TERAKOTA
0.9	SCENA	43,30	DESKA
0.10	Stanowiska garażowe	96,30	POS.BETONOWA
0.11	Stanowiska garażowe	44,66	POS.BETONOWA
0.12	HOL z kl. Schod.	25,09	TERAKOTA
0.13	Dyżurka	13,35	TERAKOTA
0.14	Magazyn sprzętu	22,34	TERAKOTA
0.15	POM. Magazynowe	10,73	TERAKOTA
0.16	Wiatrołap	5,23	TERAKOTA
0.17	Sanitariat	6,67	TERAKOTA
RAZEM POW. UŻYT. m²:		474,91	

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 11	DATA Styczeń 2019	



RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100



Legenda:

BILANS POWIERZCHNI			
NR POM.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA m ²	POSADZKA
1.1	HOL	33,97	GRES
1.2	SANITARIATY	8,66	TERAKOTA
1.3	SANITARIATY	8,47	TERAKOTA
1.4	BIBLIOTEKA	46,49	TERAKOTA
1.5	POM. BIUROWE	15,08	TERAKOTA
1.6	ANEKS KUCHENNY	15,22	TERAKOTA
1.7	SALA KONFERENCYJNA	90,04	TERAKOTA
RAZEM POW. UŻYT. m ² :		217,93	

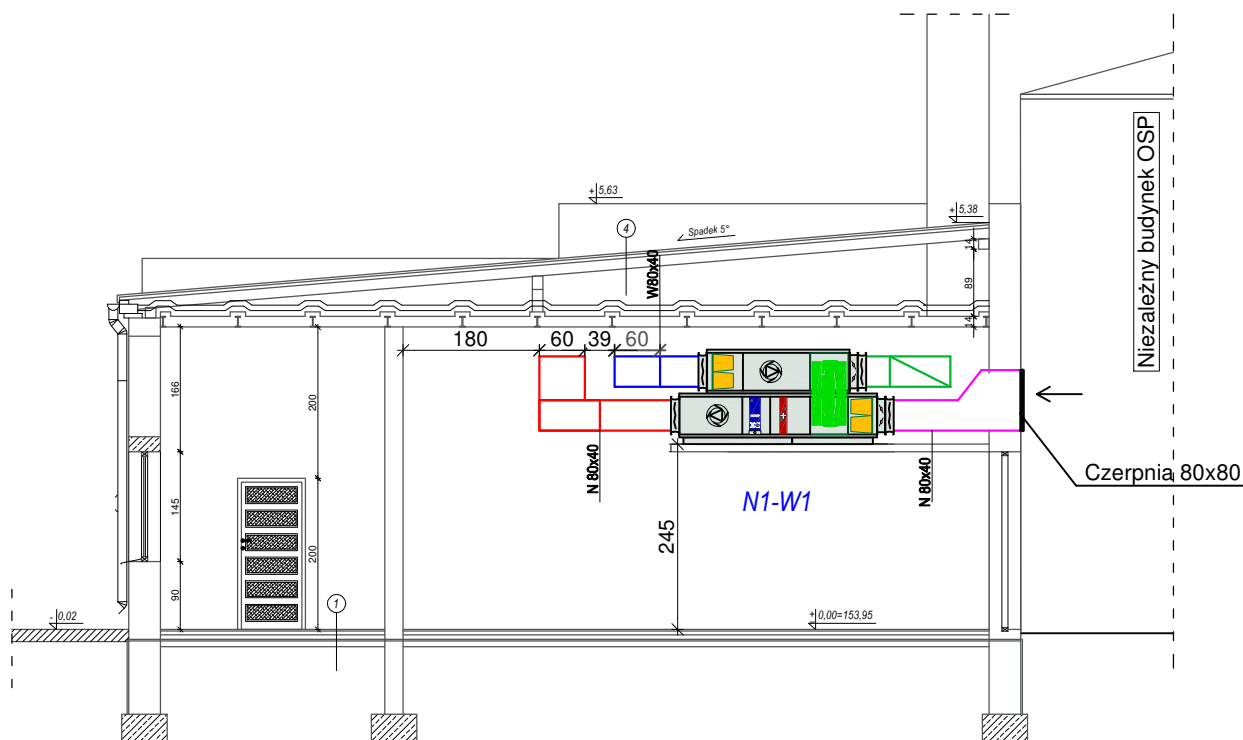
- W 20x10 - kanał wywiewny prostokątny
o wym. w cm
- N 60x30 - kanał nawiewny prostokątny
o wym. w cm
- KN 50x20 - kratka nawiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- KW 50x20 - kratka wywiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- N2-W2 - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna
z odzyskiem ciepła układu N2-W2

Zabudowa kanałów wg projektu branży budowlanej.

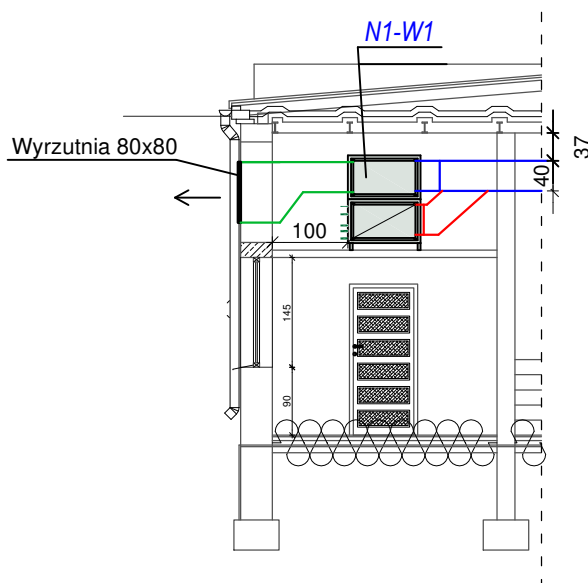
Centrala nawiewno -wywiewna N2-W2
wydajność 1450 m3/h
masa 310 kg
2252x961

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piętra - instalacja wentylacji mechanicznej	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 12	DATA Styczeń 2019	

PRZEKRÓJ A-A PO PRZEBUDOWIE SKALA 1:100



PRZEKRÓJ B-B PO PRZEBUDOWIE SKALA 1:100



Legenda:

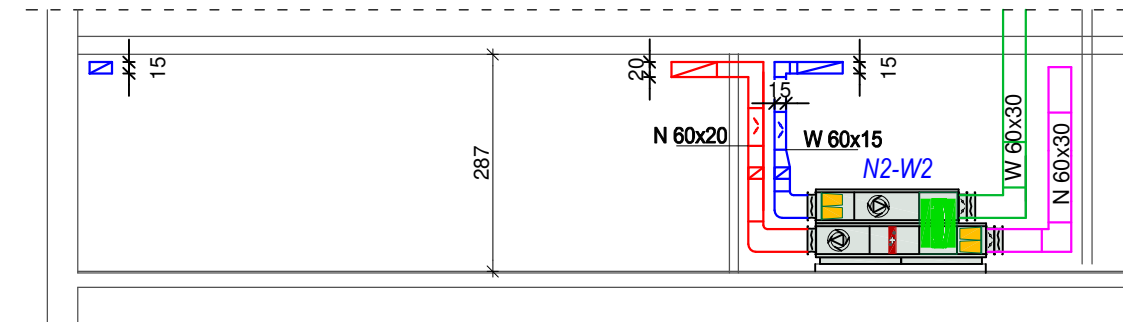
- W 20x10 - kanał wywiewny prostokątny o wym. w cm
- N 60x30 - kanał nawiewny prostokątny o wym. w cm
- KN 50x20 - kratka nawiewna prostokątna z przepustnicą o wym. w cm
- KW 50x20 - kratka wywiewna prostokątna z przepustnicą o wym. w cm
- N1-W1** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła układu N1-W1

Zabudowa kanałów wg projektu branży budowlanej.

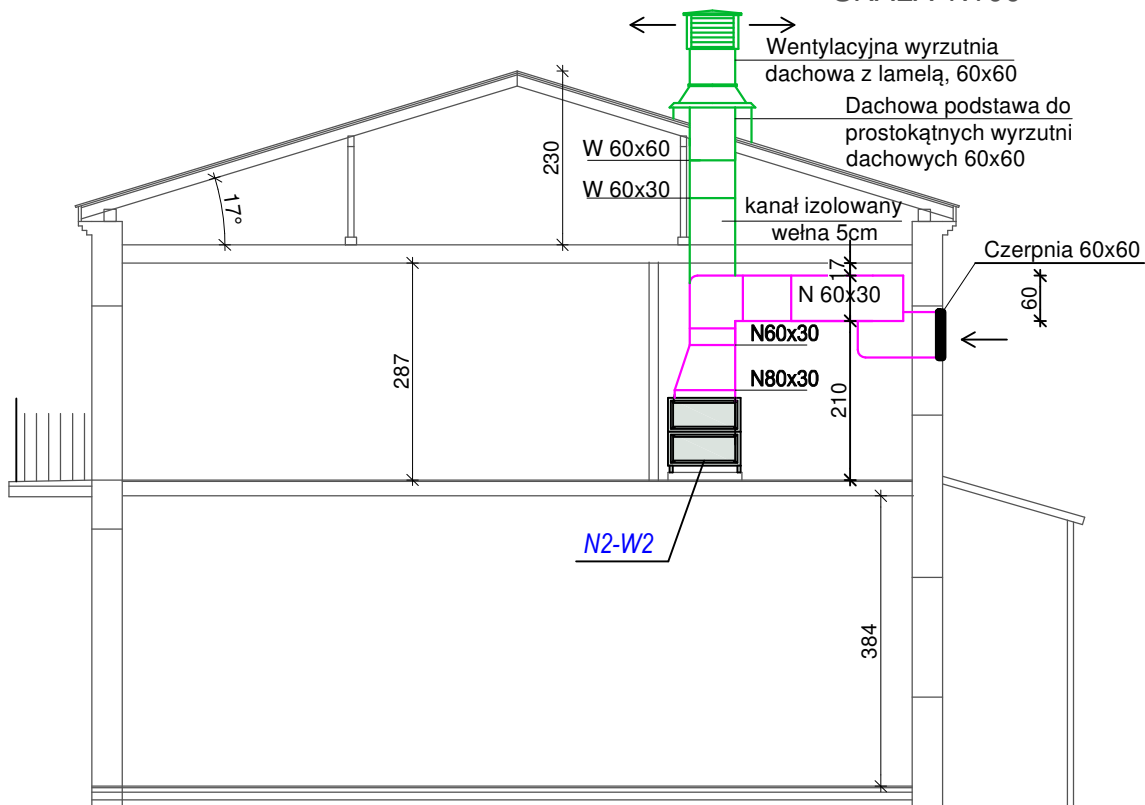
Centrala nawiewno -wywiewna N1-W1
wydajność 3115 m³/h
masa 400 kg
2618x961

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Przekroje układu wentylacyjnego N1W1	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 13	DATA Styczeń 2019	

PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:100



PRZEKRÓJ B-B
SKALA 1:100



Legenda:

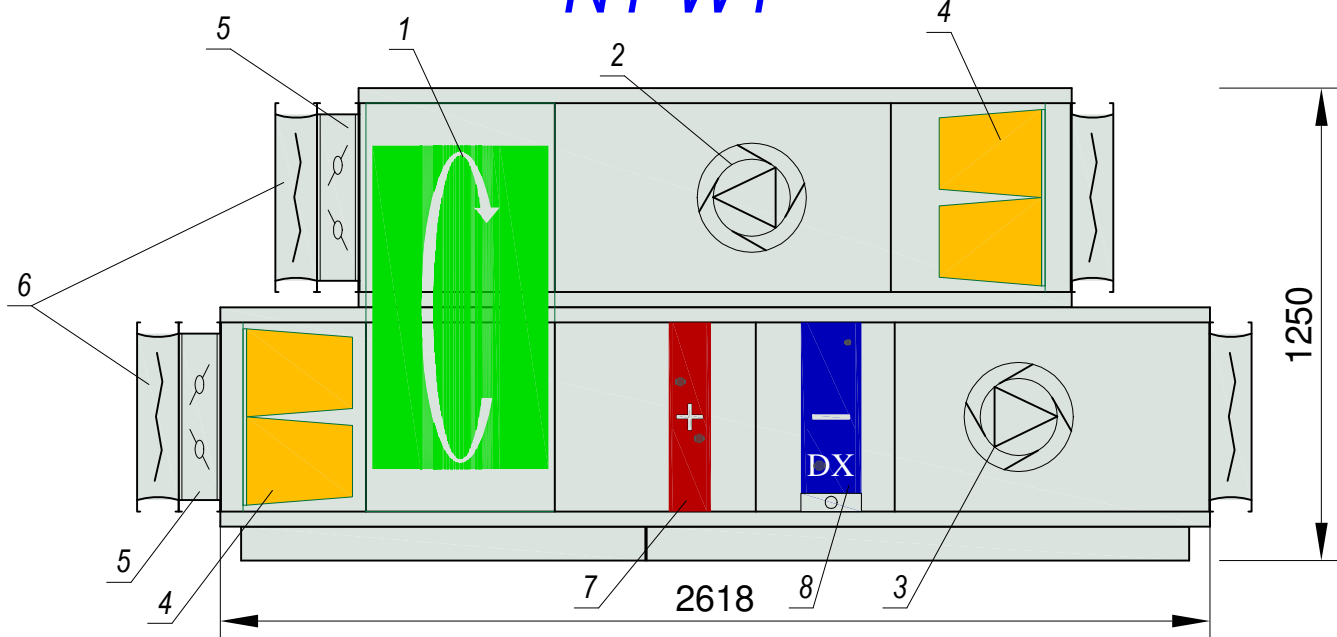
- W 20x10 - kanał wywiewny prostokątny
o wym. w cm
- N 60x30 - kanał nawiewny prostokątny
o wym. w cm
- KN 50x20 - kratka nawiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- KW 50x20 - kratka wywiewna prostokątna
z przepustnicą o wym. w cm
- N2-W2** - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna
z odzyskiem ciepła układu N2-W2

Zabudowa kanałów wg projektu branży budowlanej.

Centrala nawiewno -wywiewna N2-W2
wydajność 1450 m³/h
masa 310 kg
2252x961

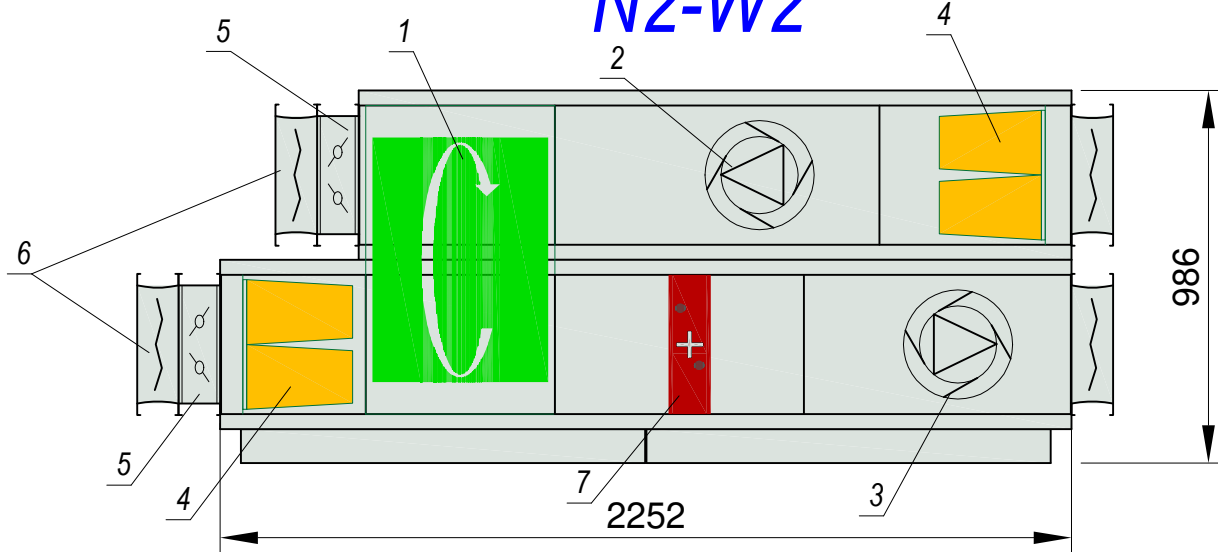
INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Przekroje układu wentylacyjnego N2W2	
SKALA 1:100	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 14	DATA Styczeń 2019	

N1-W1



Centrala nawiewno -wywiewna N1-W1
wydajność 3115 m³/h
masa 400 kg
2618x961

N2-W2



Centrala nawiewno -wywiewna N2-W2
wydajność 1450 m³/h
masa 310 kg
2252x961

Legenda:

1. Wymiennik obrotowy.
2. Sekcja wentylatora nawiewnego.
3. Sekcja wentylatora wywiewnego.
4. Sekcja filtra powietrza klasy M5.
5. Przepustnica z napędem elektrycznym.
6. Połączenie elastyczne.
7. Sekcja nagrzewnicy wodnej.
8. Sekcja chłodnicy - nie podłączona.

Wymiary central mogą być inne, pod warunkiem uwzględnienia wielkości pomieszczeń i odpowiedniego doboru konstrukcji wsporczych.

INWESTOR	URZĄD GMINY HANNA	
ADRES BUDOWY	22-220 HANNA, GOKiS nr. geod. działki 316/7	
OBIEKT	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Hannie	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat central wentylacyjnych N1W1 i N2W2	
SKALA 1:20	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. nr 810/BP/97
RYS. NR 15	DATA Styczeń 2019	