



GRZYBUD Paweł Grzybek
Kubiki 2, 97-525 Wielgomłyny
ul. Tysiąclecia 10 F/120, 97-500 Radomsko
kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl
tel. 508 521 423

Egzemplarz nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM IV - BRANŻA SANITARNA

PRZEDMIOT INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ SALI GIMNASTYCZNEJ Z ŁĄCZNIKIEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W BĘDZINIE Kategoria obiektu budowlanego - XV
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	DZ. NR EW. 37/5, OBRĘB 0001 BĘDZIN UL. SZKOLNA 3, 42-500 BĘDZIN
INWESTOR:	MIASTO BĘDZIN
ADRES:	UL. 11 LISTOPADA 20 42-500 BĘDZIN
INSTALACJE SANITARNE	
PROJEKTANT:	mgr inż. WOJCIECH JĘDRZEJCZYK upr. proj. nr LOD/1795/POOS/11

Radomsko, październik 2016 r.

- STRONA TYTUŁOWA 1
- SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU 2
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 3
- OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO 4-19
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że projekt wykonawczy „**PRZEBUDOWY CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ SALI GIMNASTYCZNEJ Z ŁĄCZNIKIEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W BĘDZINIE**”, na działce nr ewid. 37/5, obr. 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE SANITARNE	
PROJEKTANT:	mgr inż. WOJCIECH JĘDRZEJCZYK <i>upr. proj. nr LOD/1795/POOS/11</i>

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Spis Treści

Część opisowa

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
 - 4.1 INSTALACJA HYDRANTOWA
 - 4.1.1. Instalacja wody przeciwpożarowej
 - 4.1.2. Dobór hydrantu
 - 4.1.3. Wykonanie instalacji
 - 4.1.4. Próba szczelności
 - 4.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ
 - 4.3. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
 - 4.4. ARMATURA CZERPALNA
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ
 - 5.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU
 - 5.2. TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH POZA BUDYNKIEM
 - 5.3. ROBOTY MONTAŻOWE POZA BUDYNKIEM
 - 5.3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej
6. INSTALACJA C.O. i CT
 - 6.1 TECHNICZNE WARUNKI PROJEKTOWANIA
 - 6.2 RUROCIĄGI C.O. I C.T.
 - 6.3 ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW
 - 6.4 ARMATURA
 - 6.5 ELEMENTY GRZEJNE
7. INSTALACJA WENTYLACJI
 - 7.1. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ
 - 7.2. WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA
 - 7.3. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA Z ODZYSKIEM
 - 7.3.1. Kanały i elementy wentylacyjne
 - 7.3.2. Centrala nawiewno-wywiewna
 - 7.3.3. Podwieszenia, konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji oraz otwory rewizyjne
 - 7.3.4. Uwagi dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji wentylacyjnej
 - 7.3.5. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej
 - 7.3.6. Uwagi końcowe
8. WYTYCZNE P.POŻ.
9. PRÓBY SZCZELNOŚCI I CIŚNIENIOWE
10. UWAGI KOŃCOWE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji:

- wody zimnej i ciepłej użytkowej
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- instalacji C.O.
- wentylacji mechanicznej wywiewnej i mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem (w tym ogrzewanie powietrzne sali gimnastycznej wraz z pom. przynależnymi)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

Wykonanie prac demontażowych instalacji wewnętrznych:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej (demontaż studni i podejścia pod rynnę spustową)
- instalacji C.O.

Wykonanie nowej instalacji wewnętrznej:

- wody zimnej i ciepłej użytkowej
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej (przebudowa podejścia pod rynnę spustową z budynku szkoły)
- instalacji C.O.
- wentylacji mechanicznej wywiewnej i mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem (w tym ogrzewanie powietrzne sali gimnastycznej wraz z pom. przynależnymi)

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Projekt b. architektoniczno-konstrukcyjnej
2. Wytyczne Inwestora.
3. Wytyczne projektowania, obowiązujące normy i przepisy.
4. Katalogi producentów urządzeń.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

4.1 INSTALACJA HYDRANTOWA

4.1.1. Instalacja wody przeciwpożarowej

Projektowana instalacja hydrantowa p.poż. zasilana będzie z istniejącej instalacji hydrantowej w budynku szkoły.

W budynku przewidziano instalację przeciwpożarową wyposażoną w 3 hydranty wewnętrzne „25” z węzłem półsztywnym L=30,0 m z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godz. Hydranty umieszczone w szafce hydrantowej.

Hydranty zlokalizowane w miejscu łatwo dostępnym (na drogach komunikacyjnych i ewakuacyjnych – lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową). Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi 1,0 dm³/s, ciśnienie powyżej 0,20 MPa. Instalacja wody hydrantowej wykonana z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint. Poziome odcinki rurociągu prowadzone będą podstropowo i w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym (parter). Pionowe odcinki rurociągu prowadzone będą nad tynkowo.

Wszystkie przewody prowadzone powinny być ze spadkiem min. 0,2%, umożliwiającym całkowite ich odwodnienie.

4.1.2. Dobór hydrantu

Projektuje się 3 szt. hydrantów przeciwpożarowych „25” z węzłem półsztywnym L=30,0 m. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m. Rurociąg zasilający hydrant należy oznaczyć „Instalacja hydrantowa”, zawór przed zespołem hydrantowym zaplombować. Jednoczesna praca dwóch hydrantów.

4.1.3. Wykonanie instalacji

Instalacje hydrantów wykonać z rur stalowych, i kształtek ocynkowanych wg PN-80/H-74200, łączonych połączeniami gwintowymi poprzez skręcanie. Przewody rozprowadzające DN40, podejścia DN32. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Na przejściach przewodów niepalnych zastosować masy niepalne wg rozwiązań systemowych.

Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Instalacja i urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3:2009) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych (PN-EN 671-3:2009).

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. Po każdym użyciu hydrantów wewnętrznych przeprowadzić ich przegląd techniczny i ewentualną naprawę.

4.1.4. Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy poddać ją próbie na ciśnienie 1,0 MPa przez 30 minut, a następnie przepłukać wodą tak, aby prędkość na wylocie była nie mniejsza niż 1,0 dm³/s.

Po zamontowaniu sprawdzić wydajność zaworów hydrantowych i potwierdzić protokołem.

4.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Pobór wody z istniejącej instalacji wewnętrznej.

Wodomierz główny znajduje się w budynku szkoły.

Instalacje wewnętrzną należy wykonać z rur PEX-a maksymalna temperatura pracy 95°C, maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Do łączenia stosować kształtki systemowe. Do podłączeń gwintowanych armatury stosować złączki z mosiądzu cynowanego.

Instalacje zabezpieczyć izolacją z pianki poliuretanowej o współczynniku przenikania ciepła λ 0,035 [W/mK] przy temp 40 °C w płaszczu z folii PVC.

Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów palnych zastosować opaski pęczniejące.

Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Instalacje wodociagową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociagowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur.

Przy rozprowadzaniu rur wodociagowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

4.3. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Pobór ciepłej wody użytkowej z projektowanych elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy CWU o pojemności

- 80 dm³ i mocy 2kW/230V – dla węzłów sanitarnych przynależnych do szatni (1 szt.)

- 5 dm³ i mocy 0,6kW/230V – dla węzłów sanitarnych przynależnych do pom. porządkowego, gabinetu WF, pom. pierwszej pomocy (3 szt.)

Montaż według zaleceń producenta

Przy podgrzewaczu obsługującym zaplecze szatniowe z sanitariatami projektuje się zawór termostatyczny mieszający DN 25.

Lokalizacje podgrzewaczy przedstawiono na rysunkach. Przy każdym podgrzewaczu zastosować zawory odcinające. Instalacje wewnętrzną należy wykonać z rur PE-X/AL/PE-X, maksymalna temperatura pracy 95°C, maksymalne ciśnienie pracy 10 bar przy 70°C. Do łączenia stosować kształtki systemowe. Poziomy wody ciepłej należy układać równoległe do rur zimnej wody. Instalacje zabezpieczyć izolacją z pianki poliuretanowej o współczynniku przenikania ciepła λ 0,035 [W/mK] przy temp 40 °C w płaszczu z folii PVC. Wymiary podano na rysunkach.

Wszystkie przejścia instalacyjne przewodów wody ciepłej przez przegrody budowlane należy wykonać jak dla zimnej wody użytkowej. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Przy rozprowadzaniu rur w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych stojących oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. W armaturze czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

4.4. ARMATURA CZERPALNA

Armatura czerpalna - bateria umywalkowa stojąca, bateria zlewozmywakowa stojąca, miski ustępowe wraz z płuczką – zestaw kompakt, bateria natryskowa z węzłem i słuchawką, pisuar z zaworem splukującym.

W łazience dla osób niepełnosprawnych zastosować armaturę specjalnie wyprofilowaną, zapewniającą swobodny dostęp.

Dla osób niepełnosprawnych zastosować umywalki bardziej płaskie od tradycyjnych, od frontu profilowane w taki sposób, by korzystający z nich mógł podejść blisko i oprzeć łokcie na bokach umywalki. Mała głębokość umywalki ułatwia korzystanie osobom na wózkach. Miska ustępowa dostępna dla osoby na wózku powinna znajdować się nie dalej niż 150 cm od pionu. Gdy miska ustępowa z obu stron jest oddalona od ściany, można zastosować dwie poręcze uchylnie. Poręcze montuje się na wysokości dogodnej dla użytkownika wózka (najczęściej około 75-85 cm). Baterie umywalkowe powinny być łatwo dostępne, bezpieczne i wymagające minimalnych ruchów ręki.

Pozostałą armaturą czerpálną należy montować zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty polskie.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

5.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

Ścieki z budynku odprowadzane będą do instalacji kanalizacji ogólnospławnej wewnętrznej zlokalizowanej na działce Inwestora.

Włączenie kanalizacji do projektowanej studni rewizyjnej zabudowanej na istniejącym rurociągu wewnętrznej kanalizacji ogólnospławnej.

Instalację wewnętrzną kanalizacji w budynku wykonać z rur i kształtek PVC-HT do instalacji wewnętrznych.

Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów palnych zastosować opaski pęczniejące.

Każdy pion kanalizacji sanitarnej należy wyposażać w dolnej części w rewizję kanalizacyjną, a wyloty głównych pionów zaopatrzyć w wywiewkę o średnicy o 50 mm większej od nie zredukowanej średnicy, pozostałe piony zaopatrzyć w zawory napowietrzające. Piony kanalizacyjne nie znajdujące się w brzdach ściennych należy obudować ścianką z płyt gipsowo –kartonowych.

5.2. TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH POZA BUDYNKIEM

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02. Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie (zakłada się odpowiednio 80% do 20%). Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Wykopy zabezpieczyć taśmą i znakami ostrzegawczymi.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dniu wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony, zasypka do wysokości 15 cm ponad wierzch rury. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,9 w skali Proctora. Zasypka musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym, wolnym od kamieni, warstwami 30 cm z zagęszczeniem każdej warstwy.

W przypadku kolizji z uzbrojeniem oznaczonym na mapie krzyżykami (elementy do likwidacji), należy to uzbrojenie zdemontować w miejscu kolizji.

Przed zasypaniem instalacji należy zgłosić je do inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę i zgłosić je do odbioru.

Przejście przez ławę fundamentową wykonać w rurze osłonowej stalowej.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE POZA BUDYNKIEM

Montaż studni, rur i kształtek wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur zasuw i kształtek. Odcinki od budynku, rynny spustowej do projektowanej studni rewizyjnej ko1 wykonać z jednego kawałka rury PVC-U

5.3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Projektuje się budowę wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, przebudowę podejścia kanalizacji deszczowej pod rynną spustową budynku szkoły. Projektowaną instalację od budynku i od rynny spustowej włączyć do projektowanej studni ko1 rewizyjnej zabudowanej na istniejącym rurociągu wewnętrznej kanalizacji ogólnospławnej.

Instalacje wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN8 o średnicy 160 mm łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Przedmiotową infrastrukturę ułożyć ze spadkiem 1,5%. Należy zadbać o łączenie z kielichem wyłącznie końcówek rur PVC poddanych sfazowaniu fabrycznie lub ręcznie przed montażem przy użyciu zdzieraka. Prawidłowe połączenie wymaga, aby bosy koniec rury był sfazowany pod kątem 30° do połowy grubości ścianki i pokryty środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła bezpośrednio przed wciśnięciem w kielich. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Rury należy montować ściśle wg zaleceń producenta rur i kształtek.

- **ko1** – studnia rewizyjna średnicy 1000 mm z kręgów betonowych łączenie na uszczelkę gumową elastomerową wg PN-EN 1917:2004. Płyta na studzienna musi być wyposażona w otwór włączowy średnicy 625 mm. Do regulacji położenia włazu zastosować należy pierścienie dystansowe. Zwieńczenie studni stanowić będzie włazy żeliwne DN 600 mm klasy D400. Wejście przewodu do studni przez ścianę wykonać szczelnie. Spocznik powinien znajdować się na wysokości połowy średnicy rury głównej i mieć spadek 2 do 5% w kierunku kanału ściekowego studni. Studnie rewizyjną wyposażać w żeliwne stopnie złączowe. Zaleca się w fazie wykonywania elementów prefabrykowanych studni montaż stopni naprzemiennie w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 26 cm w odstępach pionowych 25 cm.

6. INSTALACJA C.O. i CT

6.1 TECHNICZNE WARUNKI PROJEKTOWANIA

Strefa klimatyczna: III strefa

Temperatura zewnętrzna $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$

System ogrzewania: wodne, pompowe, systemu zamkniętego

Źródło ciepła: Istniejąca kotłownia gazowa

Parametr instalacji C.O. : woda 90/70 $^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowa moc cieplna na:

CT: 23 kW

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

6.2 RUROCIĄGI C.O. I C.T.

Istniejąca instalacja dwururowa, z rozdziałem dolnym. Projektuje się włączenie projektowanych grzejników dla pomieszczeń szatni i węzłów sanitarnych przynależnych w istniejące piony CO. Podejścia do grzejników projektuje się w systemie rur stalowych ocynkowanych, cienka warstwa cynku stanowi zabezpieczenie antykorozyjne, a montaż instalacji oparty jest na szybkiej i prostej technice, czyli zaprasowywania na rurze złączek, bez obawy o uszkodzenie warstwy cynku. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów niepalnych zastosować masy niepalne wg rozwiązań systemowych.

W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją ochronną a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacje wydłużeń termicznych na prostych odcinkach przewodów instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano jako naturalną. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Instalacje zabezpieczyć izolacją z pianki poliuretanowej o współczynniku przenikania ciepła λ 0,035 [W/mK] przy temp 40 $^{\circ}\text{C}$ w płaszczu z folii PVC. Wymiary podano na rysunkach.

Zestawienie z odpowiednikiem średnic nominalnych

DN	Rury ze stali niskowęglowej, ocynkowane
12	15x1,2
15	18x1,2
20	22x1,5
25	28x1,5
32	35x1,5

40	42x1,5
50	54x1,5
65	67x1,5
90	88,9x2,0

Instalacje CT projektuje się w systemie rur miedzianych twardych w sztangach zgodnie z PN-EN 1057, montaż wg zaleceń producenta rur i kształtek, łączenie poprzez lutowanie lutem kapilarnym miękkim (temperatura topnienia 220÷250°C) oraz twardym (temperatura topnienia 630÷890°C). Lutowanie miękkie dla przewodów o średnicy do 28 mm, twarde zaś, dla przewodów większych od 28 mm.

Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją ochronną a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacje wydłużeń termicznych na prostych odcinkach przewodów instalacji ciepła technologicznego zaprojektowano jako naturalną oraz kompensacje typu U. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420. Rurociągi nie prowadzone w bruzdach ściennych obudować płytami g-k.

6.3 ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody CO od istniejących pionów prowadzić przy ścianie nad stropem parteru oraz w posadzce na poziomie parteru.

Przewody CT prowadzić pod stropem w piwnicy, przy ścianie pod stropem oraz na poziomie parteru. Mocowanie na uchwytach podwieszonych do stropu. Przewody prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku pionów

6.4 ARMATURA

Połączenia z armaturą gwintowane (poprzez złączki z gwintami GZ i GW), uszczelniane przy pomocy konopi lnianych i pasty. Armatura odcinająca i regulacyjna powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zastosować zawory z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi, wyposażone w zabezpieczenie antykradzieżowe. Przy każdym grzejniku dolno zasilanym zastosować zestaw przyłączeniowy prosty lub kątowy. Przy każdym grzejniku zamontować odpowietrznik.

6.5 ELEMENTY GRZEJNE

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym V, z wbudowaną wkładką termostatyczną z regulacją wstępną.



Schemat zasilania dolnego projektowanego grzejnika

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji.

Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej. Projektowane grzejniki zabezpieczyć obudową drewnianą dostosowaną wielkością do danego grzejnika.

7. INSTALACJA WENTYLACJI

7.1. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń ustalono w oparciu o niżej wyszczególnione kryteria:

- ilość ludzi, nie mniej niż 20m³/h na 1 osobę, nie mniej niż 100m³/h na 1 osobę ćwiczącą,
- 50 m³/h na jedną miskę ustępową, 25 m³/h na jeden pisuar, 25 m³/h na jeden natrysk.

Wszystkie pozostałe pomieszczenia podczas ich użytkowania będą miały zapewnioną co najmniej 0,5-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Ostateczną ilość powietrza wentylacyjnego ustalano w oparciu o najbardziej rygorystyczne kryterium dla każdego pomieszczenia lub jeszcze większą, jeżeli wynikałoby to z innych wymagań technologicznych jak np. przeciąganie powietrza pomiędzy pomieszczeniami.

7.2. WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA

Dla pomieszczeń szatni i przynależnych węzłów sanitarnych w budynku szkoły została przewidziana wentylacja mechaniczna wywiewna. Włączenie kanałów pionowych do indywidualnego pionu murowanego. Pion ten nie może być wykorzystany do wentylacji innych pomieszczeń w budynku. Nawiew powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zapewnić poprzez montaż nawiewników ciśnieniowych w ramach okiennych. Wywiew powietrza zużytego z pomieszczeń poprzez projektowane kanały poziome, które należy wykonać z rur z blachy stalowej ocynkowanej pre-izolowanych i umieścić w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym, a następnie włączyć w istniejące kanały murowane. W pomieszczeniu zabudować anemostat wywiewny okrągły. Nawiew powietrza między pomieszczeniami poprzez podcięcia w stolarce drzwiowej lub tuleje. Projektuje się wentylatory wyciągowe kanałowe, włączenie poprzez czujniki ruchu zamontowane w pomieszczeniach szatni, wyłącznik czasowy.

7.3. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA Z ODZYSKIEM

7.3.1. Kanały i elementy wentylacyjne

Instalacje kanałowe wykonać z kanałów i kształtek pre-izolowanych typu Spiro skręcanych oraz prostokątnych izolowanych typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej łączonych ze sobą poprzez zastosowanie profili kołnierzo-nasuwkowych, za pomocą połączeń śrubowych oraz klamer zaciskowych.

Uszczelnienie naroży kanałów masą uszczelniającą na bazie akrylu i wody. Uszczelnienie połączeń kołnierzo-nasuwkowych poprzez uszczelki z pianki PVC o rozmiarze 6x4 mm.

W celu zapewnienia okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy wykonać na kanałach drzwi rewizyjne.

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą anemostatów nawiewnych.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą anemostatów wywiewnych.

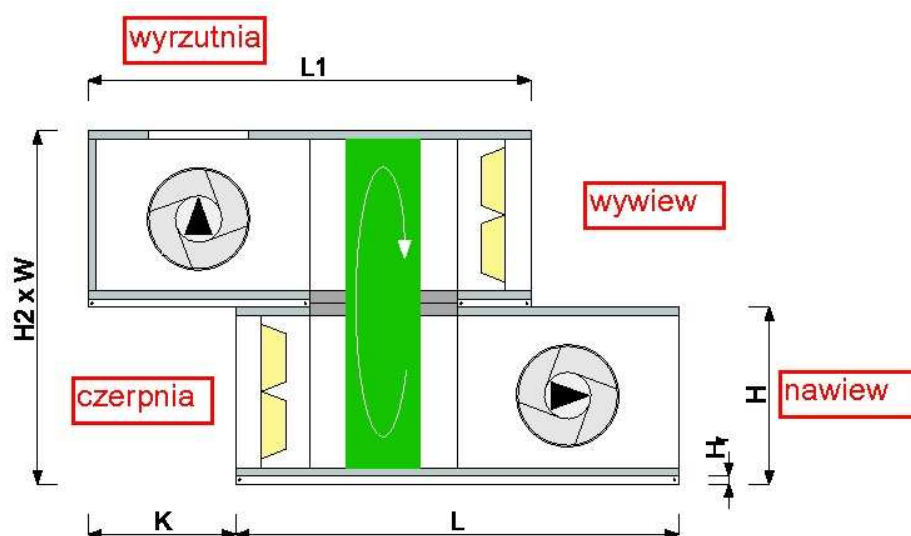
7.3.2. Centrala nawiewno-wywiewna

Zaprojektowano jednostkę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła przy użyciu wymiennika obrotowego. Centrala została zlokalizowana na antresoli przy sali gimnastycznej. Projektowany system wentylacyjny pełni także funkcję grzewczą dla pomieszczeń sali gimnastycznej z antresolą, oraz dla pomieszczeń pod antresolą na poziomie parteru. Ze względu na różne wymagania temperaturowe pomieszczeń, projektuje się na kanałach nawiewnych nagrzewnice kanałowe zasilane ciepłem technologicznym z istniejącej kotłowni gazowej.

Centrala N/W – zgodnie z kartą doborową – załącznik projektu wykonawczego.

Podstawowe parametry centrali CNW1

- N=5742 m³/h
- W=5742 m³/h
- Spręż 200 Pa
- Waga do 600 kg
- Moc elektryczna łącznie 5,4 kW



Obudowa

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007),
 Współczynnik mostków ciepła - $k_b=0,69$ (TB2 - EN 1886-2007)
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)
 Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm², (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - EN 1886:2007)

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	K	Lt	h _x w	h ₁ x w ₁
wymiaru	1339	805	1520	90	2221	731	2953	575x1199	440x1028
Wymiar [mm]									
Długości sekcji [mm]									
Nawiew	1490/1124								
Wywiew	1124								

Zaczerp świeżego powietrza na potrzeby centrali przez czerpnię elewacyjną typu A o wymiarach $a \times b=1000 \times 500 \text{ mm}$. Lokalizacja czerpni jest zgodna z §152, *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

Wyrzut powietrza z centrali poprzez kanał pionowych wyprowadzony ponad dach i zakończony wyrzutnią dachową typu B o wymiarach $a \times b = 800 \times 800 \text{ mm}$, $h = 1000 \text{ mm}$, ciężar do 100 kg. Lokalizacja wyrzutni jest zgodna z §152, *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

Wentylacja pomieszczeń działa w okresie ich użytkowania. Montaż wszystkich izolacji wykonać zgodnie z właściwymi instrukcjami montażowymi producentów.

7.3.3. Podwieszenia, konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji oraz otwory rewizyjne

Podwieszenia kanałów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12236. Kanały należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.



Czyszczenie instalacji zapewnić poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach wentylacyjnych. Wykonanie otworów nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów.

7.3.4. Uwagi dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji wentylacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRTI INSTAL.

7.3.5. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Pomieszczenie techniczne w którym lokalizuje się centrale CNW1 zostało wydzielone pożarowo w klasie odporności ogniowej dla przegród budowlanych 60 min, dla stolarki okiennej i drzwiowej 30 min.

Projektuje się na przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego klapy ppoż. o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność danej przegrody.

Lokalizację klap ppoż. oraz rodzaj mechanizmu wyzwalająco-sterującego pokazano na rysunkach.

7.3.6. Uwagi końcowe

Instalację należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakimi Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa lub CE, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z Polskimi Normami oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

8. WYTYCZNE P.POŻ.

Zachować normatywne odległości między poszczególnymi instalacjami. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi. Izolacje cieplne i akustyczne dla instalacji wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Instalacja elektryczna powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiadać stopniu ochrony IP-65. Pomieszczenie techniczne wyposażać w gaśnice proszkową do gaszenia pożarów B i C o masie środka gaśniczego równej masie 6 kg oraz koc gaśniczy w futerale typu T-II. Drzwi wejściowe do pomieszczenia technicznego centrali wentylacyjnej CNW1 oraz okna w tym pomieszczeniu wykonać w klasie EI30.

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI I CIŚNIENIOWE

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5 m/s. Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności i próbie ciśnieniowej instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz próbie na zimno i ciepło z regulacją.

10. UWAGI KOŃCOWE

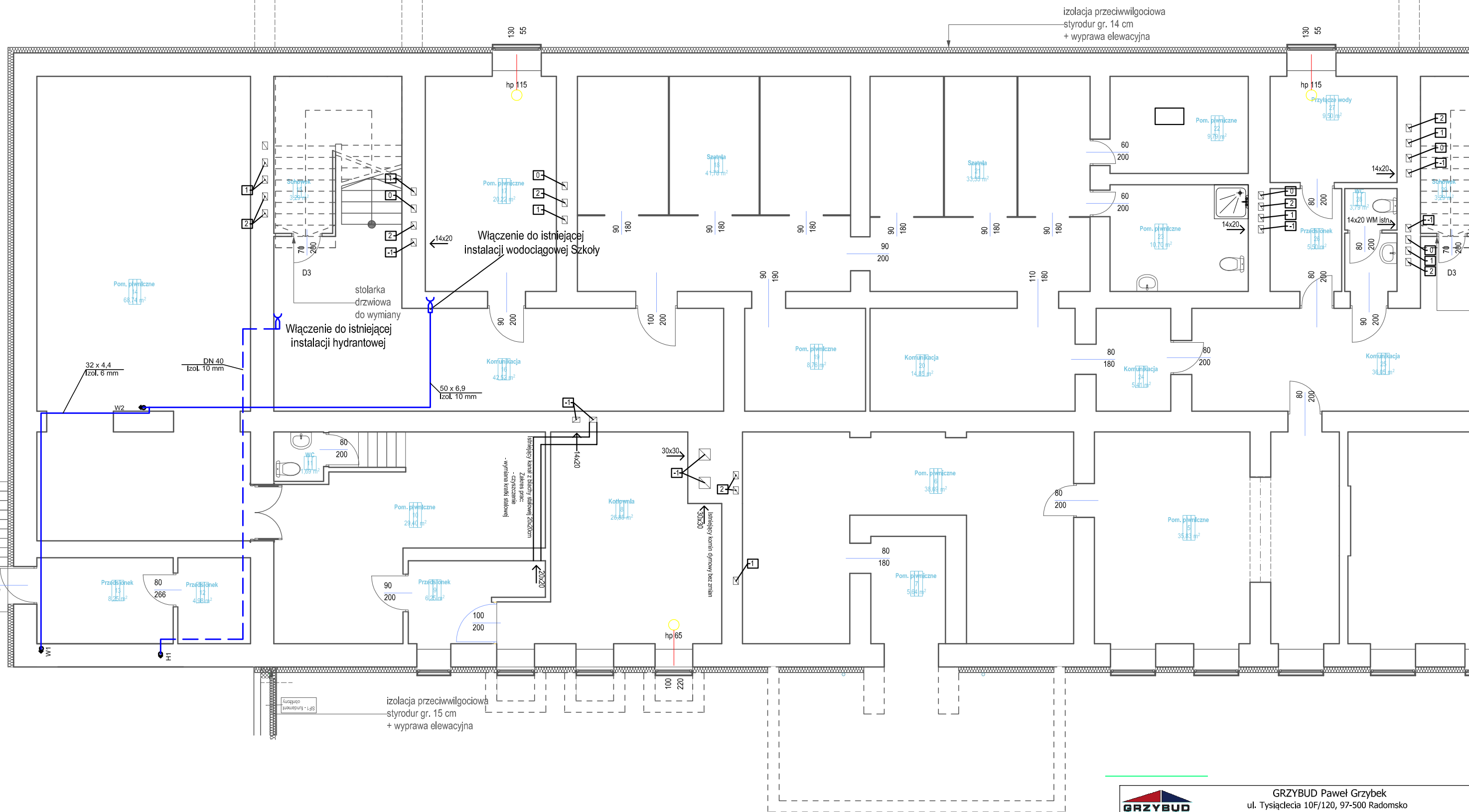
Wszystkie prace montażowe, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” i właściwymi przepisami branżowymi oraz przepisami BHP. Przy robotach montażowych należy przestrzegać przepisów: - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).

Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.

Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

Projektował:

mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk
Nr upr. LOD/1795/POOS/11

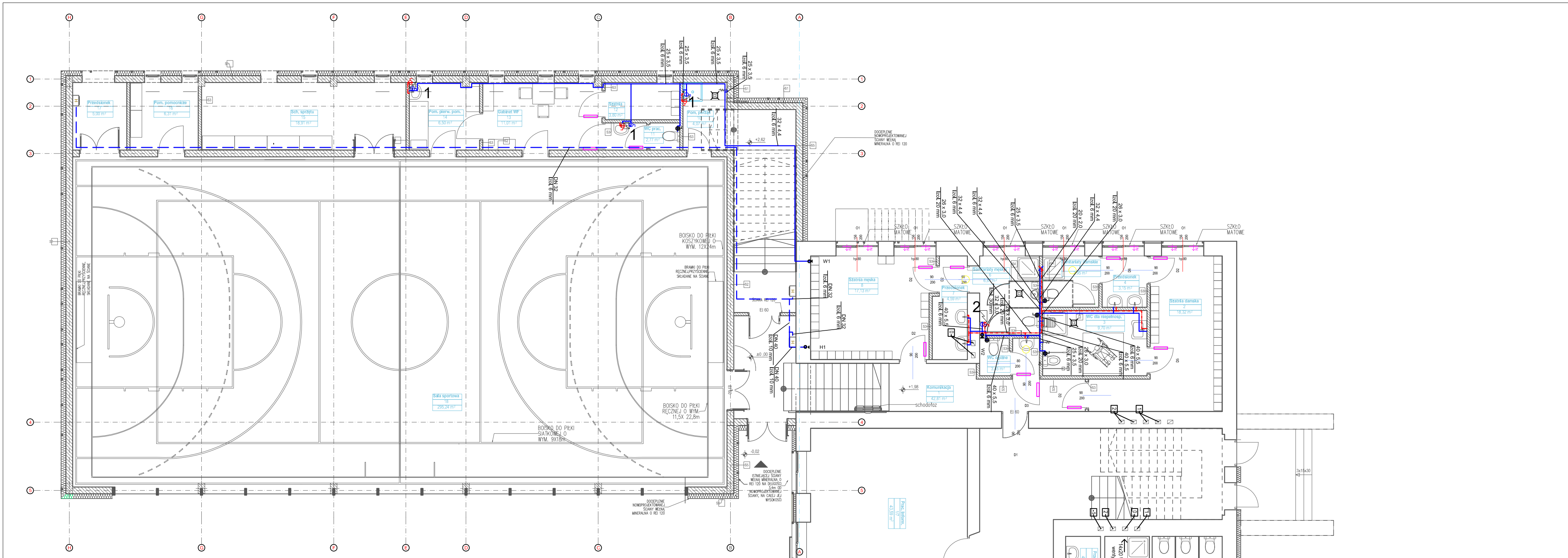


UWAGA:
 Uwaga:
 Wszystkie nieopisane dziaki:
 ZW - 16x2,2 mm PE-X PN10
 Izol. 6 mm
 CWU - 16x2,0 mm PEX/Al/PEX PN10
 Izol. 20 mm

LEGENDA:

- - projektowana instalacja wody zimnej z rur PE-X
- - projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PE-X/Al/PE-X
- - projektowana instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
- W1** - proj. pion ZW
- H1** - proj. pion instalacji hydrantowej

GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiącecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		Skala: 1:100
Inwestor:	Miasto Będzin	Data: 10.2016
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Branża: sanitarna
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Nr rysunku: S 2
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY. INSTALACJA ZW I PPOŻ	
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		



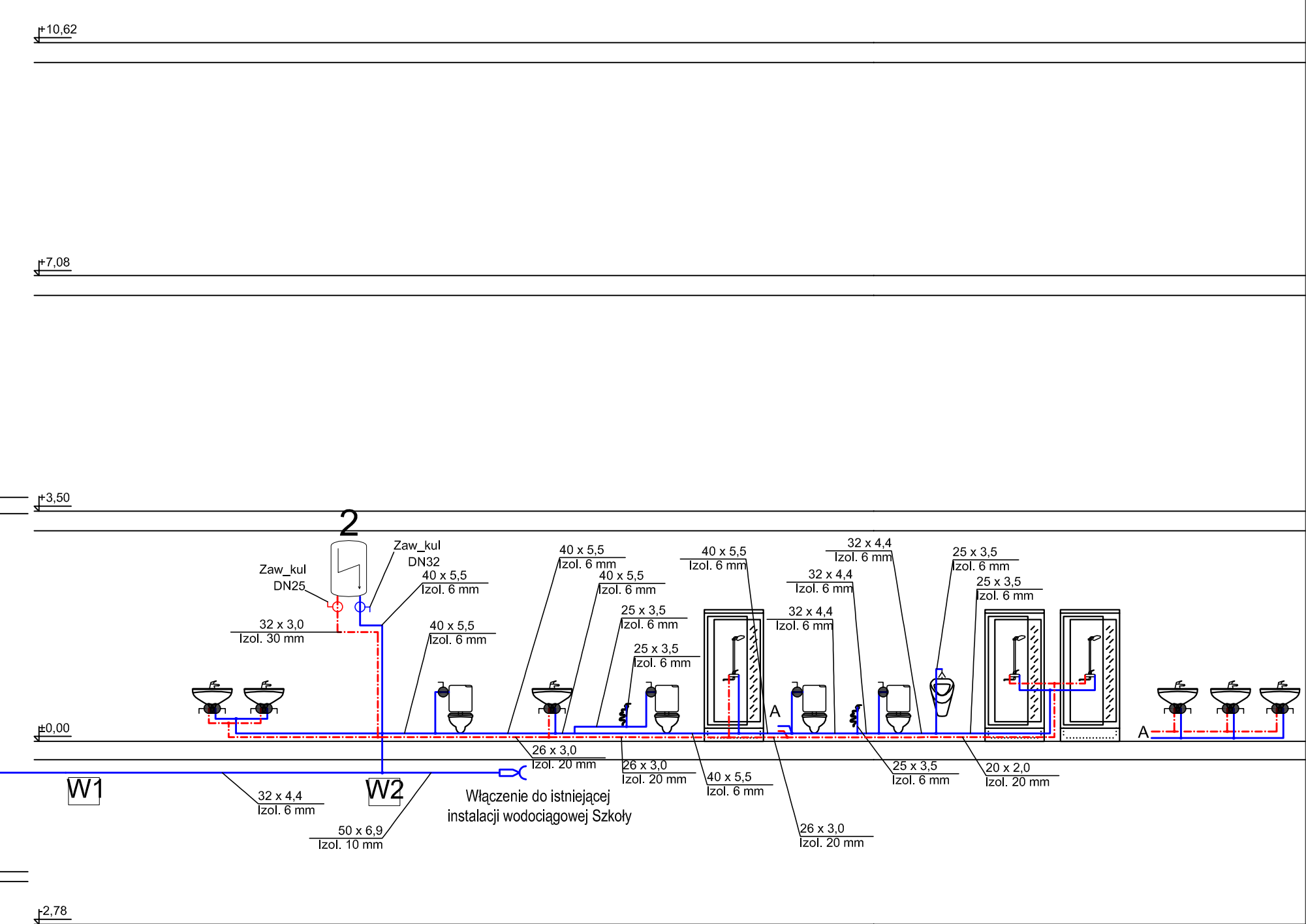
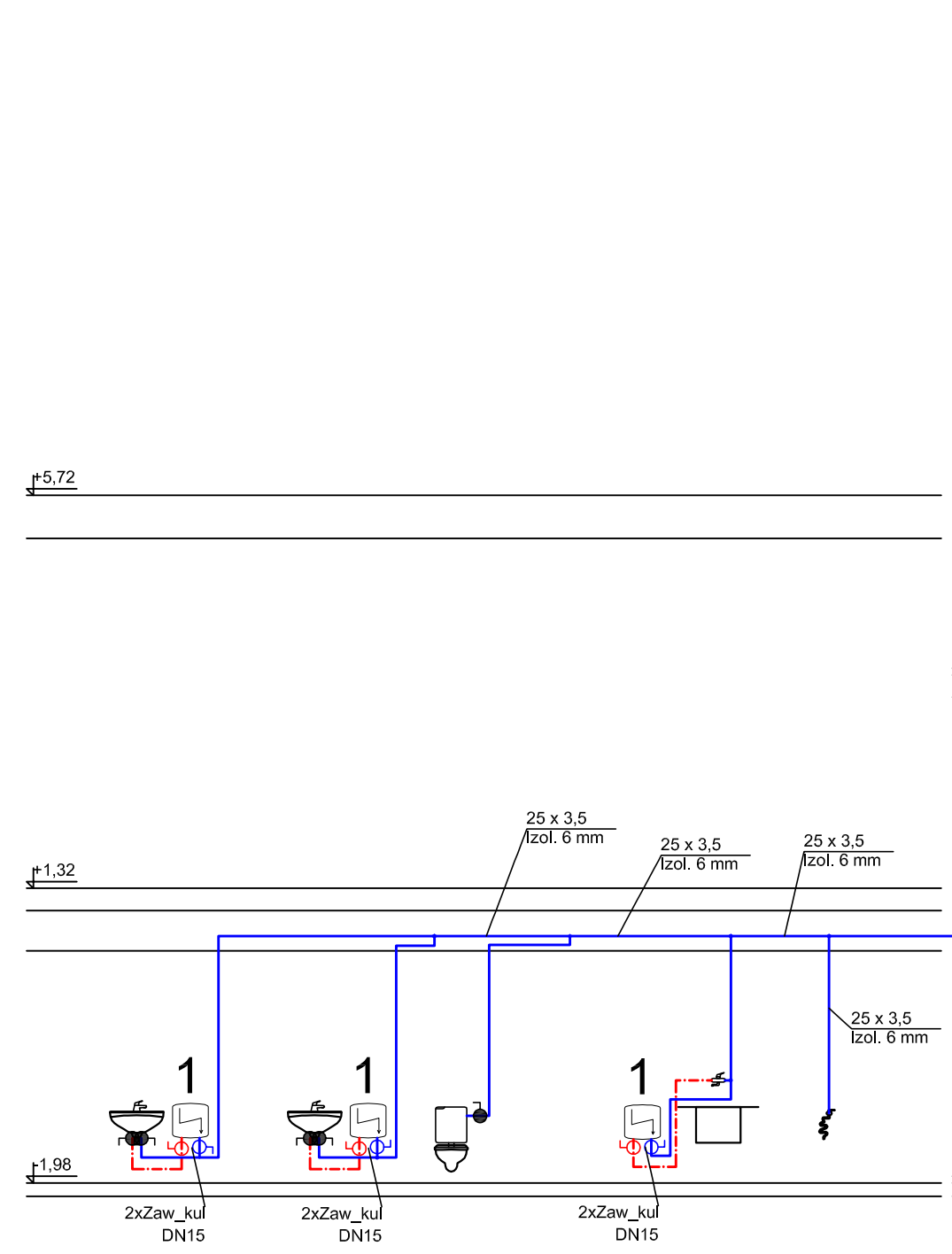
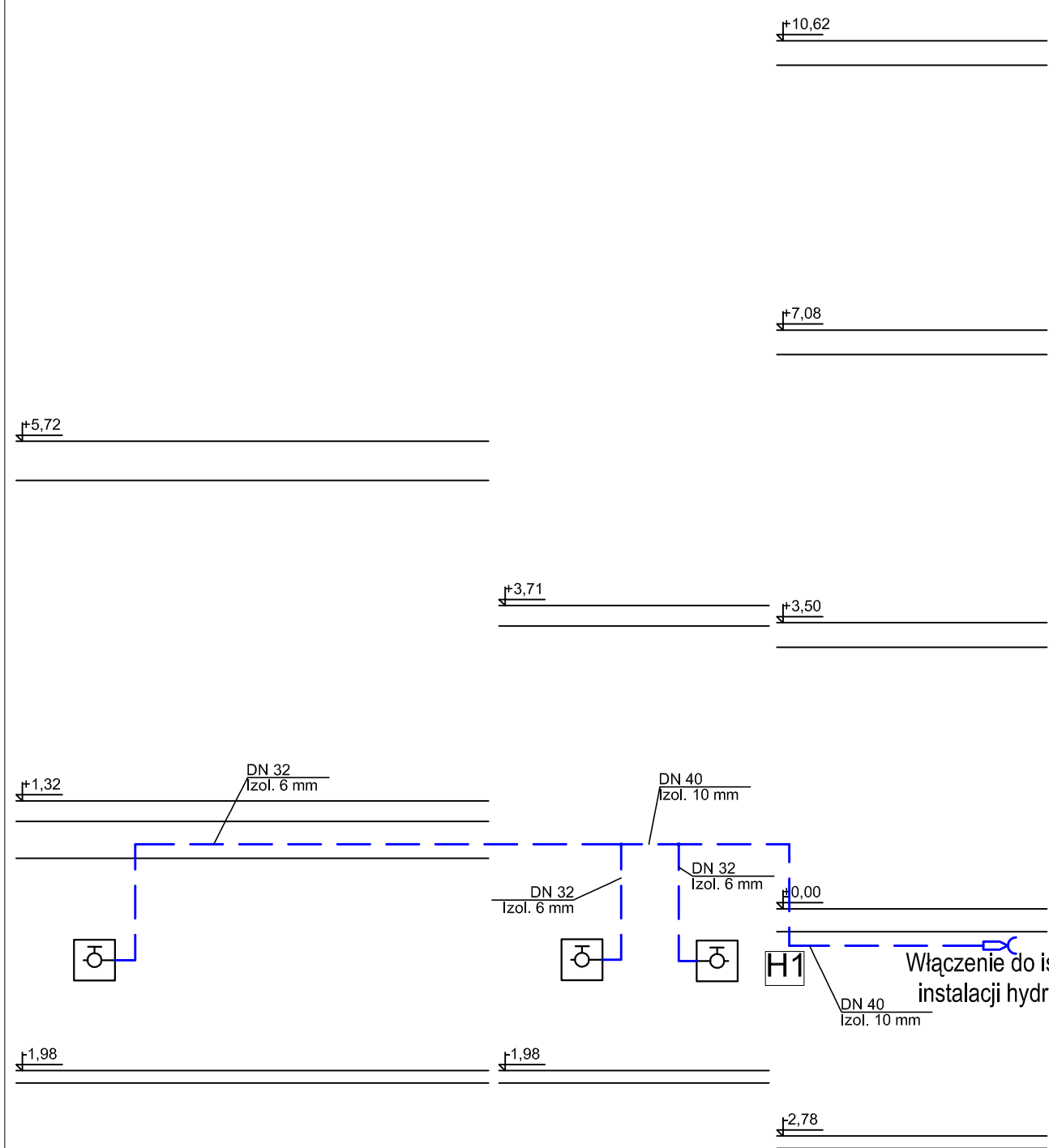
UWAGA:
 Uwaga:
 Wszystkie nieopisane dzialki:
 ZW - 16x2,2 mm PE-X PN10
 Izol. 6 mm
 CWU - 16x2,0 mm PEX/Al/PEX PN10
 Izol. 20 mm

LEGENDA:

- - projektowana instalacja wody zimnej z rur PE-X
- - projektowana instalacja cieplej wody uzytkowej z rur PE-X/Al/PE-X
- - - - projektowana instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
- W1** - proj. pion ZW
- H1** - proj. pion instalacji hydrantowej

1. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 5 dm³ i mocy 0,6 kW/230V - 3 szt.
2. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 80 dm³ i mocy 2 kW/230V - 1 szt.

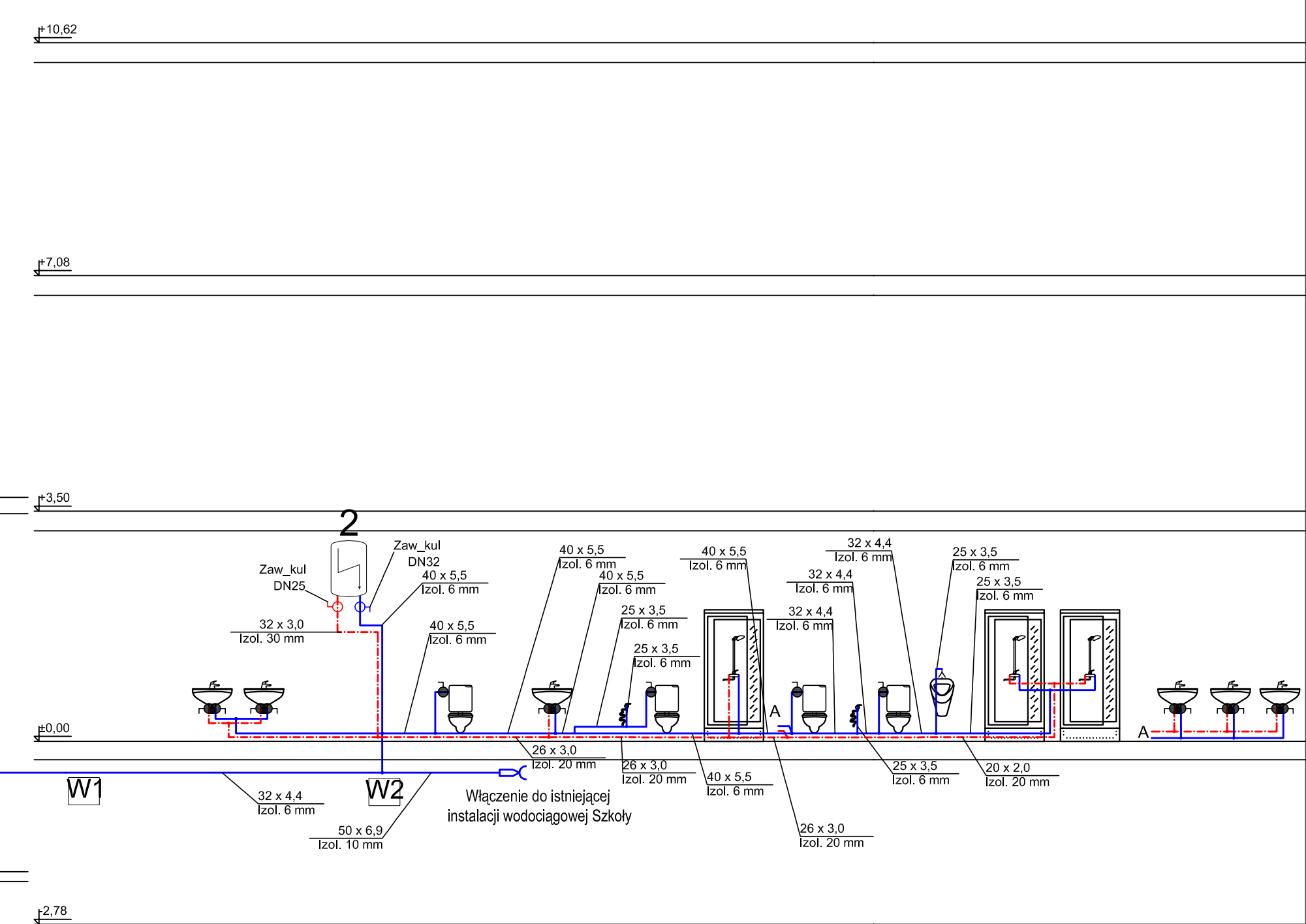
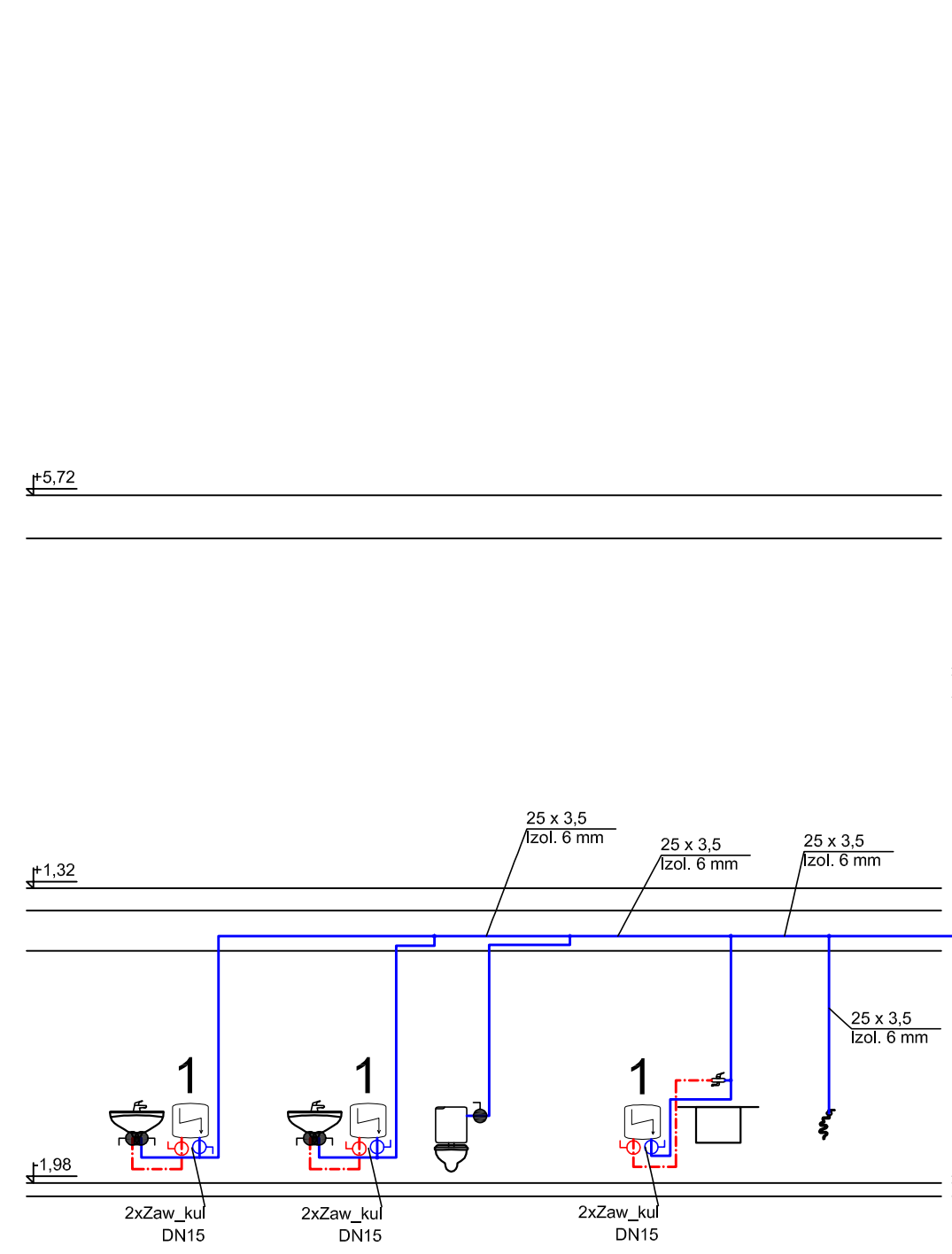
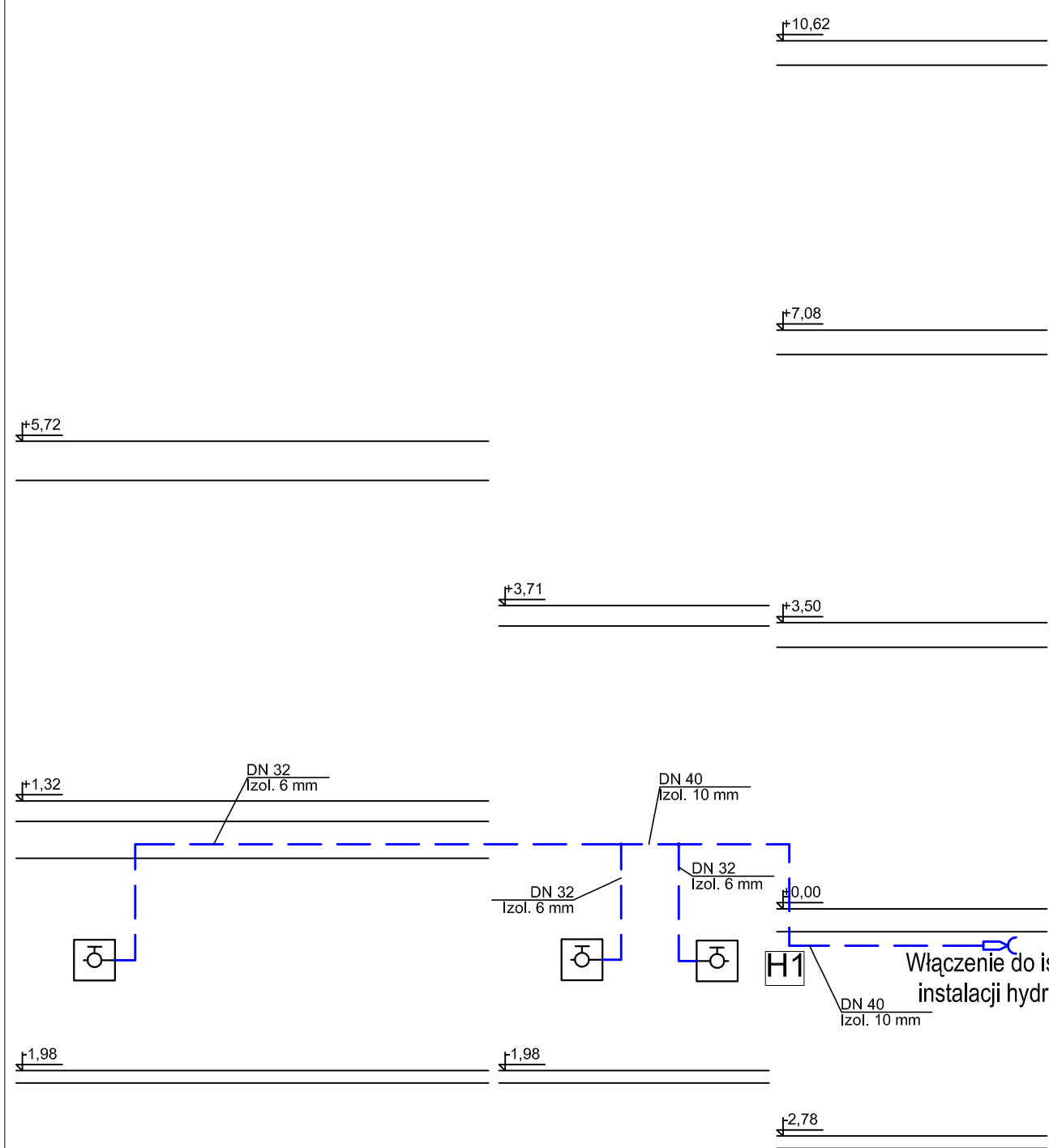
GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Investor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	1:100
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data:
		10.2016
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża:
		sanitarna
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU. INSTALACJA ZW, CWU I PPOŻ	Nr rysunku:
		S 3
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		



UWAGA:
 Uwaga:
 Wszystkie nieopisane działki:
 ZW - 16x2,2 mm PE-X PN10
 Izol. 6 mm
 CWU - 16x2,0 mm PEX/Al/PEX PN10
 Izol. 20 mm

- LEGENDA:
- - projektowana instalacja wody zimnej z rur PE-X
 - - projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PE-X/AL/PE-X
 - - - - projektowana instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
 - W1 - proj. pion ZW
 - H1 - proj. pion instalacji hydrantowej
1. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 5 dm³ i mocy 0,6 kW/230V - 3 szt.
 2. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 80 dm³ i mocy 2 kW/230V - 1 szt.

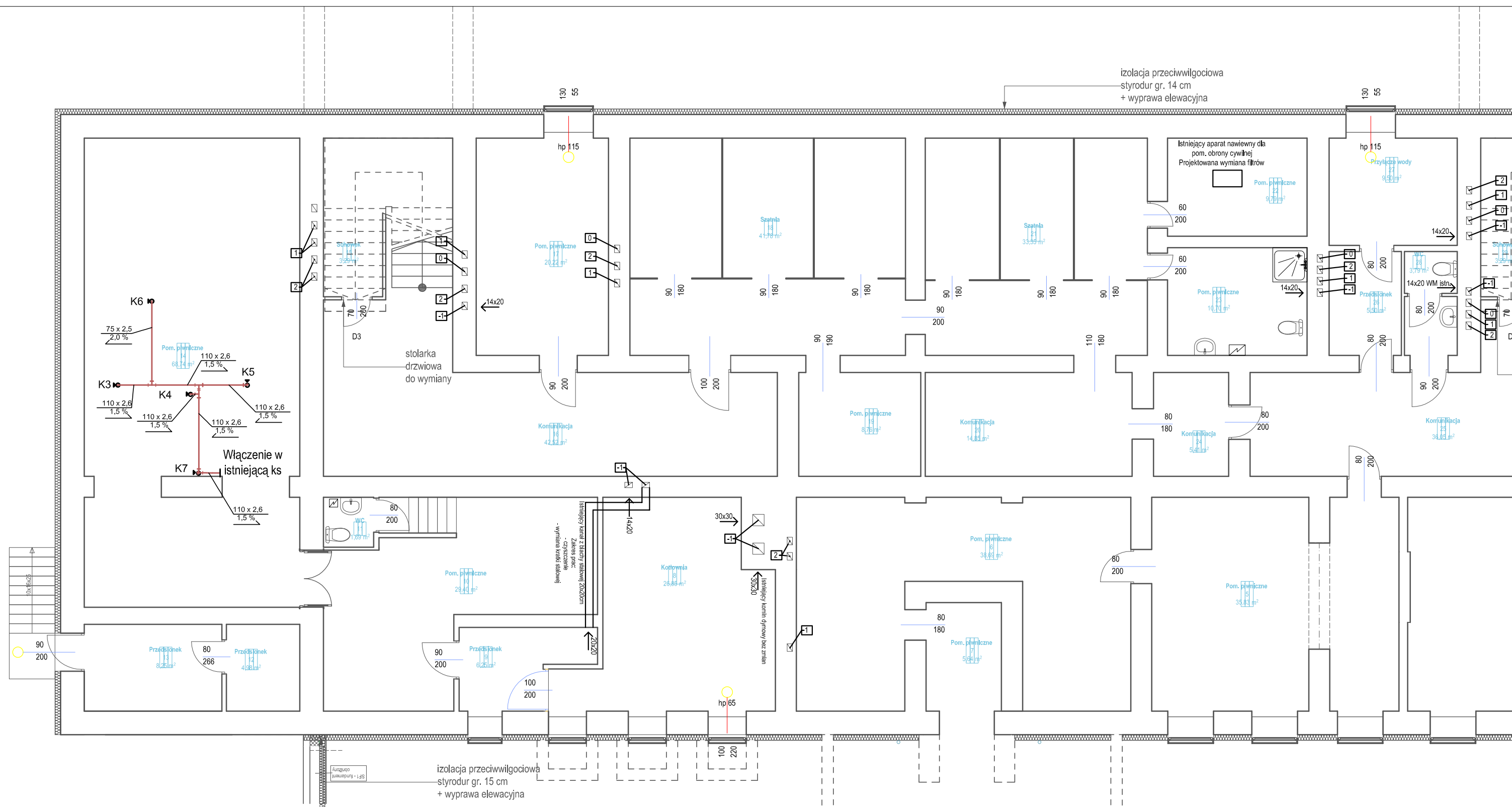
GRZYBUD			GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiądca 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Investor:	Miasto Będzin	Skala:			
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016		
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 4		
Nazwa rysunku:	ROZWINIĘCIA. INSTALACJA ZW, CWU, PPOŻ	Projektant: mgr Inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11			



UWAGA:
 Uwaga:
 Wszystkie nieopisane działki:
 ZW - 16x2,2 mm PE-X PN10
 Izol. 6 mm
 CWU - 16x2,0 mm PEX/Al/PEX PN10
 Izol. 20 mm

- LEGENDA:
- - projektowana instalacja wody zimnej z rur PE-X
 - - projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PE-X/AL/PE-X
 - - - - projektowana instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
 - W1 - proj. pion ZW
 - H1 - proj. pion instalacji hydrantowej
1. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 5 dm³ i mocy 0,6 kW/230V - 3 szt.
 2. Proj pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 80 dm³ i mocy 2 kW/230V - 1 szt.

GRZYBUD		
GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiądca 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Investor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data: 10.2016
Adres Inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża: sanitarna
Nazwa rysunku:	ROZWINIĘCIA. INSTALACJA ZW, CWU, PPOŻ	Nr rysunku: S 4
Projektant: mgr Inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		



LEGENDA:

— - proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PVC do instalacji wewnętrznej


K1 - proj. pion kanalizacyjny

UWAGA:

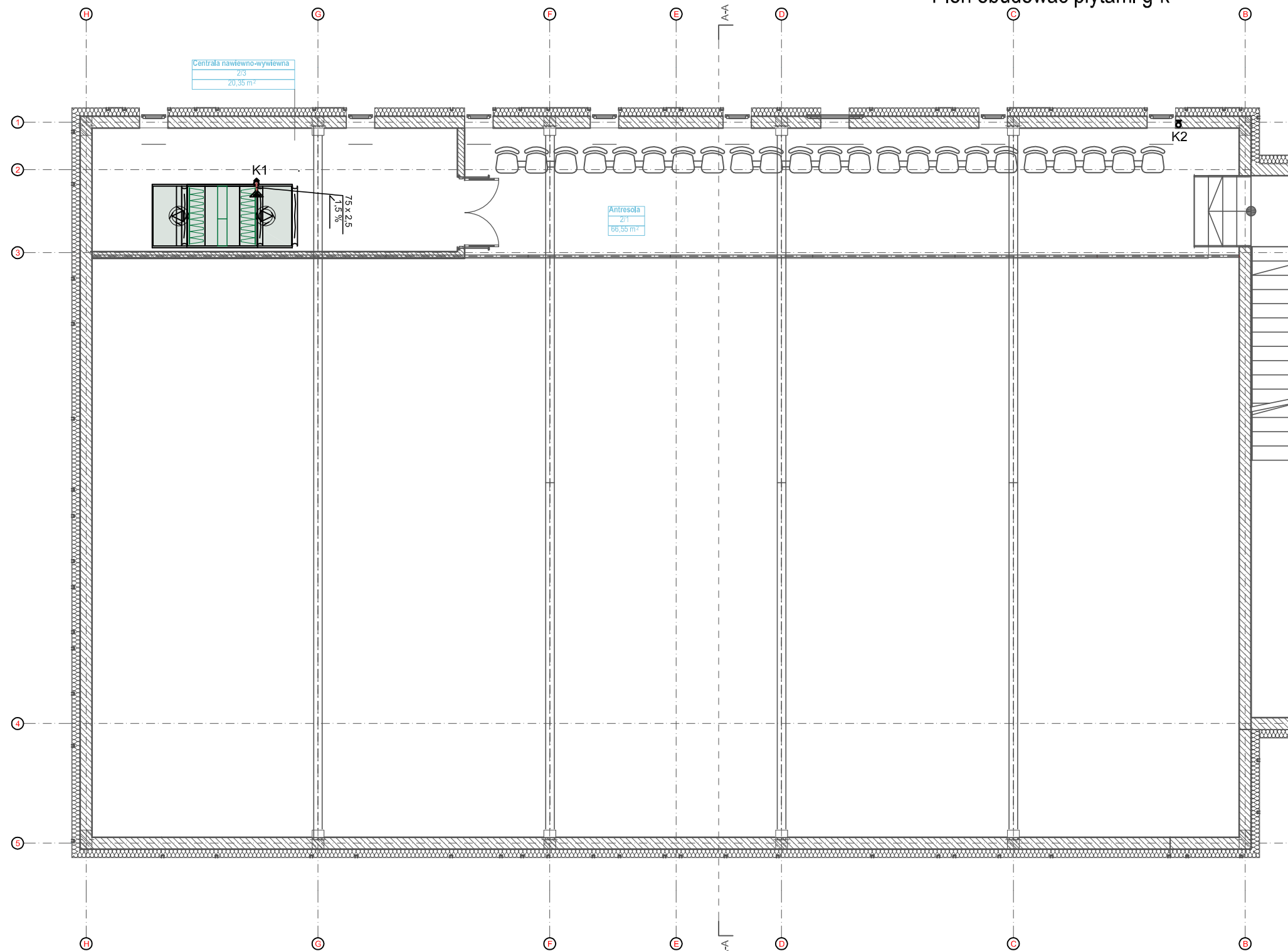
Piony niewentylowane wyposażać w zawory napowietrzające
Każdy pion w dolnej części zakończyć czyszczakiem

Uwaga:

Wszystkie nieopisane działki:
KS - 50x2,5 mm PVC HT

 GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl			
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 5
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY. INSTALACJA KS		
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11			


Pion K2 wynieść ponad dach i
zakończyć kominkiem kanalizacyjnym
Pion obudować płytami g-k



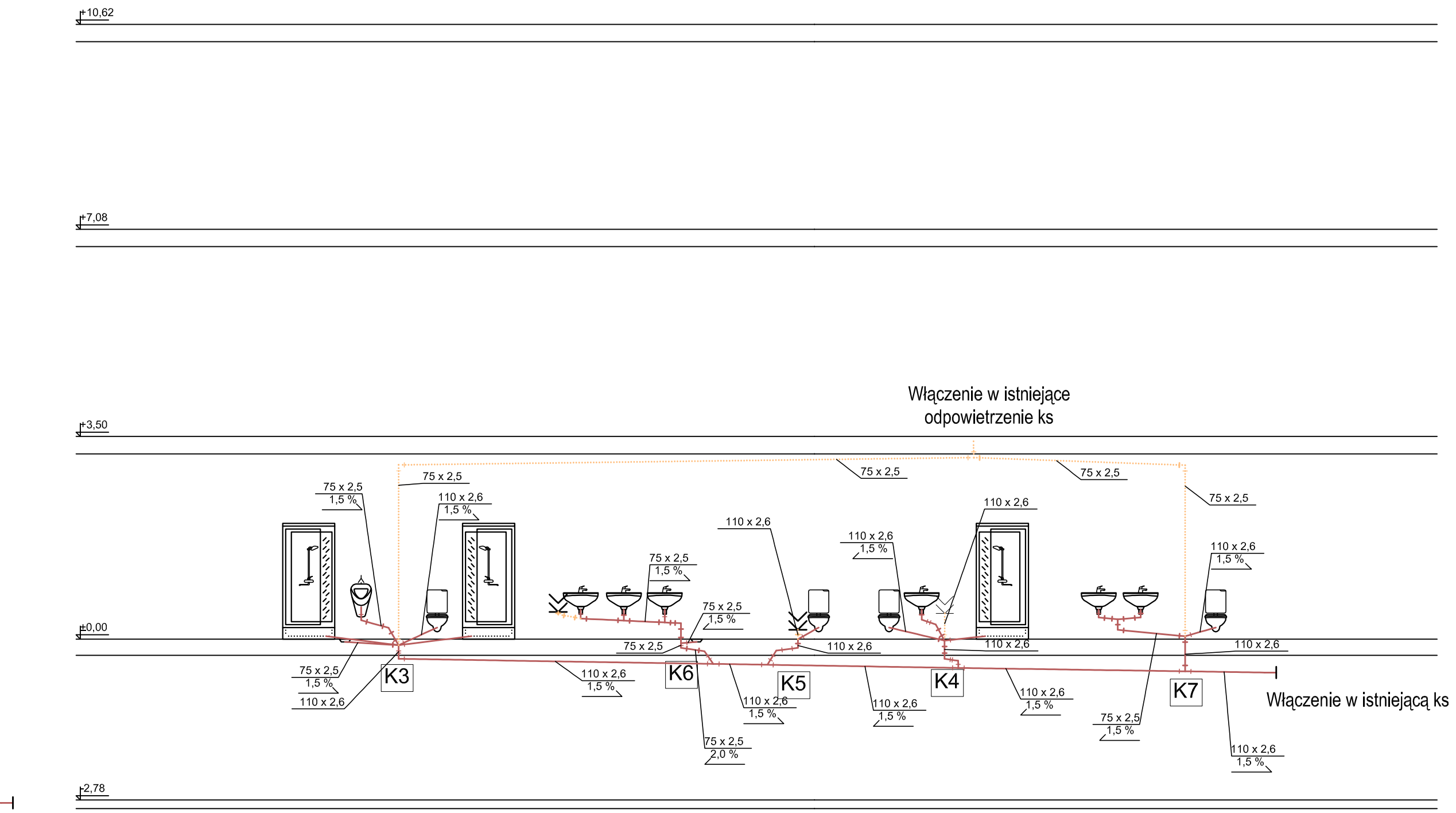
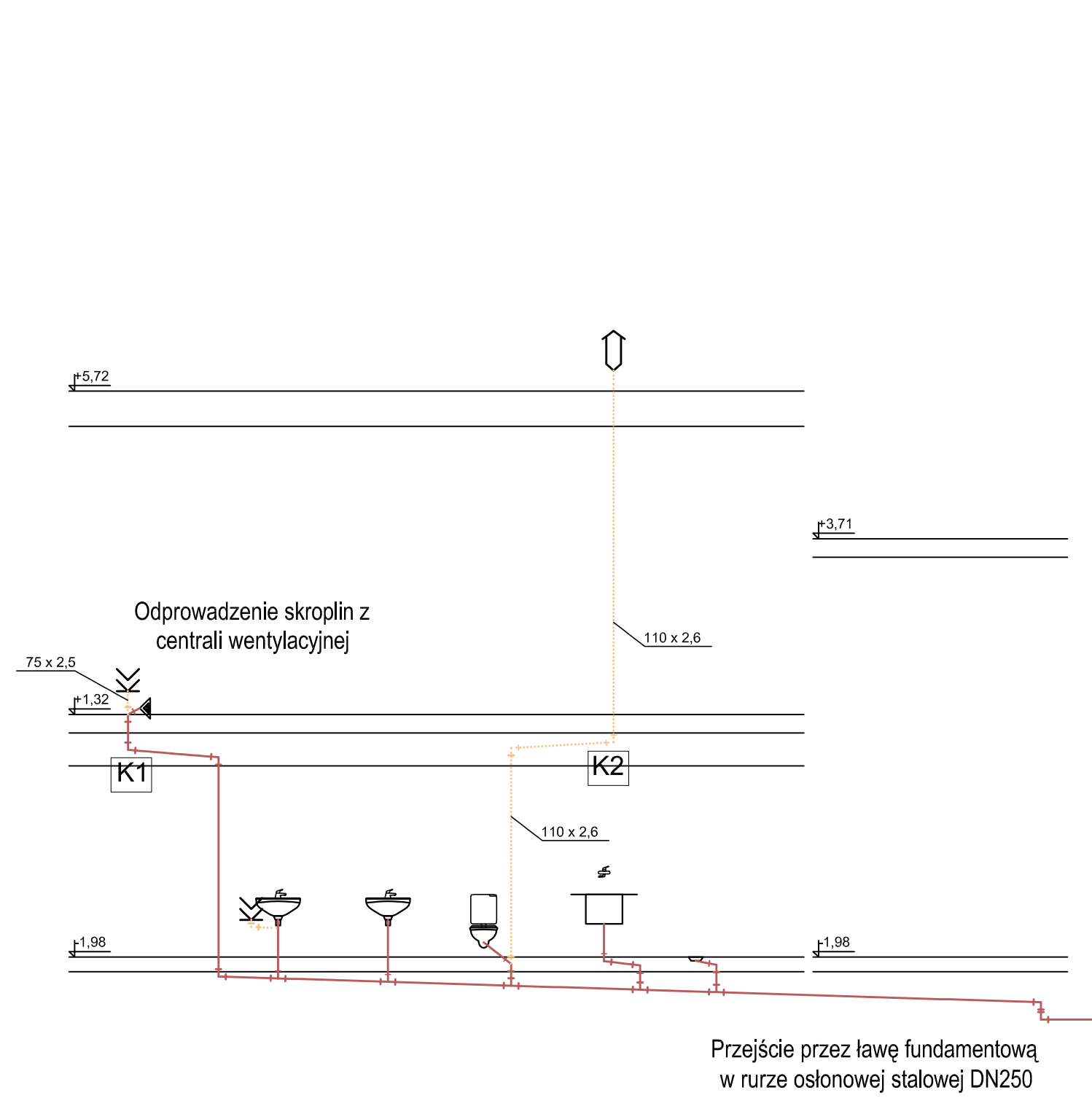
UWAGA:
Piony niewentylowane wyposażać w zawory napowietrzające
Każdy pion w dolnej części zakończyć czyszczakiem

Uwaga:
Wszystkie nieopisane działki:
KS - 50x2,5 mm PVC HT

LEGENDA:

- - proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PVC do instalacji wewnętrznej
- K1**  - proj. pion kanalizacyjny

GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		Skala: 1:100
Inwestor:	Miasto Będzin	Data: 10.2016
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Branża: sanitarna
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Nr rysunku: S 7
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA. INSTALACJA KS	
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		

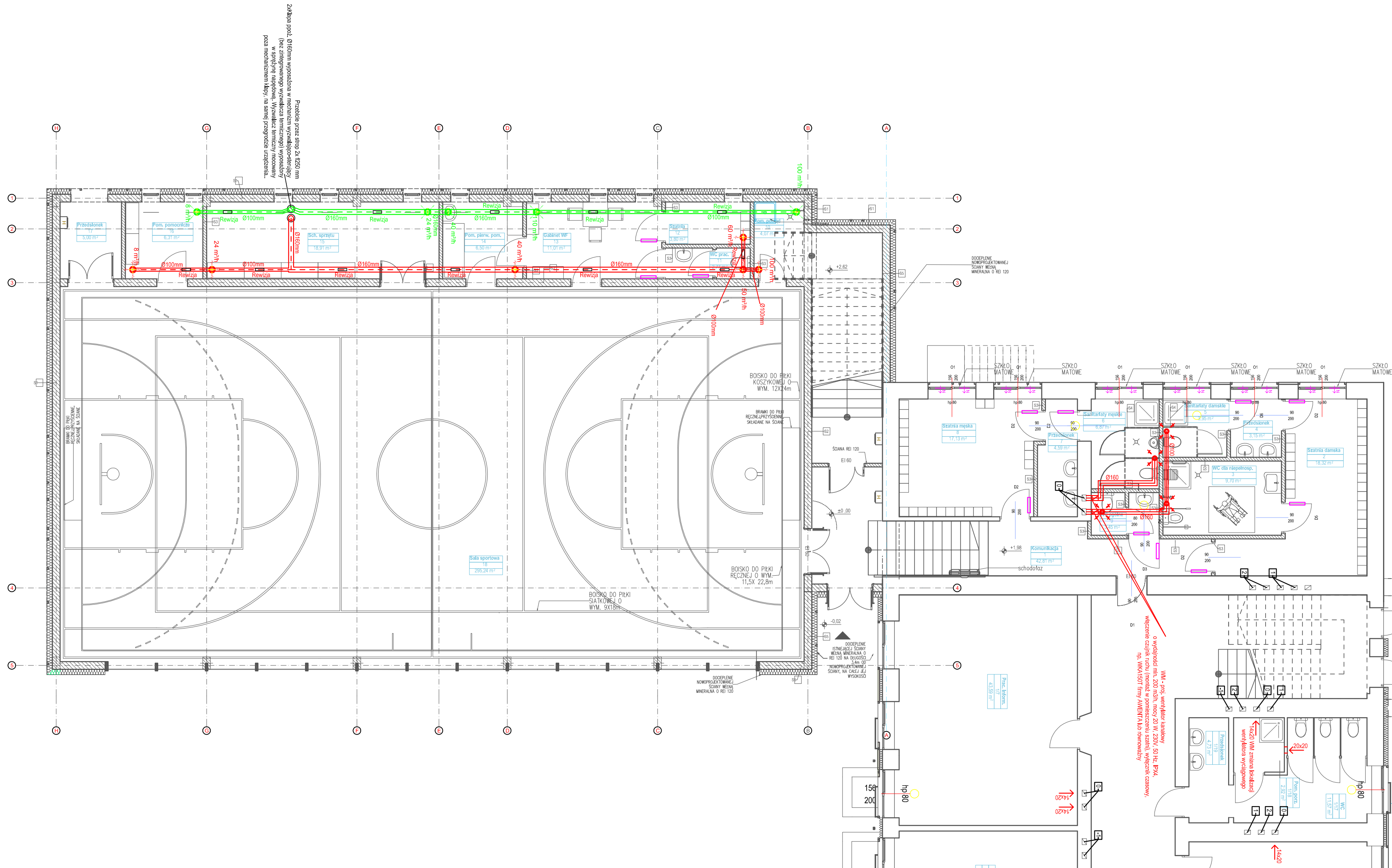


Włączenie do projektowanej kanalizacji sanitarnej pkt ksb1 na PZT

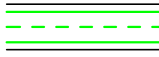
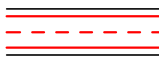


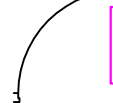







UWAGA:
 Piony niewentylowane wyposażać w zawory napowietrzające
 Każdy pion w dolnej części zakończyć czyszczakiem
 Uwaga:
 Wszystkie nieopisane dziaki:
 KS - 50x2,5 mm PVC HT

LEGENDA:
 — - proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PVC do instalacji wewnętrznej
 [K1] [Symbol] - proj. pion kanalizacyjny

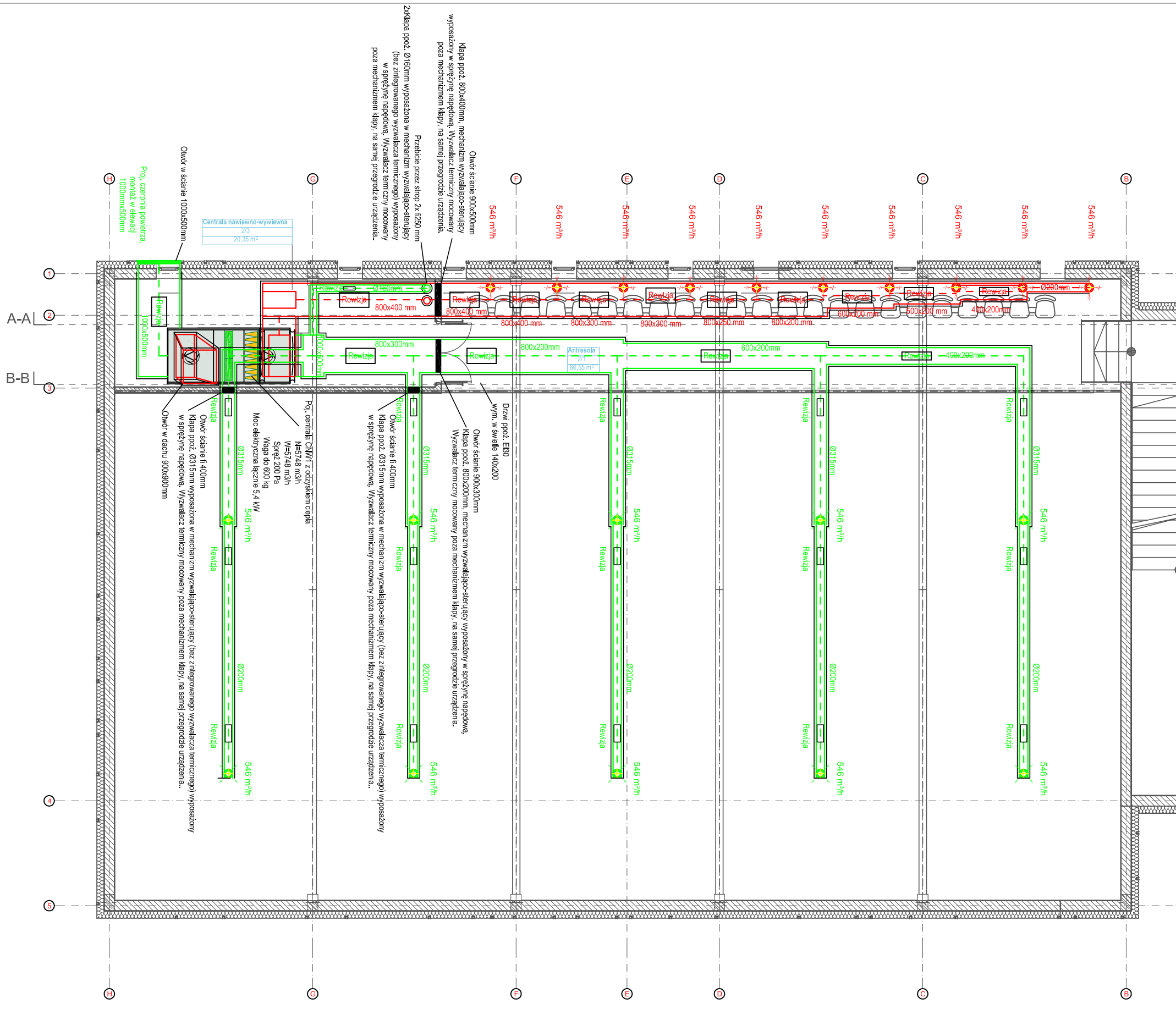
GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Inwestor: Miasto Będzin	Adres: ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Skala:
Przedmiot inwestycji: Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data: 10.2016	Branża: sanitarna
Adres inwestycji: dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku: S 8	
Nazwa rysunku: ROZWINIĘCIE. INSTALACJA KS		
Projektant: mgr Inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		







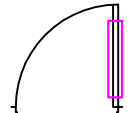


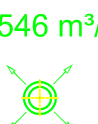


LEGENDA:


-  - proj. kanał nawiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  - proj. kanał wywiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  Ø200 - opis średnicy kanału okrągłego projektowanego pre-izolowanego
-  300x300 - opis wymiaru kanału prostokątnego izolowanego - axb
-  - proj. podcięcia w drzwiach
-  - proj. nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - wentylacja mechaniczna wyciągowa
-  546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego nawiewanego przypadający na jeden anemostat
-  - proj. anemostat nawiewny
-  546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego przypadający na jeden anemostat
-  - proj. anemostat wywiewny
-  Rewizja - proj. rewizja kanałów wentylacyjnego

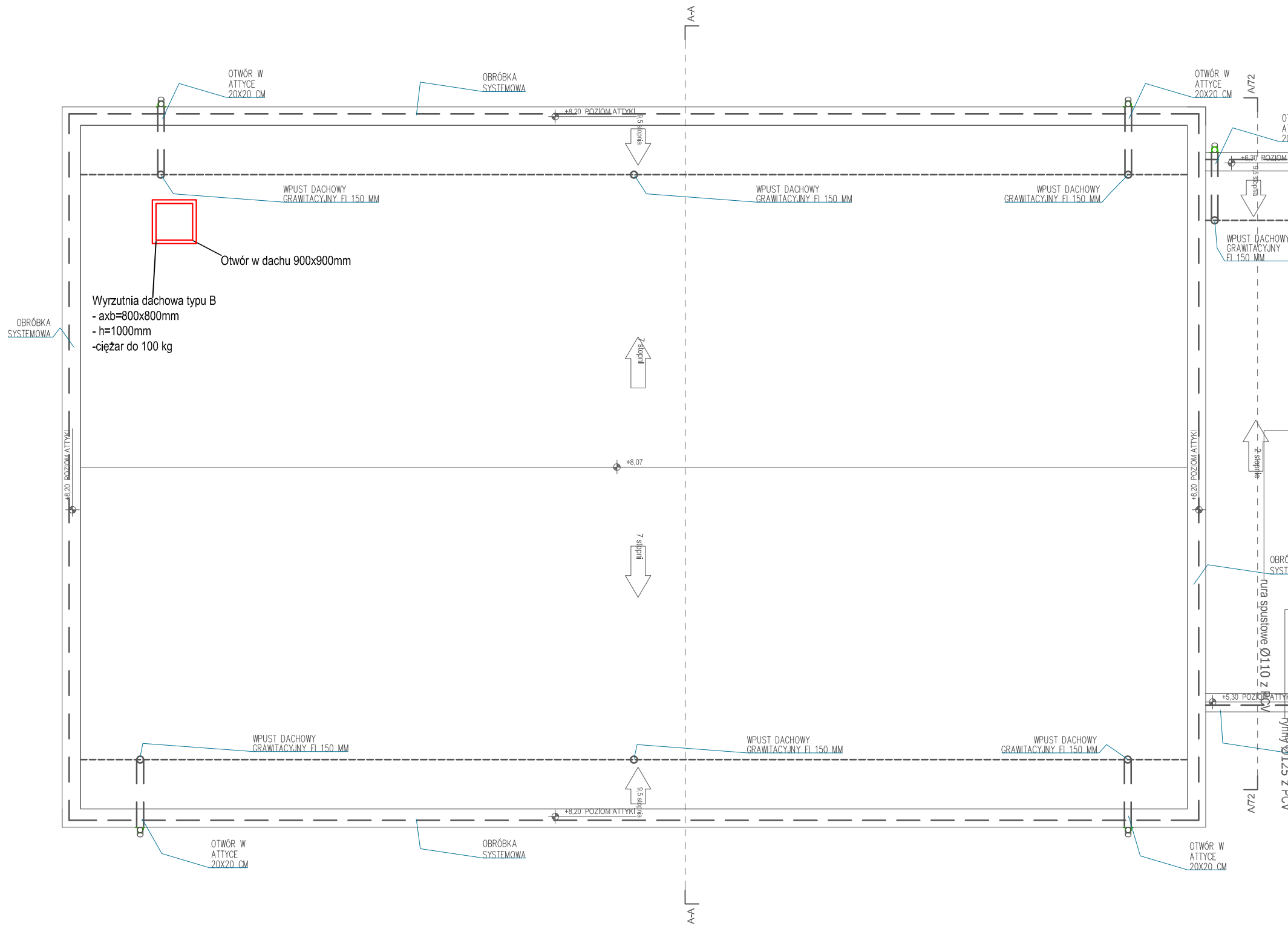
GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Investor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	1:100
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data:
		10.2016
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża:
		sanitarna
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU. INSTALACJA WENTYLACJI	Nr rysunku:
		S 9
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		



LEGENDA:

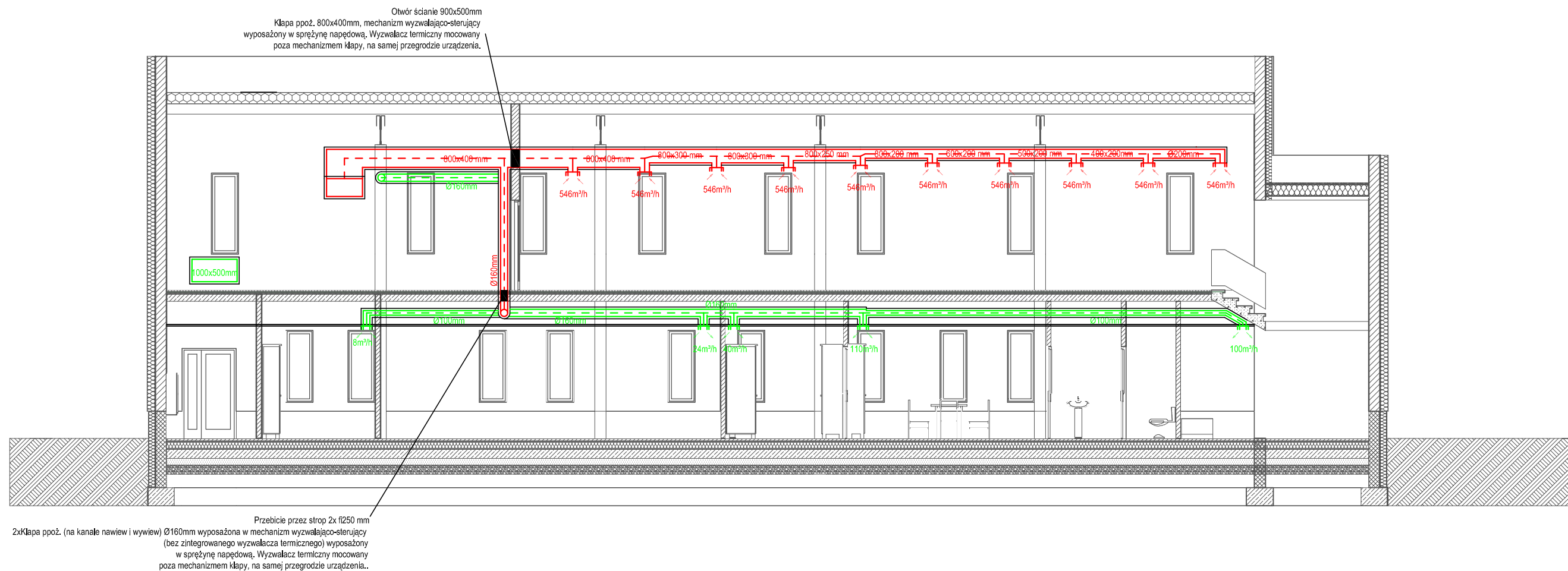
-  - proj. kanał nawiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  - proj. kanał wywiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  - opis średnicy kanału okrągłego projektowanego pre-izolowanego
-  - opis wymiaru kanału prostokątnego izolowanego - axb
-  - proj. podcięcia w drzwiach
-  - proj. nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - wentylacja mechaniczna wyciągowa
-  546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego nawiewanego przypadający na jeden anemostat
- proj. anemostat nawiewny
-  546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego przypadający na jeden anemostat
- proj. anemostat wywiewny
-  Rewizja - proj. rewizja kanałów wentylacyjnego

		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Investor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 10
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA. INSTALACJA WENTYLACJI		
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11			

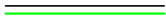



 GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		Skala: 1:100
Inwestor:	Miasto Będzin	Data: 10.2016
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Branża: sanitarna
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Nr rysunku: S 11
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU. INSTALACJA WENTYLACJI	
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		

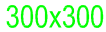
Przekrój A-A

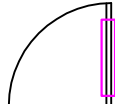




LEGENDA:

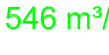

 - proj. kanał nawiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
 - proj. kanał wywiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej



 Ø200 - opis średnicy kanału okrągłego projektowanego pre-izolowanego

 300x300 - opis wymiaru kanału prostokątnego izolowanego - axb

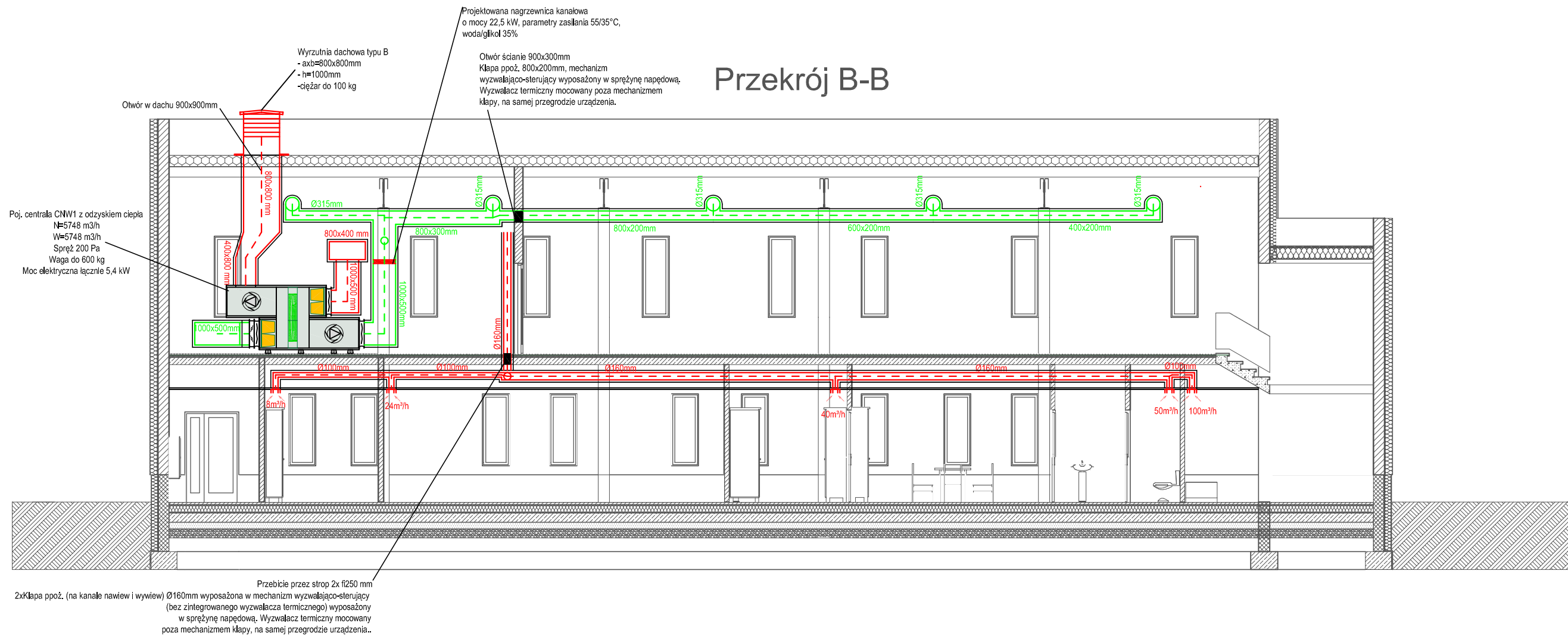
 - proj. podcięcia w drzwiach

 - proj. nawiewnik ciśnieniowy okienny
 - wentylacja mechaniczna wyciągowa

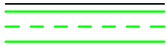
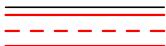



 546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego nawiewanego przypadający na jeden anemostat
 - proj. anemostat nawiewny



 546 m³/h - strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego przypadający na jeden anemostat
 - proj. anemostat wywiewny



GRZYBUD		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 12
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ A-A. INSTALACJA WENTYLACJI		
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11			

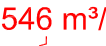




LEGENDA:

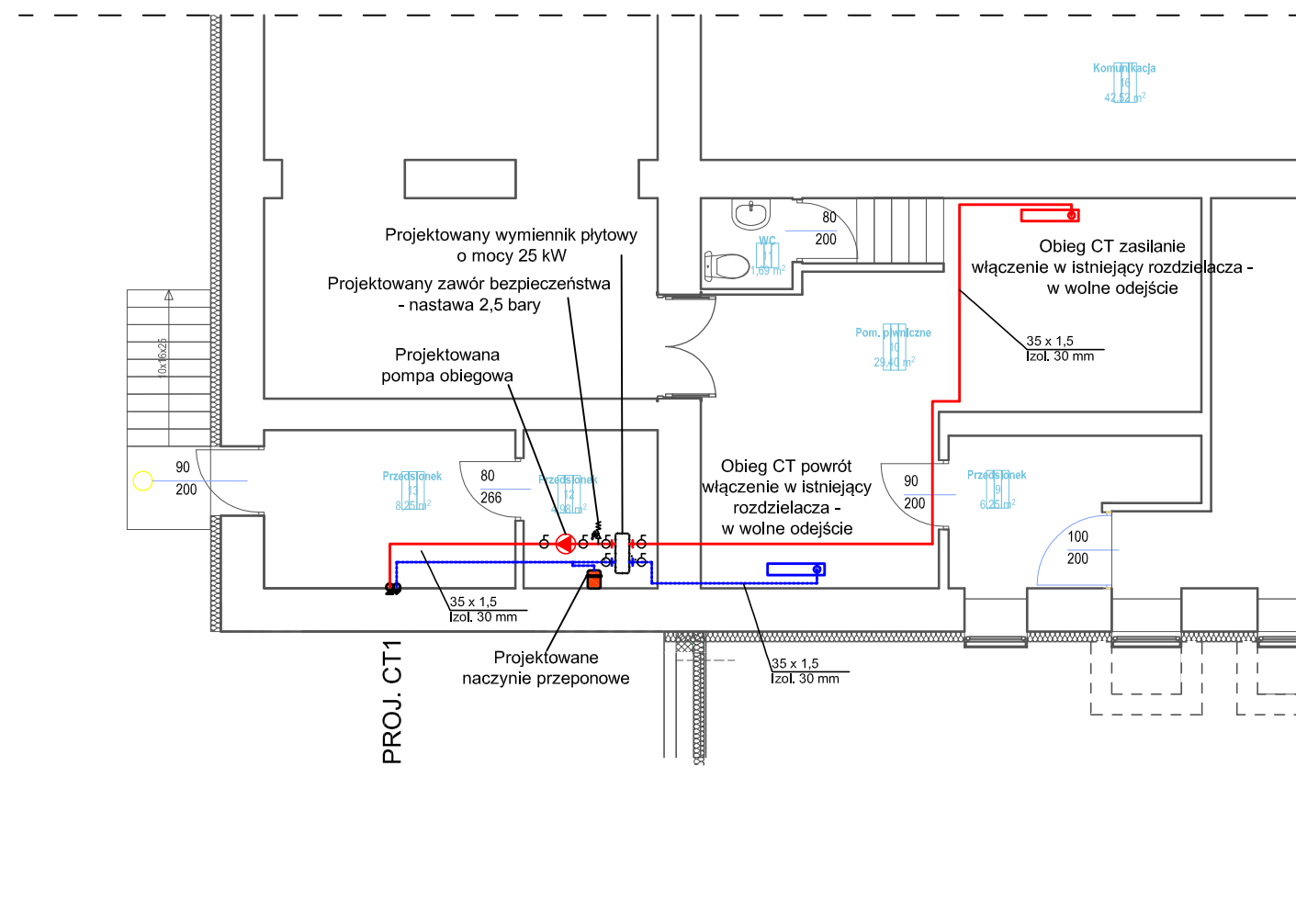
-  - proj. kanał nawiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  - proj. kanał wywiewny wentylacyjny wykonany z blachy stalowej ocynkowanej - izolowanych w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej
-  - opis średnicy kanału okrągłego projektowanego pre-izolowanego
-  - opis wymiaru kanału prostokątnego izolowanego - axb
-  - proj. podcięcia w drzwiach

-  - proj. nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - wentylacja mechaniczna wyciągowa


-  - strumień powietrza wentylacyjnego nawiewanego przypadający na jeden anemostat
-  - proj. anemostat nawiewny


-  - strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego przypadający na jeden anemostat
-  - proj. anemostat wywiewny

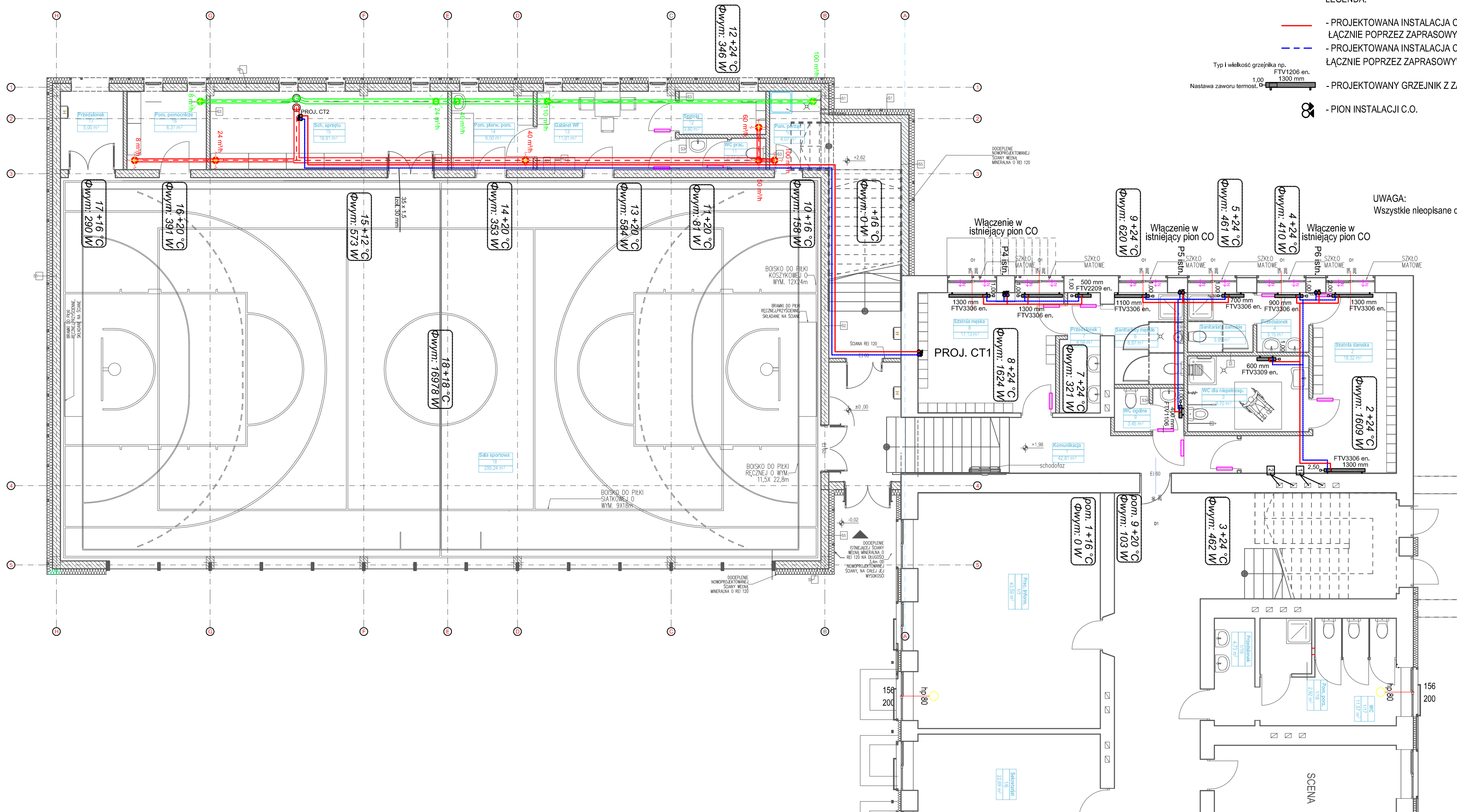
		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Investor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 13
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ B-B. INSTALACJA WENTYLACJI	Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11	



LEGENDA

- - projektowana instalacja C.T. - zasilanie - rura ze miedzianych
- - projektowana instalacja C.T. - powrót - rura ze miedzianych
- CT1  - projektowany pion instalacji CT

		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 14
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY. INSTALACJA CT	Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11	



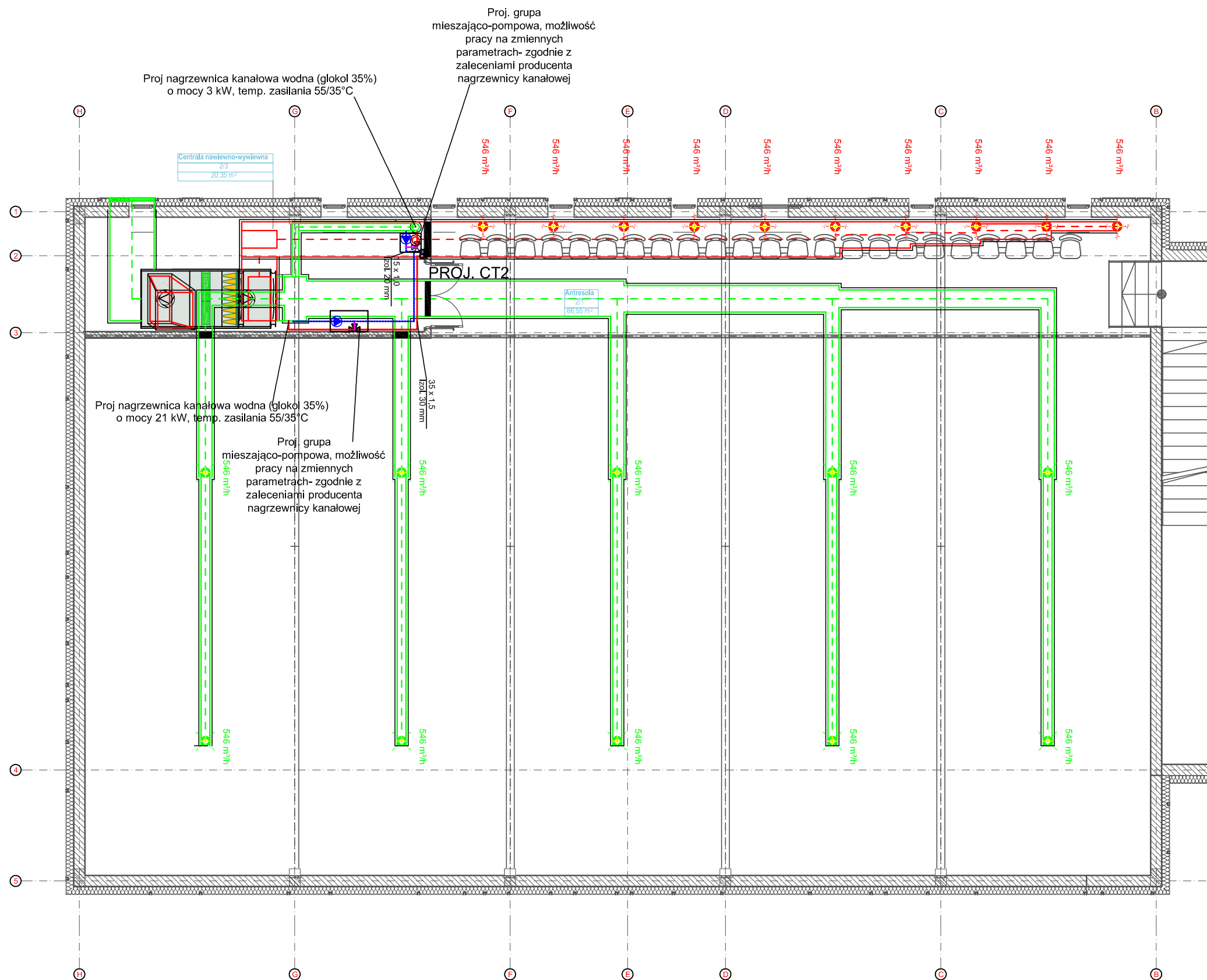
LEGENDA:

- - PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. I CT - ZASILANIE CO Z RUR STALOWYCH OCYNKOWANYCH ZEWNĘTRZNIE ŁĄCZNIE POPRZEC ZAPRASOWYWANIE; ZASILANIE CT Z MIEDZIANYCH TWARDYCH ŁĄCZENIE POPRZEC LUTOWANIE
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. I CT - POWRÓT CO Z RUR STALOWYCH OCYNKOWANYCH ZEWNĘTRZNIE ŁĄCZNIE POPRZEC ZAPRASOWYWANIE; POWRÓT CT Z MIEDZIANYCH TWARDYCH ŁĄCZENIE POPRZEC LUTOWANIE
- PROJEKTOWANY GRZEJNIK Z ZASILANIEM DOLNYM
- PION INSTALACJI C.O.


Typ i wielkość grzejnika np.
FTV1206 en.
1300 mm
Nastawa zaworu termost.


UWAGA:
Wszystkie nieopisane działki 15x1,2mm Izol. 20 mm.

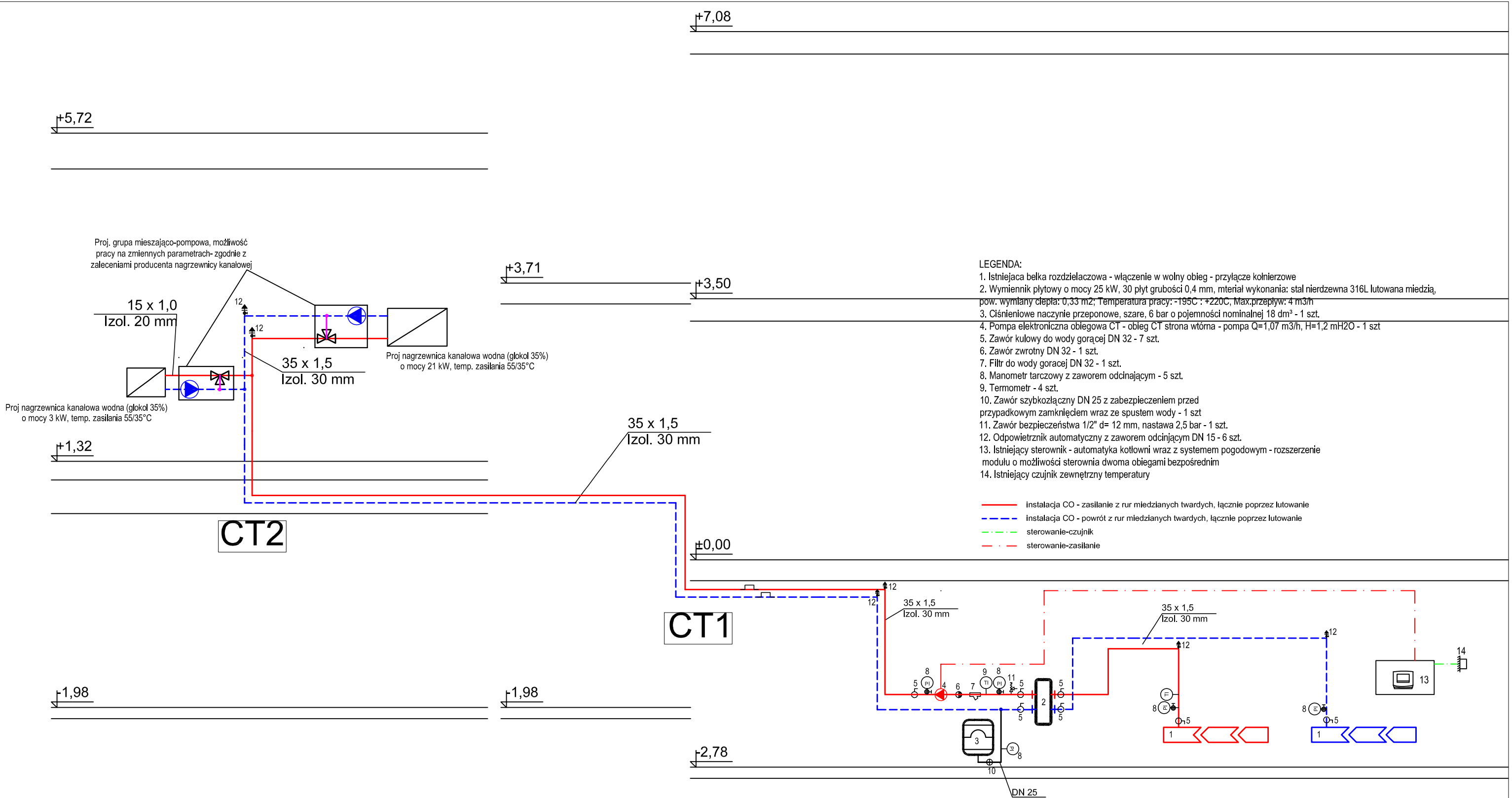
GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	1:100
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data:
		10.2016
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża:
		sanitarna
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU. INSTALACJA CO I CT	Nr rysunku:
		S 15
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11		



LEGENDA:

- - PROJEKTOWANA INSTALACJA CT - ZASILANIE CT Z MIEDZIANYCH TWARDYCH ŁĄCZENIE POPRZEC LUTOWANIE
- - - - PROJEKTOWANA INSTALACJA CT - POWRÓT CT Z MIEDZIANYCH TWARDYCH ŁĄCZENIE POPRZEC LUTOWANIE
-  - PION INSTALACJI C.T.

		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:	1:100
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot Inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Branża:	sanitarna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	S 16
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA. INSTALACJA CT	Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11	



- LEGENDA:**
- Istniejąca belka rozdzielacza - włączenie w wolny obieg - przyłącze kolnierkowe
 - Wymiennik płytowy o mocy 25 kW, 30 płyt grubości 0,4 mm, materiał wykonania: stal nierdzewna 316L lutowana miedzią, pow. wymiany ciepła: 0,33 m²; Temperatura pracy: -195C : +220C, Max.przepływ: 4 m³/h
 - Cisnieniowe naczynie przeponowe, szare, 6 bar o pojemności nominalnej 18 dm³ - 1 szt.
 - Pompa elektroniczna obiegowa CT - obieg CT strona wtórna - pompa Q=1,07 m³/h, H=1,2 mH₂O - 1 szt.
 - Zawór kulowy do wody gorącej DN 32 - 7 szt.
 - Zawór zwrotny DN 32 - 1 szt.
 - Filtr do wody gorącej DN 32 - 1 szt.
 - Manometr tarczowy z zaworem odcinającym - 5 szt.
 - Termometr - 4 szt.
 - Zawór szybkozłączny DN 25 z zabezpieczeniem przed przypadkowym zamknięciem wraz ze spustem wody - 1 szt
 - Zawór bezpieczeństwa 1/2" d= 12 mm, nastawa 2,5 bar - 1 szt.
 - Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN 15 - 6 szt.
 - Istniejący sterownik - automatyka kotłowni wraz z systemem pogodowym - rozszerzenie modułu o możliwości sterownia dwoma obiegami bezpośrednim
 - Istniejący czujnik zewnętrzny temperatury

- instalacja CO - zasilanie z rur miedzianych twardych, łączenie poprzez lutowanie
- - - instalacja CO - powrót z rur miedzianych twardych, łączenie poprzez lutowanie
- - - sterowanie-czujnik
- - - sterowanie-zasilanie

GRZYBUD		GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl	
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:	
Adres:	ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin		
Przedmiot inwestycji:	Przebudowa części budynku szkoły, wraz z budową nowej sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 1 w Będzinie	Data:	10.2016
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 0001 Będzin, ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża:	sanitarna
Nazwa rysunku:	ROZWINIĘCIE. INSTALACJA CT	Nr rysunku:	S 17
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk upr. nr LOD/1795/POOS/11			