



PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA

PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU
GDAŃSKIM
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI

Inwestor: GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI
UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

Jednostka projektowa: **INSEN**
Michał Wielechowski
80-180 Gdańsk
ul. Konrada Guderskiego 18/42

Projektował: mgr inż. Michał Wielechowski 
upr. nr POM/0025/PBS/17
Uprawnienia w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci,
instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe,
wentylacyjne oraz gazowe

Sprawdził: mgr inż. Paweł Wojcieszek 
upr. nr WAM/0132/POOS/13
Uprawnienia w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci,
instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe,
wentylacyjne oraz gazowe

PAŹDZIERNIK 2024

Gdańsk, PAŹDZIERNIK 2024

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz.1333 z późn.zm.)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany instalacji schładzania powietrza

PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI


został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Michał Wielechowski 
upr. nr POM/0025/PBS/17

Uprawnienia w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, wentylacyjne oraz gazowe

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Wojcieszek 
upr. nr WAM/0132/POOS/13

Uprawnienia w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, wentylacyjne oraz gazowe

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

- 1 Cel i zakres opracowania
- 2 Podstawa opracowania
- 3 Instalacja schładzania powietrza
- 4 Wytyczne dla branż
- 5 Uwagi końcowe
- 6 Informacja BIOZ

RYSUNKI

skala

| | | |
|----------|--|-------|
| IS-KL-01 | Instalacja schładzania powietrza. Rzut parteru | 1:100 |
| IS-KL-01 | Instalacja schładzania powietrza. Rzut 1 piętra | 1:100 |
| IS-KL-03 | Instalacja schładzania powietrza. Schemat systemu nr 1 (cz. 1) | --- |
| IS-KL-04 | Instalacja schładzania powietrza. Schemat systemu nr 1 (cz. 2) | --- |
| IS-KL-05 | Instalacja schładzania powietrza. Schemat systemu nr 2 | --- |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji schładzania powietrza

dla:

PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne budynku:

- Instalacji schładzania powietrza,
- Instalacja skroplin.

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Zlecenie Inwestora
- 2.2. Obowiązujące normy i przepisy
- 2.3. Podkłady budowlane architektoniczne.
- 2.4. Informacje producentów urządzeń i armatury.

3. Instalacja schładzania powietrza

W budynku zaprojektowano instalację schładzania powietrza w systemie VRF, oraz w systemie „split”

Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu letniego i zimowego

| Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu letniego | |
|--|-------|
| Temperatura termometru suchego | 30°C |
| Wilgotność względna powietrza | 55% |
| Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego | |
| Temperatura termometru suchego | -18°C |
| Wilgotność względna powietrza | 100% |

Wymagane parametry wewnątrz pomieszczenia

| Parametry powietrza wewnętrznego | |
|----------------------------------|------|
| Dla lata | 24°C |
| | 50% |
| Dla zimy | 20°C |
| | 50% |

Układ oznaczony jako 1 (układ VRF) obsługuje wszystkie schładzane pomieszczenia budynku poza pomieszczeniem 110 – które obsługiwane jest przez niezależny układ oznaczony jako 2.

Jednostki zewnętrzne układu nr 1 zlokalizowane na dachu budynku, jednostka zewnętrzna układu nr 2 na elewacji budynku – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Urządzenia wewnętrzne typu ściennego oraz kasetonowego – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Systemy pracują w oparciu o czynnik R410A oraz R32.

Zaprojektowano modułowe systemy klimatyzacji, z płynnie regulowaną ilością przepływającego czynnika w układzie, w zależności od obciążenia jednostek wewnętrznych.


Przewody „freonowe”

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przed zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 42 bary. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Należy stosować rury chłodnicze zgodne z tabelą poniżej:

Stopień twardości i minimalna grubość przewodu chłodniczego

| Średnica zewnętrzna (mm) | Minimalna grubość (mm) | Stopień twardości |
|--------------------------|------------------------|-------------------|
| 6,35 | 0,70 | Wytarzane |
| 9,52 | 0,70 | |
| 12,70 | 0,80 | |
| 15,88 | 1,00 | |
| 19,05 | 0,90 | Ciągnięte |
| 22,22 | 0,90 | |
| 25,40 | 1,00 | |
| 28,58 | 1,10 | |
| 31,75 | 1,10 | |
| 34,92 | 1,21 | |
| 38,10 | 1,35 | |
| 41,28 | 1,43 | |
| 44,45 | 1,60 | |
| 50,80 | 2,00 | |
| 53,98 | 2,10 | |

 W przypadku przewodów o średnicy większej niż 19,05 należy stosować przewody miedziane typu ciągniętego (C1220T-1/2H lub C1220T-H). Użycie przewodów miedzianych typu wytarzanego (C1220T-O) grozi ich pęknięciem z powodu niskiej odporności na ciśnienie, co może spowodować obrażenia ciała.

Łączenia odcinków rur wykonać za pomocą kształtek mufowych lub przez roztaczanie rur, a następnie sprawnie lutem twardym o zawartości 2÷11% srebra na gorąco (zgodnie z normą PN-EN 1045:2001). Instalację należy lutować w osłonie azotu (zgodnie z normą PN-EN 1044), pod ciśnieniem od 0,01 do 0,05 bar w celu uniknięcia powstania zgorzeli w instalacji.

Rurociągi montować należy z zachowaniem naturalnej kompensacji. Kompensacje naturalne wykonać wykorzystując miejsca, gdzie rurociągi mogłyby kolidować z innymi instalacjami lub utrudniać dostęp do instalacji nad sufitem podwieszonym. Rurociągi chłodnicze należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór – uchwytów stalowych i przesuwnych i zapewniać kompensację przewodów instalacji w zależności od temperatury. Przy montowaniu uchwytów należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki, armatura nie utrudniały ruchu - przesuwu rury. Jako uchwyty należy stosować uchwyty obejmowe stalowe z wkładkami gumowymi.

Należy zastosować rurociągi chłodnicze o średnicach zgodnych z dokumentacją. Rury powinny być rozprowadzane w korytkach instalacyjnych PCV z pokrywami / korytach metalowych lub w przestrzeniach ponad sufitem podwieszonym. Trasy prowadzenia instalacji przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Czynnikiem roboczym systemów VRF będącym nośnikiem energii jest ekologiczna mieszanina gazu R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

Czynnikiem roboczym systemów split będącym nośnikiem energii jest czynnik R32. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,307 kg/m³.

Izolacja termiczna przewodów chłodniczych

Ze względu na ochronę przed kondensacją pary wodnej oraz stratami ciepła należy zastosować izolacje rurociągów za pomocą otulin z syntetycznego kauczuku (bez rozcięcia) lub izolacji fabrycznej założonej na rury chłodnicze. Wszystkie połączenia instalacji chłodniczej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości izolacji. Odcinki izolacji rurociągów przebiegające na zewnątrz budynku muszą być pomalowane specjalną farbą do izolacji, zabezpieczającą przed wpływem słońca na starzenie się materiału lub płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm. Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421

Izolacja rury

Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury cieczowej należy wybrać z uwzględnieniem grubości izolacji dla poszczególnych wymiarów rur.
- ▶ Warunki standardowe: temperatura 30°C, maks. wilgotność: 85%. Jeżeli wilgotność jest większa, należy zwiększyć wymiar o jeden stopień według poniższej tabeli.

| Rura | Średnica rury chłodniczej | Izolacja (chłodzenie-ogrzewanie) | | Komentarze |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | Ogólne [30 °C, 85 %] | Wysoka wilgotność [30 °C, ponad 85%] | |
| Rura cieczowa | Ø 6,35 – Ø 9,52 | 9 mm | – | Odporność na wysokie temperatury powyżej 120°C |
| | Ø 12,7 – Ø 50,80 | 13 mm | – | |
| Rura gazowa | Ø 6,35 | 13 mm | 19 mm | |
| | Ø 9,52 – Ø 25,40 | 19 mm | 25 mm | |
| | Ø 28,58 – Ø 44,45 | – | 32 mm | |
| | Ø 50,80 | 25 mm | 38 mm | |

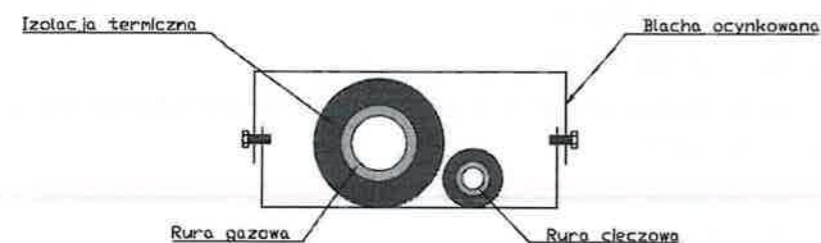
Wymagane parametry materiału na izolację:

Przewodność cieplna 0,040 W (m K) (zgodnie z DIN 52613)

Zakres temperatur od -30°C do +120°C

Współczynnik odporności na rozpraszanie pary wodnej $\geq \mu$ 7.500 (zgodnie z DIN 52615)

Przykładowe zabezpieczenia rurociągów:



Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów przewodami skroplin Ø20 – Ø32 z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem o zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin

z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karbów" umożliwiającej swobodny odpływ wody.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano grawitacyjnie z zachowaniem minimalnego spadku 1% w kierunku podłączenia kanalizacji. W przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego odpływu, skroplin odprowadzić z zastosowaniem **pompek skroplin** dedykowanych do jednostek wewnętrznych.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbieralnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy podwieszać do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych. W przypadku prowadzenia skroplin wzdłuż ścian budynku należy instalować je w zamkniętych korytkach instalacyjnych z PCV.

Trasy przebiegu instalacji oraz średnice przewodów podano w części rysunkowej projektu.

Parametry jednostek zewnętrznych typu SPLIT

- współczynnik EER nie mniejszy niż 3.50 W/W
- współczynnik COP nie mniejszy niż 3.00 W/W
- poziom nominalnego ciśnienia akustycznego nie większy niż 46 dB(A) mierzone według normy ISO 3741
- poziom mocy akustycznej nie większy niż 59 dB(A) mierzone według normy ISO 3741
- zasilanie 1Φ, 2, 220-240 V, 50 Hz
- znamionowa nominalna moc chłodnicza układu 2,71kW

Parametry jednostek zewnętrznych typu VRF

- współczynnik EER nie mniejszy niż 2.30 W/W
- współczynnik COP nie mniejszy niż 3.50 W/W
- poziom nominalnego ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia nie większy niż 61 dB(A) mierzone według normy ISO 3741
- poziom mocy akustycznej nie większy niż 83 dB(A) mierzone według normy ISO 3741
- zasilanie 3Φ, 4, 380-415 V, 50 Hz
- znamionowa nominalna moc chłodnicza układu 82,37kW

Jednostki zewnętrzne muszą posiadać certyfikat EUROVENT lub równoważny potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń.

Jednostki wewnętrzne wszystkich układów chłodniczych (ścienne i kasetonowe) - poziom ciśnienia akustycznego na średnim biegu w trybie chłodzenia nie może przekraczać 34 db(A) mierzone według normy ISO 3741.

4. Wytyczne dla branż

Branża budowlana:

- przewidzieć montaż agregatów na dachu budynku
- przewidzieć przejścia instalacjami „freonowymi” przez przegrody budowlane
- przewidzieć obudowę jednostek wewnętrznych klimatyzacji (urządzenia kasetonowe) których wysokość jest większa niż przestrzeń w sufitach podwieszanych

Branża elektryczna:

- przewidzieć zasilanie w energię elektryczną układów chłodzenia

5. Uwagi końcowe


Całość instalacji należy wykonać zgodnie z W.T.W. i O.R.B.M. – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorem projektu.

INFORMACJA BIOZ DO
PROJEKTU BUDOWLANEGO
INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA

PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU
GDAŃSKIM
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI

Inwestor: GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI
UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

Jednostka projektowa: **INSEN**
Michał Wielechowski
80-180 Gdańsk
ul. Konrada Guderskiego 18/42

Opracował: mgr inż. Michał Wielechowski 
upr. nr POM/0025/PBS/17
Uprawnienia w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci,
instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe,
wentylacyjne oraz gazowe

PAŹDZIERNIK 2024

6. Informacja BIOZ

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W ramach prowadzenia inwestycji przewiduje się wykonanie:

- instalacji schładzania powietrza, instalacja skroplin.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nieodpowiednie składowanie elementów betonowych i rurociągów,
- awarie sprzętu w czasie pracy,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt,
- porażenie prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi nie posiadającymi uziemienia oraz w pobliżu znajdujących się pod napięciem kabli energetycznych,
- zastąpienie w czasie robót.

Omówienie zagrożeń i postępowanie w przypadkach awarii

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac.

Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących nastąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadkach ich wystąpienia.

Wszyscy pracownicy muszą posiadać świadectwa odbytego szkolenia wstępnego i okresowego.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

(Dz. Nr 120, poz. 1126).

Na stanowiskach pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy, a pracownicy powinni znać numery telefonów alarmowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową organizację ruchu, oznakowanie terenu robót.

Całość robót należy wykonać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/1999).

Wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac.

Przepisy BHP dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, postępowania się narzędziami technicznie sprawnymi oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń.

Konieczne jest wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników na czas nieobecności majstra lub brygadzysty.

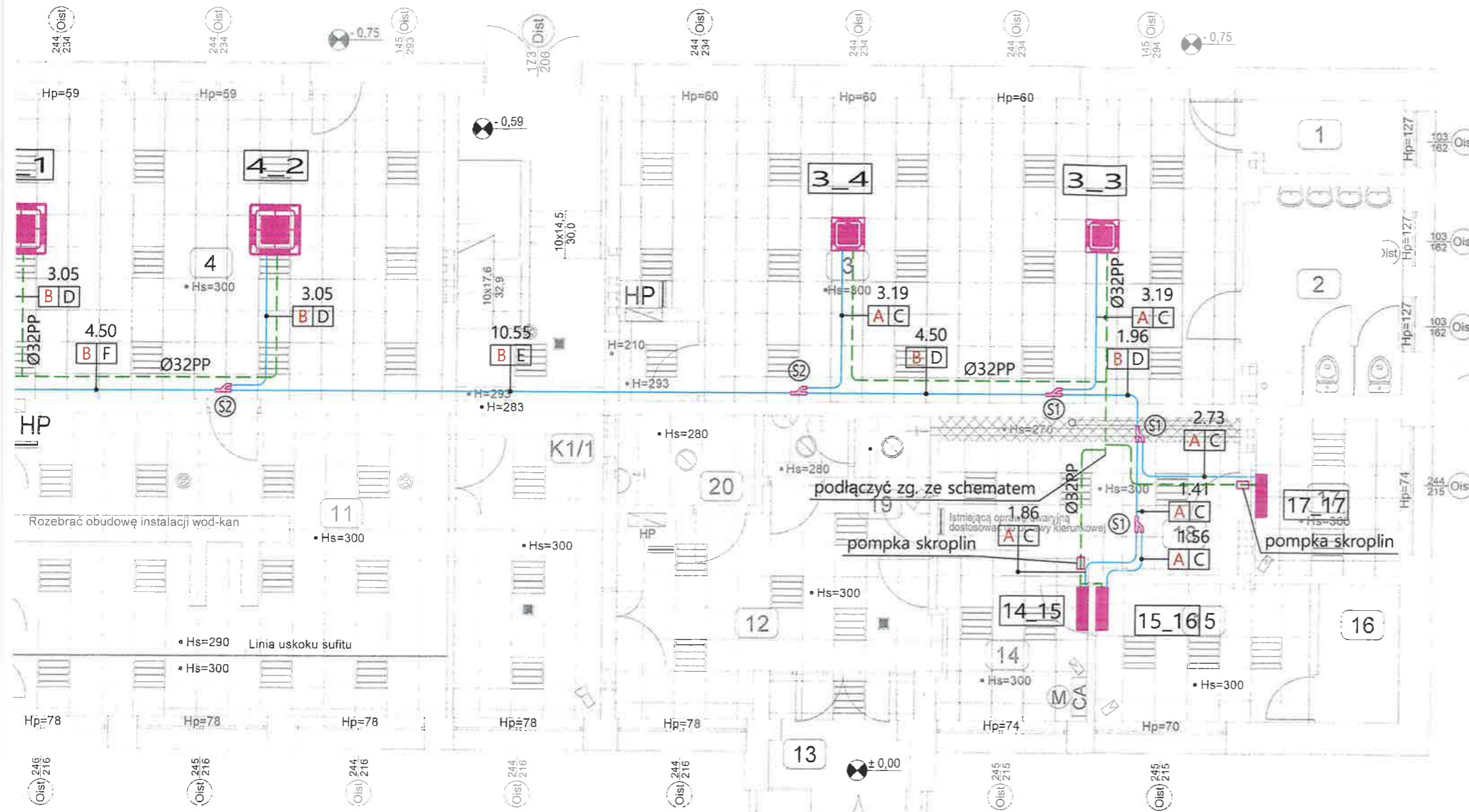
Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej takie jak: kaski ochronne, rękawice i odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy obuwie.

Sprzęt ochrony osobistej musi posiadać atesty producenta.

MOCE CHŁODNICZE ZGODNIE ZE SCHEMATEM

| Symbol | Refrigerant Pipe Dia | Symbol | Quantity |
|--------|----------------------|--------|----------|
| A | ø6.35 | ⊙3 | 1 |
| B | ø9.52 | ⊙1 | 5 |
| C | ø12.70 | ⊙2 | 7 |
| D | ø15.88 | ⊙3 | 1 |
| E | ø19.05 | ⊙4 | 2 |
| F | ø22.22 | ⊙5 | 1 |
| H | ø28.58 | | |
| J | ø34.92 | | |

| Legend | | | |
|--------|------------------|-------------|------|
| Sym | Name | Type | Note |
| RL | Refrigerant Pipe | Copper Pipe | |
| D | Drain Pipe | PVC Pipe | |



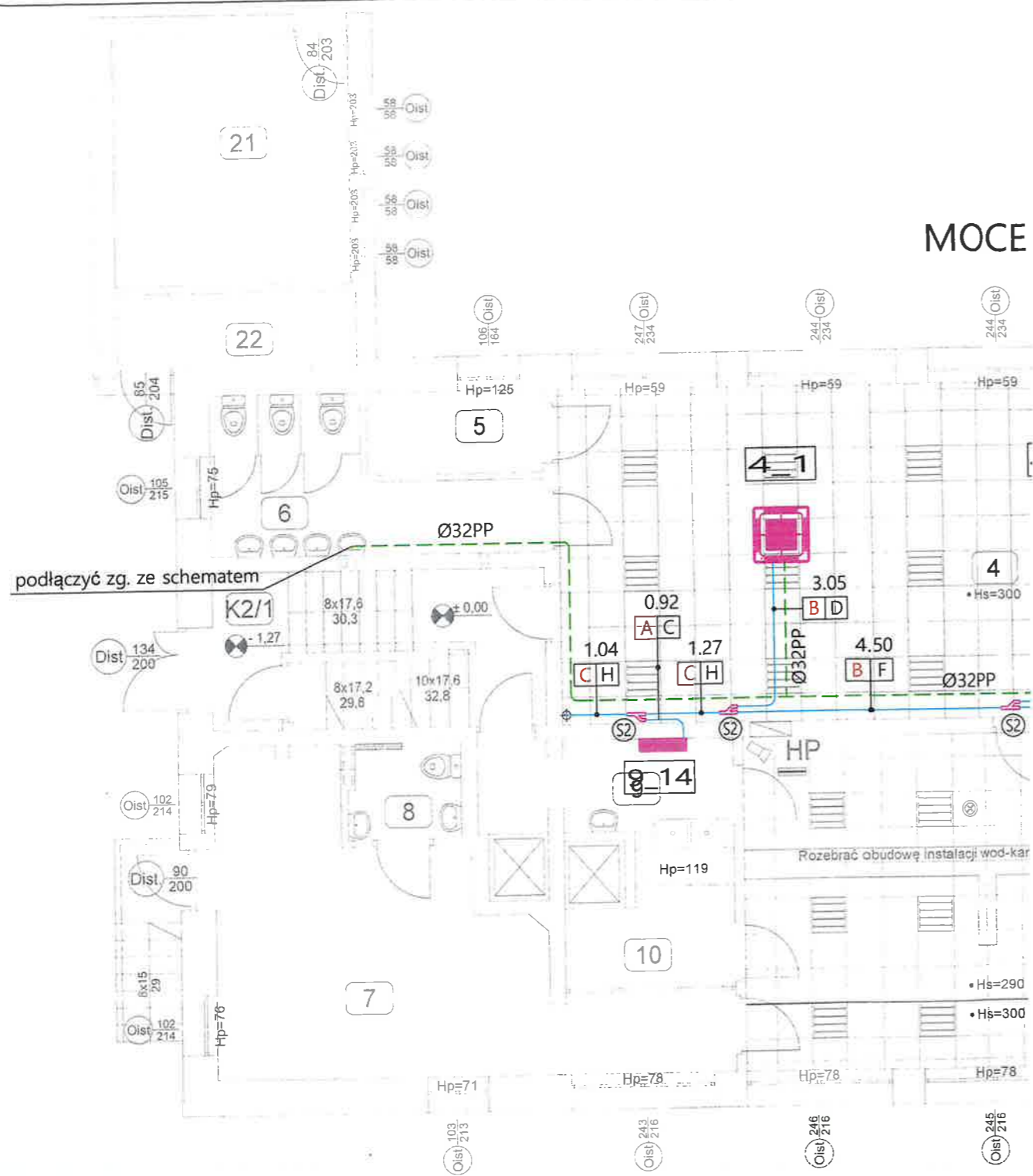
LEGENDA:

| | | | |
|------------------------|--------------|------|-----------|
| Zaplecze kuchenne | 4,6 | 3,20 | gres |
| Szatnia | 50,8 | 2,85 | wykt. PCV |
| Hol wejściowy | 21,2 | 3,00 | gres |
| Wiatrołap | 5,6 | 2,31 | gres |
| Sekretariat | 8,5 | 3,00 | panele |
| Gabinet dyrektora | 10,5 | 3,00 | panele |
| Serwerownia | 4,0 | 3,19 | wykt. PCV |
| Księgowość | 8,1 | 3,00 | wykt. PCV |
| Pomieszczenie socjalne | 15,4 | 3,00 | gres |
| WC personelu | 3,6 | 2,80 | gres |
| WC niepełnosprawnych | 4,4 | 2,80 | gres |
| Pom. magazynowe | 17,2 | 3,93 | beton |
| Pom. magazynowe | 5,2 | 3,73 | beton |
| Razem | 404,5 | | |



| | | |
|---|---|-------------------------------|
| INWESTYCJA/ADRES INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDAŃSKI | | |
| INWESTOR GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI | SKALA 1:100 | |
| FAZA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY | BRANZA INSTALACJE SANITARNE | DATA 01-10-2024 |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Wielechowski | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: POM/0025/PBS/17 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Wojcieszek | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: WAM/0132/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| RYSUNEK INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA RZUT PARTERU | | NR RYSUNKU IS-KL-01 |

MOCE



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU

| Nr pom. | Funkcja pomieszczenia | Powierz. użytkowa | Wysokość netto | Wykończenie posadzki |
|---------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| 1 | Pom. na leżaki | 4,1 | 3,15 | wykt. PCV |
| 2 | Łazienki | 11,8 | 3,14 | gres |
| 3 | Sala dydaktyczna | 63,8 | 3,00 | panele |
| K1/1 | Klatka schodowa | 30,9 | 3,00 | lastr/PCV |
| 4 | Sala dydaktyczna | 67,9 | 3,00 | panele |
| 5 | Pom. na leżaki | 4,4 | 3,19 | wykt. PCV |
| 6 | Łazienki | 11,2 | 3,17 | gres |
| K2/1 | Klatka schodowa | 11,7 | zmienna | lastr/PCV |
| 7 | Sala dydaktyczna | 29,1 | 3,19 | panele |
| 8 | Łazienka | 3,1 | 3,20 | gres |
| 9 | Zmywalnia | 7,4 | 3,18 | gres |

| | | |
|-------|------------------------|-------|
| 10 | Zaplecze kuchenne | 4,6 |
| 11 | Szafka | 50,8 |
| 12 | Hol wejściowy | 21,2 |
| 13 | Wiatrołap | 5,6 |
| 14 | Sekretariat | 8,1 |
| 15 | Gabinet dyrektora | 10,1 |
| 16 | Serwerownia | 4,1 |
| 17 | Księgowność | 8,1 |
| 18 | Pomieszczenie socjalne | 15,1 |
| 19 | WC personelu | 3,1 |
| 20 | WC niepełnosprawnych | 4,1 |
| 21 | Pom. magazynowe | 17,1 |
| 22 | Pom. magazynowe | 5,1 |
| Razem | | 404,1 |

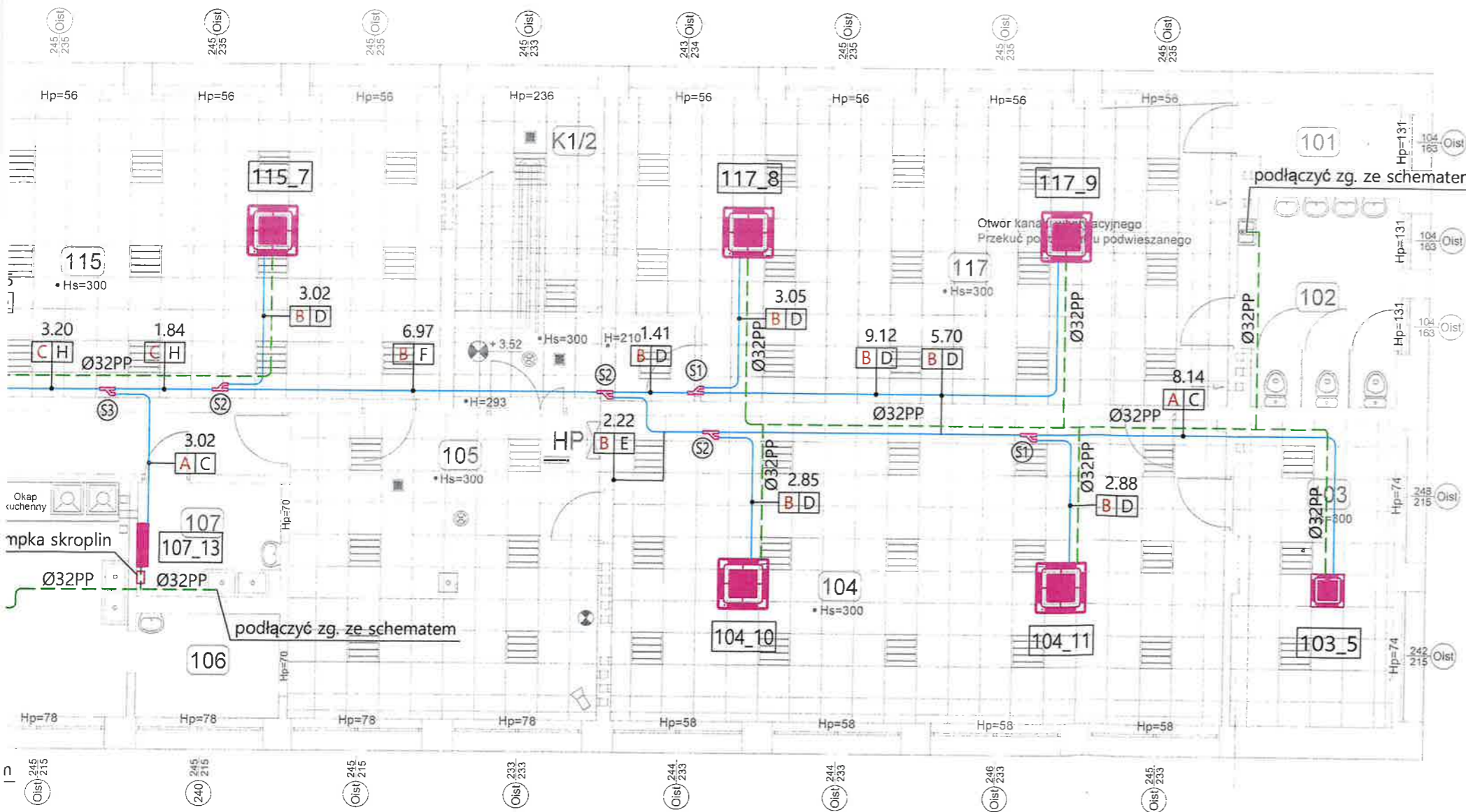
| Symbol | Refrigerant Pipe Dia | Symbol | Quantity |
|--------|----------------------|--------|----------|
| A | ø6.35 | Ø3 | 1 |
| B | ø9.52 | Ø1 | 5 |
| C | ø12.70 | Ø2 | 7 |
| D | ø15.88 | Ø3 | 1 |
| E | ø19.05 | Ø4 | 2 |
| F | ø22.22 | Ø5 | 1 |
| H | ø28.58 | | |
| J | ø34.92 | | |

| Legend | | | |
|--------|------------------|-------------|------|
| Sym | Name | Type | Note |
| RL | Refrigerant Pipe | Copper Pipe | |
| D | Drain Pipe | PVC Pipe | |

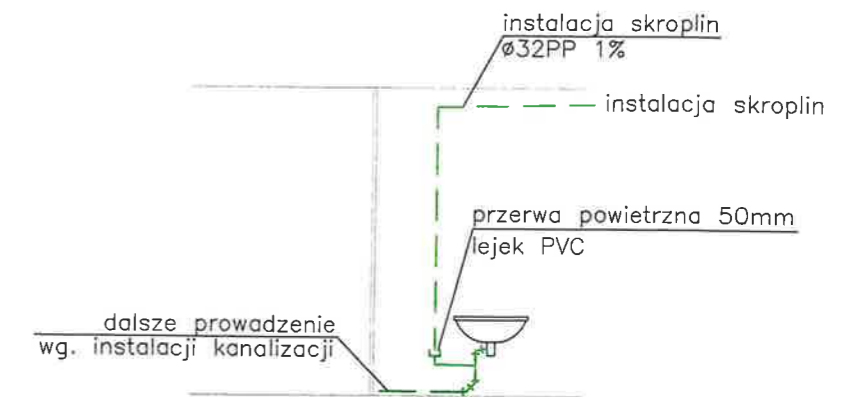
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA

| Nr pom. | Funkcja pomieszczenia | Powierz. uzytkowa | Wysokość netto | Wykończenie posadzki |
|---------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| 101 | Pom. na leżaki | 4,3 | 3,24 | parkiet |
| 102 | Łazienki | 11,8 | 3,2 | gres |
| 103 | Sala lekcyjna | 17,1 | 3,00 | parkiet |
| 104 | Sala lekcyjna | 66,2 | 3,00 | parkiet |
| 105 | Hol | 33,9 | 3,00 | wykt. PCV |
| 106 | Zaplecze kuchenne | 5,3 | 3,19 | gres |
| 107 | Zmywalnia | 5,8 | 3,20 | gres |
| 108 | Kuchnia | 24,4 | 3,18 | gres |
| 109 | Obieralnia | 6,5 | 3,19 | gres |
| 110 | Magazyn | 9,0 | 3,18 | gres |
| 111 | Łazienki | 6,2 | 3,17 | gres |
| 112 | Hol | 8,0 | 3,19 | wykt. PCV |
| K2/2 | Klatka schodowa | 15,4 | zmienna | lastr/PCV |
| 113 | Łazienki | 11,7 | 3,08 | gres |
| 114 | Pom. na leżaki | 3,4 | 3,12 | wykt. PCV |
| 115 | Sala lekcyjna | 67,6 | 3,00 | panele |
| 116 | Korytarz | 10,7 | 3,19 | gres |
| K1/2 | Klatka schodowa | 19,0 | zmienna | lastr/PCV |
| 117 | Sala lekcyjna | 63,7 | 3,00 | panele |
| Razem | | 390,0 | | |

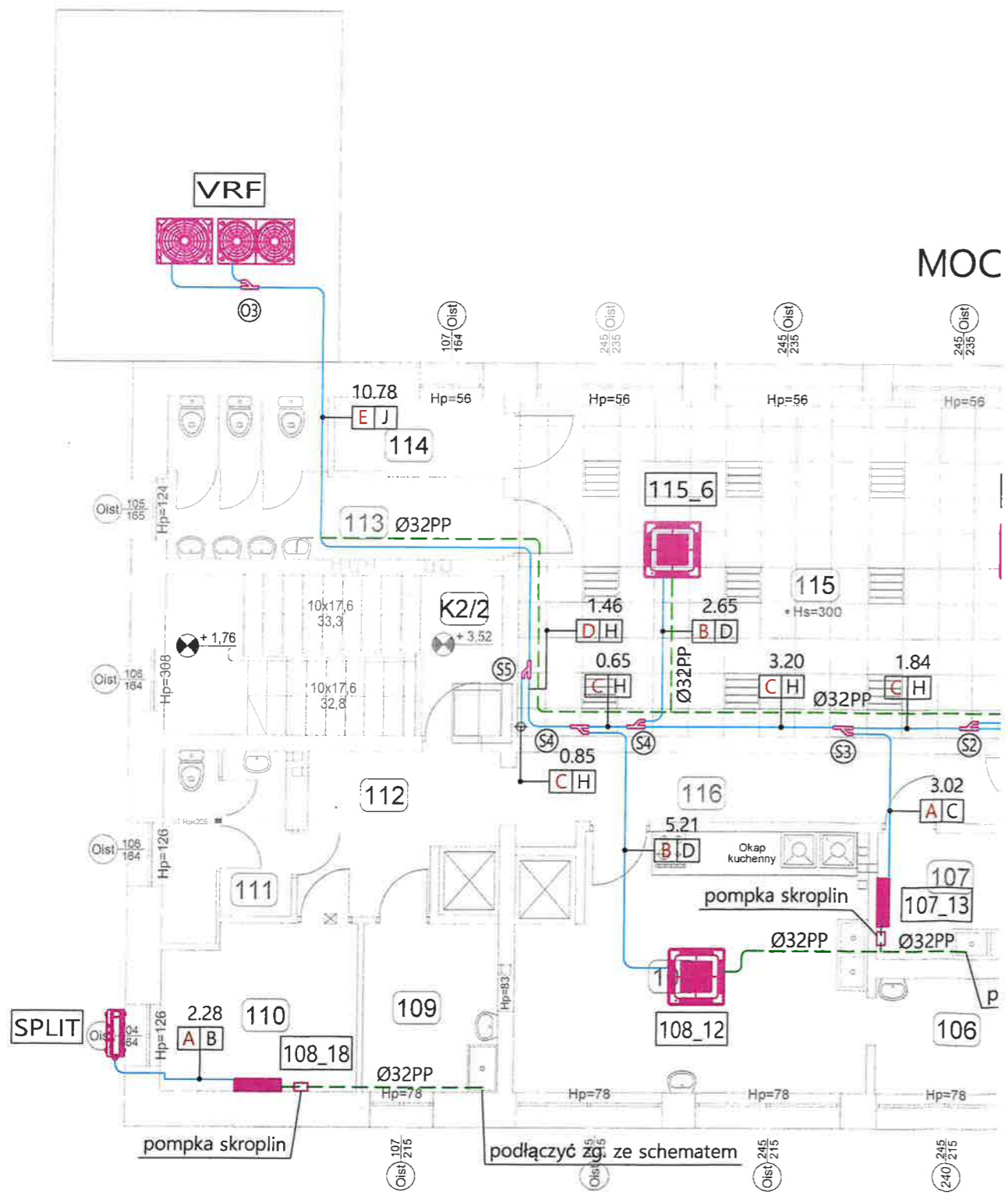
MOCE CHŁODNICZE ZGODNIE ZE SCHEMATEM



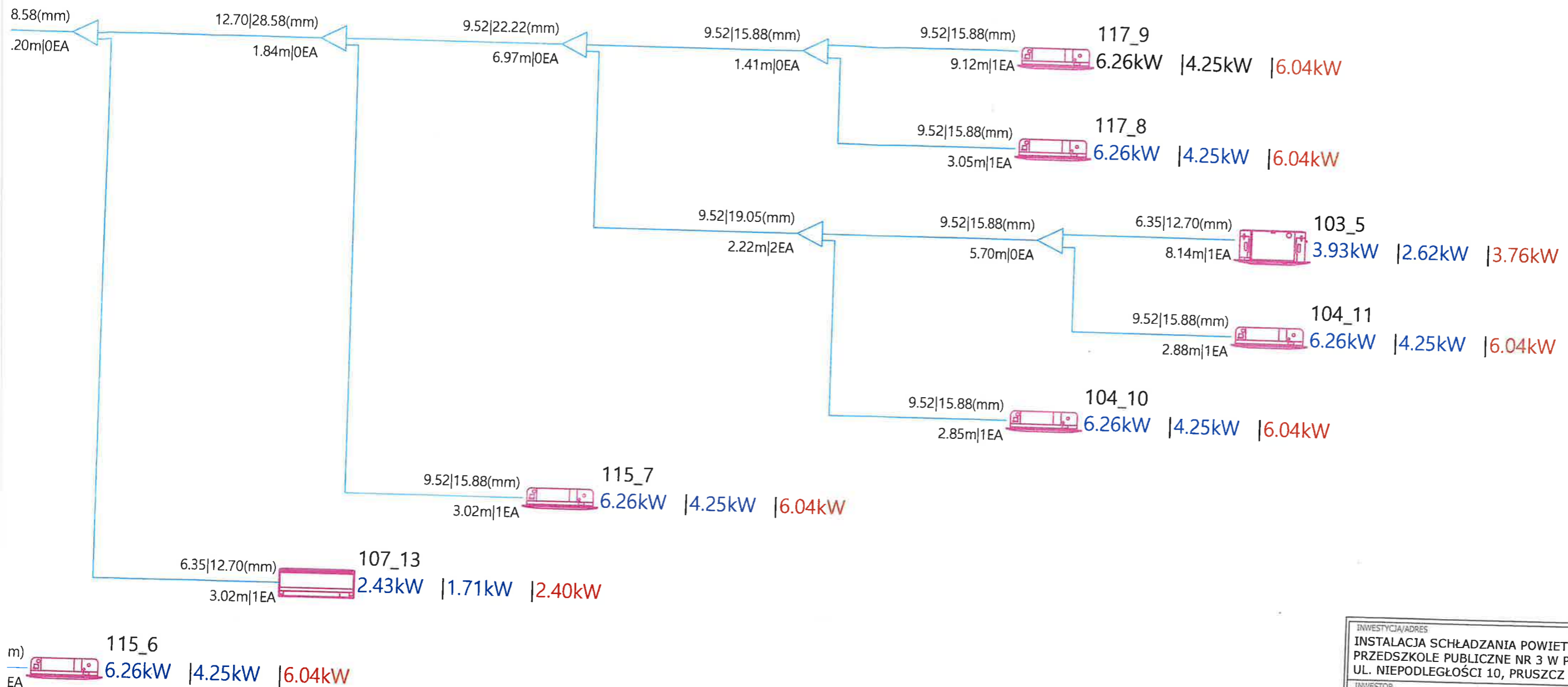
INSTALACJA SKROPLIN SCHEMAT



| | | |
|---|--|-------------------------------|
| INWESTYCJA/ADRES INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDAŃSKI | | |
| INWESTOR GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI | SKALA 1:100 | |
| FAZA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY | BRANŻA INSTALACJE SANITARNE | DATA 01-10-2024 |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Wielechowski | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: POM/0025/PBS/17 specjalność instalacyjna w zakresie sieć, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Wojcieszek | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: WAM/0132/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieć, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| RYSUNEK INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA RZUT PIĘTRA | | NR RYSUNKU IS-KL-02 |



SYSTEM NR 1 - PIETRO





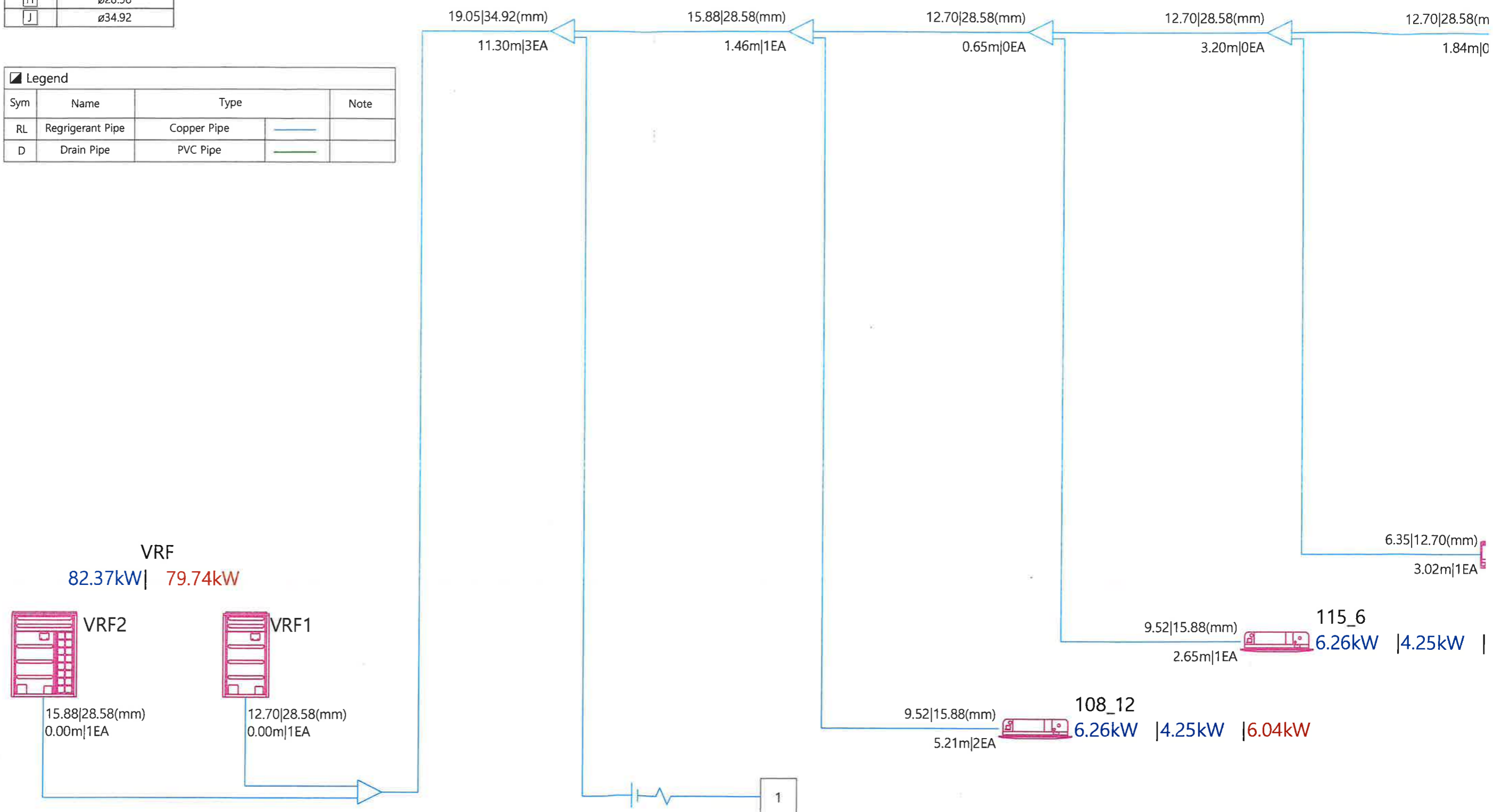
6.04kW

| | | |
|--|--|------------------------|
| INWESTYCJA/ADRES INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI | | |
| INWESTOR GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI | BRANŻA INSTALACJE SANITARNE | SKALA ---- |
| FAZA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY | BRANŻA INSTALACJE SANITARNE | DATA 01-10-2024 |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Wlelechowski | NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH: POM/0025/PBS/17 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Wojcieszek | NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH: WAM/0132/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| RYSUNEK INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA SCHEMAT SYSTEMU NR1 (CZĘŚĆ 1) | | NR RYSUNKU IS-KL-03 |

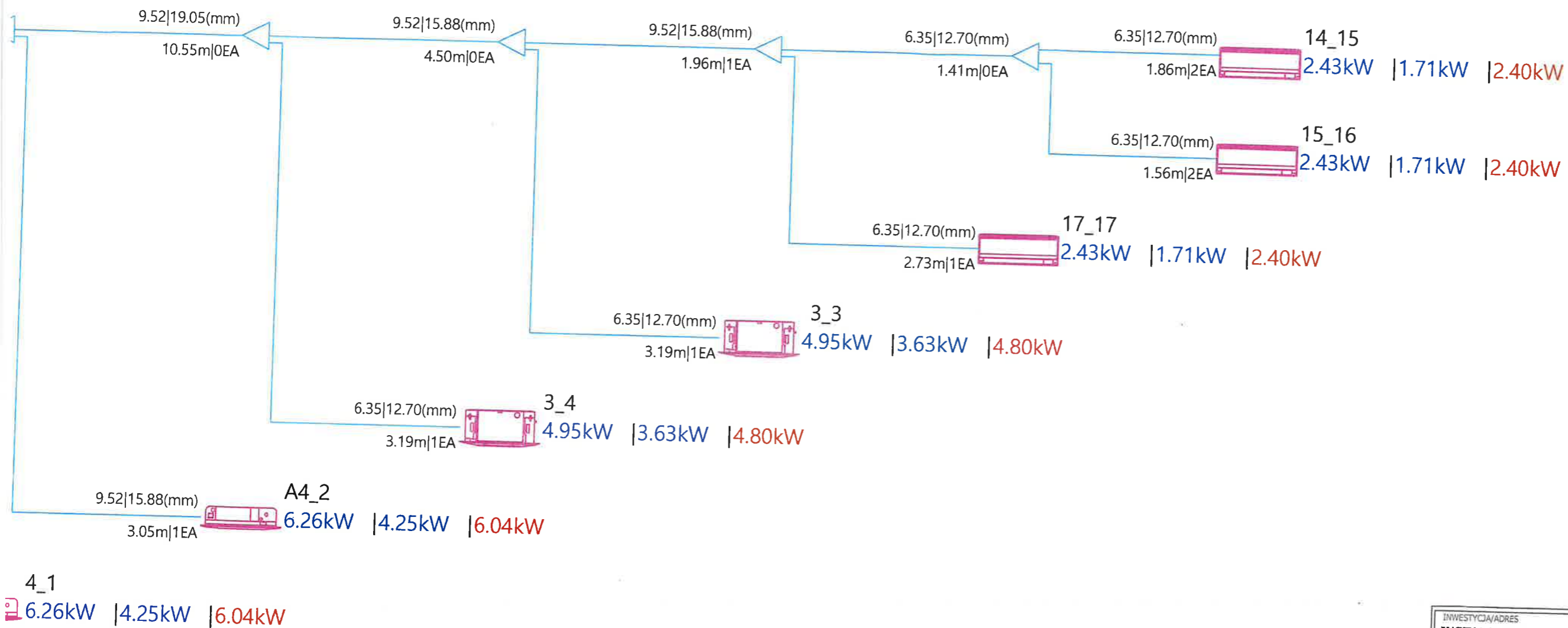
SYSTEM

| Symbol | Refrigerant Pipe Dia | Symbol | Quantity |
|--------|----------------------|--------|----------|
| A | ø6.35 | ⊙3 | 1 |
| B | ø9.52 | ⊙1 | 5 |
| C | ø12.70 | ⊙2 | 7 |
| D | ø15.88 | ⊙3 | 1 |
| E | ø19.05 | ⊙4 | 2 |
| F | ø22.22 | ⊙5 | 1 |
| H | ø28.58 | | |
| J | ø34.92 | | |

| Legend | | | |
|--------|------------------|-------------|---|
| Sym | Name | Type | Note |
| RL | Refrigerant Pipe | Copper Pipe |  |
| D | Drain Pipe | PVC Pipe |  |



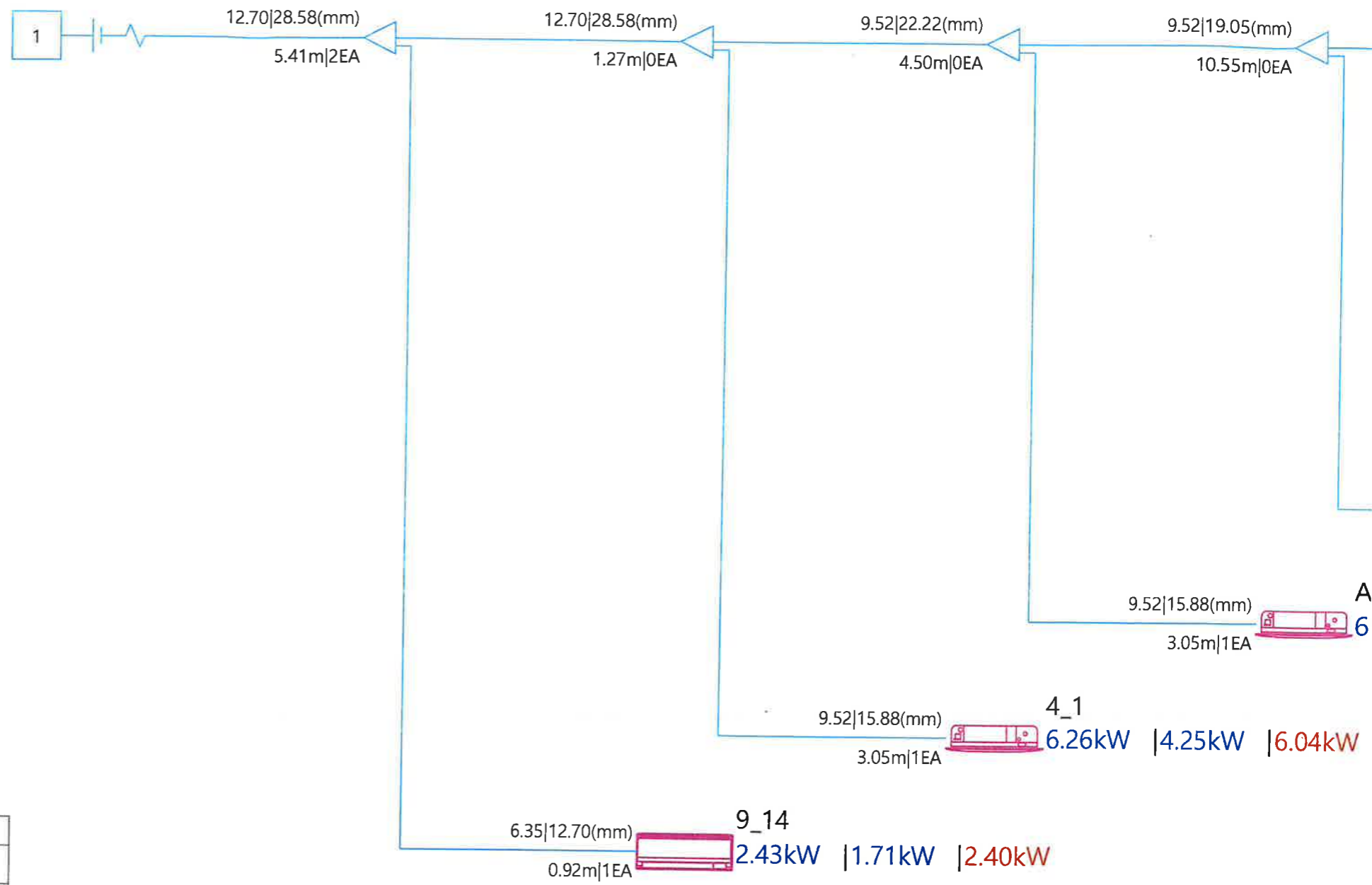
STEM NR 1 - PARTER



| | | |
|--|---|------------------------|
| INWESTYCJA/ADRES INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDANSKI | | |
| INWESTOR GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI | | SKALA ---- |
| FAZA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY | BRANŻA INSTALACJE SANITARNE | DATA 01-10-2024 |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Wielechowski | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: POM/0025/PBS/17 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Wojcieszek | NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: WAM/0132/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| RYSUNEK INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA SCHEMAT SYSTEMU NR1 (CZĘŚĆ 2) | | NR RYSUNKU IS-KL-04 |

SYSTEM NF

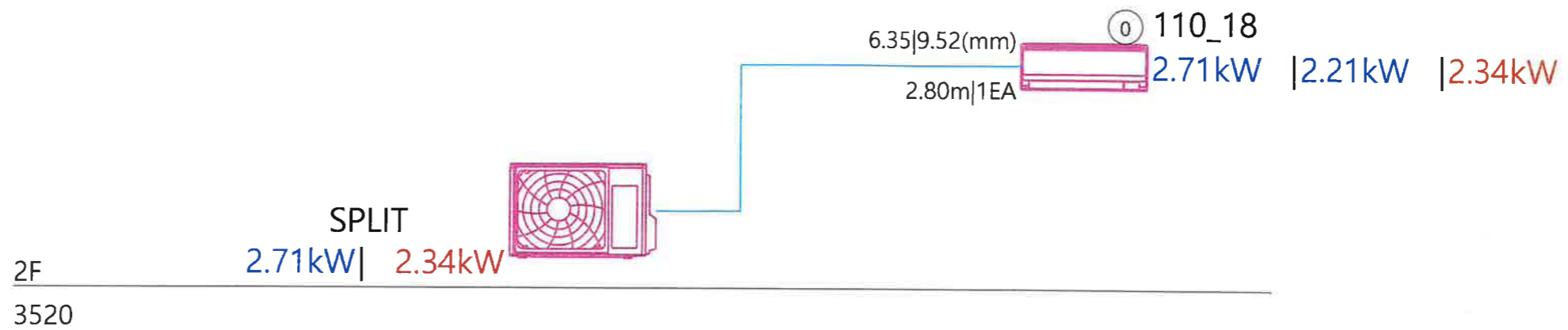
IDU
Pipe Mat



| Symbol | Refrigerant Pipe Dia | Symbol | Quantity |
|--------|----------------------|--------|----------|
| A | ø6.35 | ⊙3 | 1 |
| B | ø9.52 | ⊙1 | 5 |
| C | ø12.70 | ⊙2 | 7 |
| D | ø15.88 | ⊙3 | 1 |
| E | ø19.05 | ⊙4 | 2 |
| F | ø22.22 | ⊙5 | 1 |
| H | ø28.58 | | |
| J | ø34.92 | | |

| Legend | | | |
|--------|------------------|-------------|------|
| Sym | Name | Type | Note |
| RL | Regrigerant Pipe | Copper Pipe | |
| D | Drain Pipe | PVC Pipe | |

SYSTEM NR 2



| Symbol | Refrigerant Pipe Dia | Symbol | Quantity |
|--------|----------------------|--------|----------|
| A | ø6.35 | ⊙3 | 1 |
| B | ø9.52 | ⊙1 | 5 |
| C | ø12.70 | ⊙2 | 7 |
| D | ø15.88 | ⊙3 | 1 |
| E | ø19.05 | ⊙4 | 2 |
| F | ø22.22 | ⊙5 | 1 |
| H | ø28.58 | | |
| J | ø34.92 | | |

| Legend | | | |
|--------|------------------|-------------|------|
| Sym | Name | Type | Note |
| RL | Regrigerant Pipe | Copper Pipe | |
| D | Drain Pipe | PVC Pipe | |

| | | |
|--|---|------------------------|
| INWESTYCJA/ADRES INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE NR 3 W PRUSZCZU GDAŃSKIM UL. NIEPODLEGŁOŚCI 10, PRUSZCZ GDAŃSKI | | |
| INWESTOR GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI | BRANŻA INSTALACJE SANITARNE | SKALA ---- |
| FAZA OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY | DATA 01-10-2024 | |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Wielechowski | NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH: POM/0025/PBS/17 specjalność instalacyjna w zakresie śled, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Wojcieszek | NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH: WAM/0132/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie śled, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | PODPIS |
| RYSUNEK INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA SCHEMAT SYSTEMU NR2 | | NR RYSUNKU IS-KL-05 |