

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO
PRZEDSZKOLA W PRZECHLEWIE WRAZ Z
PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO ORAZ
KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

Adres inwestycji: Przechlewo, obręb: 0010 Przechlewo

Jednostka ewidencyjna: 220306_2 Przechlewo - G

Powiat człuchowski, województwo pomorskie

Dz. geod. nr 486/14, 1226/4

KATEGORIA OBIEKTU – IX

INWESTOR:

Gmina Przechlewo

ul. Człuchowska 26

77-320 Przechlewo

NIP: 843 152 83 65, REGON: 770979690

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant:

instalacje sanitarne:

mgr inż. Anna Roman-Piotrowska

projektant specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji sanitarnych

uprawnienia projektowe nr POM/0164/POOS/06

Sprawdzający:

instalacje sanitarne:

mgr inż. Zbigniew Łojewski

projektant specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji sanitarnych

uprawnienia projektowe nr POM/0045/PWOS/12

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Dane ogólne

2. Przyłącza sanitarne

- 2.1. Przyłącze wodociągowe
- 2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- 2.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej

3. Instalacje wewnętrzne

- 3.1. Instalacja wodociągowa
- 3.2. Instalacja hydrantowa
- 3.3. Instalacja kanalizacyjna
- 3.4. Instalacja centralnego ogrzewania
- 3.6. Instalacja wentylacji

4. INFORMACJA BiOZ

5. SPIS RYSUNKÓW

- S1 Rzut piwnicy - instalacja wodociągowa, skala 1:100
- S2 Rzut parteru - instalacja wodociągowa, skala 1:100
- S3 Rzut piętra - instalacja wodociągowa, skala 1:100
- S4 Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej, skala 1:100
- S5 Rzut piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej, skala 1:100
- S6 Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania, skala 1:100
- S7 Rzut Piętra - instalacja centralnego ogrzewania, skala 1:100
- S8 Rzut parteru - instalacja wentylacji, skala 1:100
- S9 Rzut piętra - instalacja wentylacji, skala 1:100
- S10 Rzut dachu - instalacja wentylacji, skala 1:100
- S11 Przekrój - instalacja wentylacji, skala 1:100
- S12 Projekt zagospodarowania skala 1:500
- S13 Profil podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej skala 1:100/500
- S14 Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej skala 1:100/250
- S15 Profil podłużny przyłącza wodociągowego skala 1:100/200

6. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

7. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem danego opracowania jest projekt branży sanitarnej dla rozbudowy budynku gminnego przedszkola w Przechlewie wraz z przebudową sieci wod-kan.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania są wewnętrzne instalacje wodociągowe – wody zimnej, ciepłej i wewnętrzna instalacja hydrantowa, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, a także zewnętrzne wraz z przyłączami: kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej.

1.3. Lokalizacja

Teren inwestycji położony jest w obrębie geodezyjnym Przechlewo, gmina Przechlewo, na dz. geod. nr 486/14, 1226/4.

1.4. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- własne oględziny terenu,
- mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy, w tym higieniczno-sanitarne, elektryczne i ppoż. oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy i zarządzenia,
- „Warunki wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 7;
- „Warunki techniczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 2;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z 1997r.)
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych z 07.06.2010 r. w sprawie ochrony p. poż. budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).

1.5. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Przechlewo, ul. Człuchowska 26, 77-320 Przechlewo.

2. PRZYŁĄCZA SANIATRNE WRAZ PRZEBUDOWĄ SIECI

2.1. Przyłącze wodociągowe wraz z przebudową sieci wodociągowej

Zasilanie w wodę projektowanego budynku z istniejącej na terenie działki nr 486/14 sieci wodociągowej. Włączenie do wodociągu wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego dn 90/63mm. Za włączeniem zabudować zasuwę odcinającą dn 80mm z obudową i skrzynką uliczną .

Dodatkowo przewiduje się przebudowę sieci na odcinku 10 m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Na trasie w miejscu wskazanym na PZT zabudować trójnik i dalej na przebudowywanej sieci zabudować hydrant naziemnego HP80mm. Projektuje się odcinek przyłącza wodociągowego do hydrantu z rur PE-RC 100 PN10 SDR 17 o średnicy 63mm , odcinek sieci przebudowywanej o średnicy 90mm.

Dokładne średnice istniejącej na terenie posesji sieci ustalić po dokonaniu odkrywki i dopiero ustalić dokładne wymiary trójników.

Odcinek istniejącej sieci który znajdować się będzie pod projektowaną rozbudową budynku przedszkola zdemontować.

Wszystkie rurociągi wodociągowe na terenie Inwestycji zabezpieczyć przed ruchem pojazdów ciężkich.

Rurociągi wodociągowe układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,1 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona
- Podsypka piaskowa, grupa 1

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Posypkę oraz zasypkę rury zagęścić do stopnia zagęszczenia SPD=95/98% zmodyfikowanej wartości Proctora (klasa zagęszczenia „W”). 30 cm nad rurociągiem ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości 100 mm. Na rurociągu ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1mm². Drut wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić na skrzynce ulicznej.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjne i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia.

W miejscu włączenia do istniejącego wodociągu oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem wymaganej ostrożności. Zasypkę wykopów w strefie przewodowej należy wykonywać ręcznie, pozostałą objętości w zależności od warunków zasypywać mechanicznie bądź ręcznie.

Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02.

Przyłącze wodociągowe, po montażu należy poddać próbom ciśnienia zgodnie z PN-81/B-10725. Do próby przystąpić po zaślepieniu przewodów, właściwym ich usztywnieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać

powoli w sposób kontrolowany.

Hydrant zamontować na kolanie stopowym z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym GGG-40 z króćcem dwukołnierzowym wg DIN-30677, PN 10. Hydrant oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stopki hydrantowe posadzić na bloku podporowym betonowym o wy. 25x25x10 cm.

2.2.Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się przebudowę istniejącej sieci kanalizacyjnej od studni o rzędnych 153,02/150,65m npm do nowej studni powstałej na trasie sieci kanalizacji sanitarnej. Przebudowywany odcinek wykonać z rur z PVC typu S SDR 34 o średnicy 200mm.

Ścieki socjalno-bytowe z projektowanego budynku odprowadzone zostaną do przebudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej. Włączenie do sieci poprzez budowę studni kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne wykonane zostaną z rur z PVC typu S SDR 34 o średnicy 160mm. Dla budynku zaprojektowano dwa przyłącza, na jednym odbierającym ścieki z części kuchennej zaprojektowano separator tłuszczów. Dobrano separator tłuszczu o przepływie nominalnym równym 4 [dm³/s] żelbetowy ze zintegrowanym osadnikiem z deflektorem wlotowym i wylotowym.

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy potwierdzić istniejący układ kanalizacji sanitarnej, rzędne oraz spadki kanałów. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym układem instalacji zewnętrznych, kolizje te należy usunąć.

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 5÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC.

Na trasie przebudowy wykonać nową studnię betonową o średnicy 1200 mm oraz 2 studzienki tworzywowe o średnicy 425mm.. Studnia betonowa dolny krąg prefabrykowanej studni betonowej musi posiadać dno wraz z wyprofilowaną kinetą oraz przejścia szczelne dla rur sieci kanalizacji sanitarnej. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z betonu klasy min. C35/45 z wyrobioną kinetą, która w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny, zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej ¼ średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie.

Stopnie żłazowe zamocować w ścianach komory roboczej. Powinny one być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach (stopnie powlekane w otulinie polimerowej typu

U156), w odległościach pionowych 30cm i w odległościach poziomej osi stopni 30cm, zgodnie z PN-EN 13101. Dopuszcza się zastosowanie stopni stalowych w otulinie polimerowej pojedynczych typu U327.

Studnie betonowe wyposażać we właz żeliwny $\phi 600$ typu ciężkiego klasy D400 zgodnie z PN-EN 124, osadzonego na płycie pokrywowej PP1440. Kominy włazowe sytuować od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Wszystkie włazy w terenach nieutwardzonych obrukować w promieniu 1,00m kostką betonową gr. 8cm na warstwie z betonu C12/15, gr. 10cm.

2.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji deszczowej od studni o rzędnych 153,32/151,64 m npm do nowej studni umiejscowionej na istniejącym przewodzie poza zasięgiem projektowanego budynku. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych PVC SDR 34 o średnicy 300mm z fabrycznie montowaną uszczelką na stałe podczas procesu produkcyjnego. Do przebudowywanej sieci zostaną podłączone również rury spustowej z rozbudowywanej części budynku. Od poszczególnych rur spustowych zaprojektowano przykanaliki z rur litych PVC $\phi 160 \times 4,7$ mm SDR34. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą kielichów. Całość kanalizacji deszczowej projektuje się z rur Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Zaprojektowano 1 studnię betonową oraz 5 studzienek tworzywowych o średnicy 425mm.

Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729. Zagłębienie rurociągów wykonać zgodnie z profilami. Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz mechanicznie na pozostałych odcinkach. Minimalna szerokość wykopów umocnionych dla przewodów kanalizacyjnych powinna być co najmniej o 30 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ($B = Dz + 60$ cm). Przy układaniu rurociągów należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Rurociągi układać na podsypce z dowiezionego piasku o grubości 15 cm w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych rozpartych. Rurociągi obsypać dowiezionym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości do 40 cm równocześnie z obu stron tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $J_s = 0,98$. Górną część zasypki do poziomu projektowanej nawierzchni wykonać z dowiezionego piasku z zagęszczaniem, z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i podwiesić. Przyłącze do istniejącej studni wykonać otwornicą diamentową. Przejście kanału deszczowego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową.

3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

3.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

Budynek rozbudowywanego przedszkola zasilony zostanie w wodę z sieci wodociągowej znajdującej się na terenie działki 486/14. Włączenie do instalacji wodociągowej wykonane z

PE nastąpi w piwnicy . W piwnicy zaprojektowano główny rozdzielacz wodociągowy z zestawem wodomierzowym i rozdziałem na wodę użytkową oraz instalację hydrantu wewnętrznego. Za zestawem wodomierzowym wody użytkowej instalacja zostanie włączona do istniejącej instalacji wodociągowej zasilającej starą część budynku oraz dalej dla nowej części

Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu BA DN32.

Zapotrzebowanie na wodę do picia i na potrzeby gospodarcze określono na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Bilans wody zimnej :

- umywalka $q_n = 31 \times 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,17 \text{ dm}^3/\text{s}$

- zlew $q_n = 5 \times 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}$

- miska ustępowa $q_n = 19 \times 0,13 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,47 \text{ dm}^3/\text{s}$

- natrysk $q_n = 4 \times 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$

Razem $q_n = 5,27 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru, gdy $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q_o = 0,698 \times (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 [\text{dm}^3/\text{s}] = 1,48 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy ppoż. na przyłączy wodociągowym wynosi: $q_o = 2,0 [\text{dm}^3/\text{s}]$ – dla hydrantu wewnętrznego.

Dobrano wodomierz główny o średnicy 32mm.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby budynku przygotowana będzie w zbiornikach 2 pomp ciepła typu powietrze woda o pojemności 270 l. Urządzenia te zlokalizowane zostaną w piwnicy w pomieszczeniu gospodarczym – 2 szt.

Rozprowadzenie instalacji wody projektuje się z w warstwie izolacyjnej posadzki, bruzdach ściennych.

Instalację wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacyjnej doprowadzaną do węzłów sanitarnych należy sprowadzić po ścianach do szafek zaworów odcinających zlokalizowanych nad posadzką. Na rozgałęzieniach wody cyrkulacyjnej, w szafkach, zastosować termostatyczne zawory cyrkulacyjne. Pozwalają one ograniczać i równoważyć przepływ w zależności od temperatury wody i przepływu $\sim 0,50 \text{ dm}^3/\text{minutę}$. Utrzymują minimalny przepływ tak, aby temperatura wody przepływającej przez zawór była na nastawionym poziomie. Fabrycznie zawór posiada nastawioną temperaturę 50°C . Na ugałęzieniach wody ciepłej i zimnej należy zamontować zawory kulowe odcinające ze spustem umożliwiające spuszczenie wody z pionów. Dalszą część instalacji prowadzić w warstwie izolacji termicznej podłogi i bruzdach ściennych. Instalację cwu wykonać z rur z wielowarstwowych z wkładką aluminiową do instalacji wody użytkowej PN10. Rurarz tworzywowy wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\phi 15\text{mm}$ a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\phi 15 \text{ mm}$. Przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

Przy końcówkach i na rozgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić $2\div 3 \text{ cm}$ poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCV większych o wymiary, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowch. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Wszystkie rurociągi instalacji wodociągowej izolować przeciwsłonecznie i cieplnie zgodnie z wymogami Rozporządzenia MI z 6.11.2008r. Jako izolację termiczną zastosować należy prefabrykowane otuliny izolacyjne.

3.2. Instalacja hydrantowa

W obiekcie zaprojektowano 6 hydrantów pożarowych DN 25 mm , po trzy na każdej kondygnacji.

Instalację ppoż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Szafkę hydrantową DN25 wyposażać w prądownice i wąż pólśszywny o długości 30 m oraz gaśnicę. Zawór hydrantowy mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Oznaczenia zgodne z PN-EN ISO 7010_2012. Prądownica wg EN-671. Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s.

Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Na odgałęzieniu instalacji p.poż. od przewodu wody użytkowej zamontowano zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN50.

Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa DN32 zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów , prowadzenie przewodów pod stropem.

3.3.Instalacja kanalizacyjna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej .
Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje.
Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.
Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy SN8 o litej strukturze ścianki, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.
Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych.
W pomieszczeni wężła przewidzieć odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnego do pionu kanalizacyjnego.
Przy przejściu przez przegrody p.poż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI60.
Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

3.4.Instalacja grzewcza

Straty ciepła rozbudowywanej części budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946, uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430.Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946, doboru średnic rurociągów poziomów - rozprowadzających i podejść pod grzejniki.

Armatura

W instalacji zastosowano armaturę:

- zestawy przyłączeniowe do grzejników z podejściem dolnym,
- zawory przelotowe, kulowe wykonane ze stali stopowej,
- filtry i zawory spustowe,
- zawory grzejnikowe termostatyczne wbudowane dn- 15 mm.

Projektuje się włączenie do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania do pionów o średnicy 25mm i dalej rozprowadzenie po nowej części.

W starej części budynku projektuje się ukrycie istniejących przewodów w bruzdach ściennych oraz w przypadku konieczności wymiany istniejących grzejników (planowana wymiana ok 10% istniejących grzejników płytowych)

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe, grzejniki łazienkowe.

Wymiary grzejników zgodnie z częścią graficzną. Projektuje się zamontowanie grzejników z podejściem dolnym typu KV. Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowany zawór oraz należy zastosować zawory regulacyjne grzejnikowe montowane na

podejściu do grzejników. Grzejniki należy montować w minimalnej odległości od ściany 5cm, a od posadzki 15 cm. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Grzejniki posiadają świadectwo dopuszczenia wyd. przez COBRTI "INSTAL".

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez wbudowane w grzejniki zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Układanie przewodów

Przewody instalacji c.o. zostaną rozprowadzone od istniejących pionów znajdujących się na parterze starej części budynku do odbiorników ciepła.

Instalację wykonać z przewodów polietylenowych łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, posiadających wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Prowadzenie instalacji z rur polietylenowych, rozprowadzenie w poszczególnych pomieszczeniach budynku, przewidziano w bruzdach podłogowych i ściennych w rurze osłonowej „peszel”. Podejścia do grzejników wykonać od dołu zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przy przejściach przez przegrody oraz w bruzdach przewody zabezpieczyć przed tarciem. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytów przesuwanych i stałych oraz kompensatorów. Montaż instalacji w technologii z rur i złączy stalowych w systemie ze stali węglowej (1.0034) o połączeniach zaciskowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rur.

Próby i płukanie

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 4 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max. temperaturze zasilania. Upřednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

Napełnianie i opróżnianie instalacji

Napełnianie i opróżnianie wodą instalacji c.o. umożliwiać będą zawory odcinające podgrzejnikowe (grzejniki z podejściem dolnym) oraz zawór do napełniania instalacji zlokalizowany w rozdzielni c.o.

Izolacje

Wszystkie przewody w zabudowie i bruzdach należy zaizolować cieplnie otulinami.

Przewody poziome instalacji c.o. zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach wg poniższej tabelki (Dz.U.Nr201/2008 poz.1238)

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

3.5 Wentylacja

W celu zapewnienia wentylacji zaproponowano wentylację mechaniczną w kuchni, na sali gimnastycznej i ogólną przedszkola. W pomieszczeniach sanitarnych oraz pomocniczych należy wykorzystać wykonać lub zmodernizować istniejącą instalację wentylacji grawitacyjnej.

3.5.1. Wentylacja i klimatyzacja kuchni

W kuchni należy zapewnić krotność wymian powietrza na poziomie minimum 20.

Dobrana centrala nawiewno-wyiewna we współpracy z okapem kuchennym zapewni krotność wymian na poziomie 20 wym/h. W kuchni zostanie zapewniona również klimatyzacja o mocy chłodzenia równej 6,1 kW.

Opis dobranej centrali wentylacyjnej

Wentylacyjne urządzenie z odzyskiem ciepła przeznaczone do użytku zewnętrznego.

Obudowa powinna składać się z ze wzmocnionej konstrukcji szkieletowej wykonanej ze stali nierdzewnej z płyty warstwowej. Panele o minimalnej grubości ścianki 30 mm, wg następującego standardu:

- Ściana zewnętrzna z blachy stalowej z powłoką malowaną proszkową o grubości minimalnie 0,8 mm
- Wypełnienie poliuretan (PIR)
- Ścianki wewnętrznej wykonanej ze stali galwanizowanej o minimalnej grubości 0,75 mm

Wymagane parametry obudowy wg normy DIN EN 1886:

- Klasa izolacji termicznej: T3
- Klasa mostków termicznych: TB2

Drzwi rewizyjne (2) z zamknięciem, umożliwiające swobodny dostęp do wbudowanych podzespołów, wymiennika ciepła, filtrów, wentylatorów, itd.

Ponadto urządzenie wyposażone w dodatkowe otwory w płycie rewizyjnej umożliwiające wymianę filtrów bez konieczności otwierania płyty.

Każde urządzenie musi przejść kontrolę jakości.

Dostawa i montaż:

Urządzenie jest dostarczany w jednym bloku. Podział na miejscu nie jest możliwy. Należy to uwzględnić w transporcie wewnętrznym jednostki.

Masa i wymiary urządzenia

Długość: 2560 mm

Wysokość: 755 mm

Szerokość: 1605 mm

Masa: 306 kg (z akcesoriami)

Komponenty urządzenia - Nawiew:

Czerpnia:

Czerpnia powietrza z siatką ochronną na wlocie, wyposażona w odkraplacz, zabezpieczająca przed dostaniem się wody do centrali wentylacyjnej.

Filtr:

Klasa filtra: Coarse 60% (G4)

Początkowa strata ciśnienia filtra: 29,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Przepustnica By-passu:

Zastosowany by-pass musi być szczelny (otwarcie by-passu musi zamknąć szczelnie przepływ na wymienniku płytowym). By-pass musi pracować w funkcji „free cooling”

(wychłodzenia nocnego).

Przepustnica by-passu musi posiadać uszczelnienia łopatek przepustnicy.

Odzysk ciepła:

Zima :

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 %

Nawiew, wyjście: 4 °C / 14 %

Wywiew, wejście: 20 °C / 40 %

Wywiew, wyjście: 4 °C / 72 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 57,0 % / 18,0 kW

Kondensat: 6,6 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 %

Nawiew, wyjście: 29 °C / 42 %

Wywiew, wejście: 26 °C / 50 %

Wywiew, wyjście: 29 °C / 42 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 50,0 % / 2,5 kW

Wentylator nawiewny: (2400 m³/h - 200 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 230 V/ 50 Hz

- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 3,9 A

- Moc całkowita: 780 W

- Prędkość obrotowa: 2960 obr/min

Parametry dla wydajności 2400 m³/h i 200 Pa ciśnienia dyspozycyjnego:

- Prąd całkowity: 3 A

- Moc całkowita: 610 W

- Prędkość obrotowa: 2852 obr/min

- SFP: 915 Ws/m³

- Klasa SFP: SFP3

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot	62	36	49	52	60	51	39	<25	<25
Wylot	90	71	76	81	86	84	79	70	66
Otoczenie	73	49	52	63	70	68	63	54	42

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	53	29	31	43	50	47	42	33	<25

Część wyciągowa:

Filtr wywiewny:

Klasa filtra: Coarse 60% (G4)

Początkowa strata ciśnienia filtra: 29,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Odzysk ciepła:

Zima:

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 % r.F.
 Nawiew, wyjście: 4 °C / 14 % r.F.
 Wywiew, wejście: 20 °C / 40 % r.F.
 Wywiew, wyjście: 4 °C / 72 % r.F.
 Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 57 % / 18,0 kW
 Kondensat: 6,6 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 % r.F.
 Nawiew, wyjście: 29 °C / 42 % r.F.
 Wywiew, wejście: 26 °C / 50 % r.F.
 Wywiew, wyjście: 29 °C / 42 % r.F.
 Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 50 % / 2,5 kW

Wentylator wywiewny: (2400 m³/h - 200 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 230 V/ 50 Hz
- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 3,9 A
- Moc całkowita: 780 W
- Prędkość obrotowa: 2960 obr/min

Parametry dla wydajności 2400 m³/h i 200 Pa ciśnienia dyspozycyjnego.

- Prąd całkowity: 3 A
- Moc całkowita: 614 W
- Prędkość obrotowa: 2904 obr/min
- SFP: 920 Ws/m³
- Klasa SFP: SFP3

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot powietrza	55	44	47	50	47	49	41	37	<25
Wylot powietrza	82	42	55	77	76	76	74	68	64

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	53	29	31	43	50	47	42	33	<25

Wyrzutnia:

Wyrzutnia zablokowana z urządzeniem umieszczona na bocznej płycie urządzenia w stosunku do czerpni. Wyrzutnia wykonana w sposób który eliminuje niebezpieczeństwo zaciekania deszczu do wnętrza centrali.

Automatyka: Automatyka cyfrowa

Centrala musi być fabrycznie okablowana i przetestowana.

Wymagane funkcje automatyki:

- Włączanie i wyłączanie urządzenia
- Niezależne, bezstopniowe sterowanie z dwoma wentylatorami

- Automatyka musi mieć możliwość ustawienia programu dziennego i tygodniowego **dla załączania/wyłączania urządzenia i ze zmianą wydajności**, z osobnym programem dla specjalnych dni (święta)
- Automatyka musi mieć możliwość ustawienia programu dziennego i tygodniowego **dla temperatury**, z osobnym programem dla specjalnych dni (święta)
- Musi obejmować kontrolę temperatury urządzenia - 4 ry zabudowane czujniki – Nawiew – Wlot/Wylot, Wywiew – Wlot/Wylot
- Funkcja nocnego chłodzenia przy odzysku ciepła
- Regulację chłodnicy oraz nagrzewnicy,
- Przeciwbłodzeniowa ochrona wymiennika płytowego
- Odzysk ciepła musi pracować w funkcji 1-szego stopnia grzania lub chłodzenia.
- Sterowanie przepustnicami odcinającymi (poniżej specyfikacja siłowników)
- Wysterowanie 2 wejść analogowych 0-10 V (na przykład CO2, wilgotności lub czujnik, itp).Jeżeli czujniki nie są wyspecyfikowane poniżej automatyka musi w standardzie mieć przygotowane takie wejścia w celu podłączenia tych czujników w przyszłości.
- Wyjściowa styk 24V informujący o pracy urządzenia
- Monitorowanie pracy wentylatorów
- 3 beznapięciowe wejścia programowalne (z regulacją czasu rozruchu, wydajności i czasu dobiegu).Sposób sterowania zewnętrznym stykiem/stykami musi być skonsultowany z inwestorem/użytkownikiem na etapie montażu urządzenia.
- Zewnętrzny styk zezwolenia startu 230V (on / off) z możliwością ustawienia wydajność w automatyce przy załączeniu tego styku.
- Odczyt wszystkich temperatur z graficzną wizualizacją pracy urządzenia (temperatury, stanu wysterowania wentylatorów) na regulatorze lub w oprogramowaniu dostarczonym z urządzeniem.
- Odczyt awarii oraz pełna historia awarii na regulatorze
- Styk awaryjny wyłączający urządzenie (na przykład w przypadku pożaru lub detekcji dymu)
- Złącze do zdalnej obsługi (wymagana w standardzie karta sieciowa).
- Zapis danych pracy z możliwości wysłanie e-maila (np alarmy)
- Możliwość przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania przez Internet
- Monitorowanie zabrudzenia filtra nawiewnego (presostat) - Monitorowanie zabrudzenia filtra wyciągowego (presostat)

Automatyka musi posiadać Serwer sieci Web: Zintegrowany moduł do sterowania i monitorowania systemu wentylacji poprzez serwer internetowy). Moduł ten umożliwia uruchomienie, sterowanie i nadzór serwisowy (przy udostępnieniu adresu IP na zewnątrz sieci – również zdalnie przez internet). Zapewnia również prosty odczyt danych operacyjnych i wygodne korzystanie z wszystkich elementów menu (program tygodniowy, temperatura, tryby pracy.) za pośrednictwem komputera PC, laptopa, tabletu lub smartfona. Oprogramowanie powinno mieć możliwość gromadzenia i zapisywania danych oraz ich eksportowania, umożliwiającą analizę pracy urządzenia.

Automatyka musi posiadać MODBUS TCP do komunikacji z BMS.

Panel sterowniczy:

Wymagany jest panel sterowania łatwy w obsłudze z wyświetlaczem dotykowym i wbudowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, do montażu naściennego. Jest on używany do ustawiania i monitorowania wszystkich parametrów sterujących do sygnalizacji stanów pracy i wizualizacji błędów.

Panel sterowania zapewnia wygodny poziom użytkownika i chronione hasłem poziom usług.

To pozwala użytkownikowi na dostęp do wszystkich funkcji i intuicyjny wybór parametrów operacyjnych, które mogą być regulowane w instrukcji / tryb automatyczny.
Wszystkie dane są wyświetlane na kolorowym wyświetlaczu.

Moduł sterujący jest elementem wchodzącym w skład dostawy urządzenia. Musi być zamontowany wewnątrz urządzenia .

Urządzenie musi być wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa.

Wymagane wbudowane w urządzenie czujniki lub elementy pomiarowe:

Temperatury powietrza zewnętrznego: ADS TEa

Temperatury powietrza nawiewanego: ADS TU1

Temperatury powietrza usuwanego z pomieszczenia: ADS TEb

Temperatury powietrza usuwanego na wyjściu z urządzenia : ADS TU2

Presostat filtra nawiewnego: 0 - 500 Pa (on / off)

Presostat filtra wywiewnego 0 - 500 Pa (on / off)

Wymagane siłowniki: By-passu

Opis dobranych okapów kuchennych

Dostawa i montaż:

Masa i wymiary urządzenia

Długość: 1000 mm

Wysokość: 515 mm

Szerokość: 1900 mm

Masa: 86 kg (z akcesoriami)

Automatyka: Automatyka cyfrowa

Wymagane funkcje automatyki:

- Włączanie i wyłączanie urządzenia
- Niezależne, bezstopniowe sterowanie z dwoma wentylatorami
- Automatyka musi mieć możliwość ustawienia programu dziennego i tygodniowego **dla załączania/wyłączania urządzenia i ze zmianą wydajności**, z osobnym programem dla specjalnych dni (święta)
- Automatyka musi mieć możliwość ustawienia programu dziennego i tygodniowego **dla temperatury**, z osobnym programem dla specjalnych dni (święta)
- Musi obejmować kontrolę temperatury urządzenia - 4 ry zabudowane czujniki – Nawiew – Wlot/Wylot, Wywiew – Wlot/Wylot
- Funkcja nocnego chłodzenia przy odzysku ciepła
- Regulację chłodnicy oraz nagrzewnicy,
- Przeciwbłodzeniowa ochrona wymiennika płytowego
- Odzysk ciepła musi pracować w funkcji 1-szego stopnia grzania lub chłodzenia.
- Sterowanie przepustnicami odcinającymi (poniżej specyfikacja siłowników)
- Wysterowanie 2 wejść analogowych 0-10 V (na przykład CO2, wilgotności czujnik, itp).Jeżeli czujniki nie są wyspecyfikowane poniżej automatyka musi w standardzie mieć przygotowane takie wejścia w celu podłączenia tych czujników w przyszłości.
- Wyjściowa styk 24V informujący o pracy urządzenia
- Monitorowanie pracy wentylatorów
- 3 beznapięciowe wejścia programowalne (z regulacją czasu rozruchu, wydajności i czasu dobiegu).Sposób sterowania zewnętrznym stykiem/stykami musi być skonsultowany z inwestorem/użytkownikiem na etapie montażu urządzenia.

- Zewnętrzny styk zezwolenia startu 230V (on / off) z możliwością ustawienia wydajność w automatyce przy załączeniu tego styku.
- Odczyt wszystkich temperatur z graficzną wizualizacją pracy urządzenia (temperatury, stanu wystawiania wentylatorów) na regulatorze lub w oprogramowaniu dostarczonym z urządzeniem.
- Odczyt awarii oraz pełna historia awarii na regulatorze
- Styk awaryjny wyłączający urządzenie (na przykład w przypadku pożaru lub detekcji dymu)
- Złącze do zdalnej obsługi (wymagana w standardzie karta sieciowa).
- Zapis danych pracy z możliwości wysłanie e-maila (np alarmy)
- Możliwość przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania przez Internet

Automatyka musi posiadać Serwer sieci Web:

Zintegrowany moduł do sterowania i monitorowania systemu wentylacji poprzez serwer internetowy (LAN / Internet). Moduł ten umożliwia uruchomienie, sterowanie i nadzór serwisowy (przy udostępnieniu adresu IP na zewnątrz sieci – również zdalnie przez internet). Zapewnia również prosty odczyt danych operacyjnych i wygodne korzystanie z wszystkich elementów menu (program tygodniowy, temperatura, tryby pracy.) za pośrednictwem komputera PC, laptopa, tabletu lub smartfona. Oprogramowanie powinno mieć możliwość gromadzenia i zapisywania danych oraz ich eksportowania, umożliwiającą analizę pracy urządzenia.

Panel sterowniczy:

Nie wymagany panel sterowniczy. Obsługa odbywa się przez łącze Ethernetowe. Moduł sterujący jest elementem wchodzącym w skład dostawy urządzenia.

Opis dobranych urządzeń klimatyzacyjnych

W pomieszczeniu kuchni zaprojektowano energooszczędne urządzenie klimatyzacyjne. Urządzenie pracuje w układzie typu split, który jest w pełni zautomatyzowany. Działa w trybie: auto, chłodzenie, grzanie lub wentylacja. Umożliwia szybkie podgrzanie i schłodzenie powietrza w pomieszczeniu.

Zalecane temperatury dla trybu chłodzenia to 15-50°C, a dla grzania 15-24°C.

Rozmieszczenie jednostek wewnętrznej oraz zewnętrznej pokazano na rysunku technicznym. Od klimatyzatora należy zapewnić odprowadzenie skroplin w rurze PVC o średnicy 32. Skropliny kierować do kanalizacji sanitarnej.

Jednostkę zewnętrzną mocy 6,10 kW lokalizuje się na ścianie zewnętrznej budynku w odległości około 11 metrów od jednostki wewnętrznej (długość instalacji nie może przekroczyć 20 metrów).

Przewody instalacji wykonane będą z rur miedzianych lutowanych lutem miękkim. Rozmieszczenie jak w części graficznej opracowania. Przewody instalacji izolować pianką PUR grubości 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie wyższym niż 0,035 W/mK. Przy przejściach przez przegrody oraz w bruzdach przewody zabezpieczyć przed tarciem.

W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytów przesuwanych i stałych oraz kompensatorów. Rurociągi należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rur.

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 4 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Upřednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

Parametry dobranej jednostki zewnętrznej:

- wydajność chłodzenia – 6,10 kW,

- wydajność grzania – 7,00 kW,
- zasilanie 230V,
- przepływ powietrza 2184 m³/h,

Uwaga! Dane techniczne oparte są na następujących założeniach:

- 1) chłodzenie – temperatura wewnętrzna 17°C/ 10°C, temperatura zewnętrzna 35°C/ 24°C,
- 2) grzanie – temperatura wewnętrzna 20°C/ 15°C, temperatura zewnętrzna 7°C/ 6°C,

Parametry dobranych jednostek wewnętrznych:

- wydajność chłodzenia – 6,10 kW,
- wydajność grzania – 7,00 kW,
- zasilanie 230V,
- przepływ powietrza 1032-286 m³/h,

Uwaga! Dane techniczne oparte są na następujących założeniach:

- 1) chłodzenie – temperatura wewnętrzna 17°C/ 10°C, temperatura zewnętrzna 35°C/ 24°C,
- 2) grzanie – temperatura wewnętrzna 20°C/ 15°C, temperatura zewnętrzna 7°C/ 6°C,

3.5.2 Wentylacja i klimatyzacja części ogólnej przedszkola

W celu zapewnienia wentylacji zaproponowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i klimatyzacją działającą na jednym układzie. pomieszczeniach sanitarnych oraz pomocniczych należy wykorzystać wykonać lub zmodernizować istniejącą instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganą wentylatorami osiowymi lub kanałowymi.

Opis dobranej centrali wentylacyjnej z chłodnicą

Kompaktowa centrala z odzyskiem ciepła z wymiennikiem przeciwprądowym.

Jednostka musi posiadać fabryczną automatykę i fabryczne okablowanie. Jednostka plug&play.

Obudowa centrali musi składa się z konstrukcji bezprofilowej (brak mostków termicznych) bazującej na panelach warstwowych. Panele o minimalnej grubości ścianki 30 mm, wg następującego standardu:

- Ściana zewnętrzna (RAL 9006, białe aluminium) z blachy stalowej z powłoką malowaną proszkową o grubości minimalnie 0,8 mm
- Wypełnienie poliuretan (PIR)
- Ścianki wewnętrznej wykonanej ze stali galwanizowanej o minimalnej grubości 0,75 mm

Wymagane parametry obudowy wg normy DIN EN 1886:

- Klasa izolacji termicznej: T2
- Klasa mostków termicznych: TB1

Drzwi rewizyjne (3) z zawiasami, umożliwiające swobodny dostęp do wbudowanych podzespołów, wymiennika ciepła, filtrów, wentylatorów, itd.

Każde urządzenie musi przejść kontrolę jakości.

Typ urządzenia:	Systemy wentylacji niemieszkalnej (SWNM)
Rodzaj napędu:	Dwukierunkowy system wentylacji (DSW)
Typ układu odzysku ciepła (UOC):	z bezstopniową regulacją
Sprawność cieplna odzysku ciepła:	płytowy wymiennik rekuperacyjny
Znamionowe natężenie przepływu:	83,0 %
Efektywny pobór mocy elektrycznej:	6148 m ³ /h
	3,2 kW

JMW wewn: 735 Ws/m³
Prędkość czołowa: 2,2 m/s / 1,5 m/s (Nawiew/Wywiew)
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne: 300 Pa / 300 Pa (Nawiew/Wywiew)
Spadek ciśnienia wewn. elementów pełniących funkcję wentylacyjną: 242 Pa / 157 Pa (Nawiew/Wywiew)
Sprawność statyczna wentylatorów (zgodnie z 327/2011): 68,4 % / 68,4 % (Nawiew/Wywiew)
Maks. zewnętrzne nieszczelności: 0,9 %
Maks. wewnętrzne nieszczelności: 1,8 %
Energetyczna klasa filtra: Wybrane filtry nie podlegają klasyfikacji.
Uwaga: Urządzenie musi mieć regularnie wymieniane filtry powietrza
Zanieczyszczone filtry powietrza powodują zmniejszenie wydajności i ogólnej sprawności urządzenia wentylacyjnego.
Moc akustyczna emitowana przez obudowę. (L_{WA}): 70,2 dB (A)

Dostawa i montaż:

Jest dostarczone w 3 modułach, które muszą być zmontowane na miejscu.

Masa i wymiary urządzenia

Długość: 3370 mm

Wysokość: 1970 mm

Szerokość: 1620 mm

Masa: 1196 kg (z akcesoriami)

Komponenty urządzenia - Nawiew:

Czerpnia:

Czerpnia powietrza z siatką ochronną na wlocie, wyposażona w odkraplacz, zabezpieczająca przed dostaniem się wody do centrali wentylacyjnej.

Filtr:

Klasa filtra: Coarse 60% (G4)

Początkowa strata ciśnienia filtra: 14,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Przepustnica By-passu:

Zastosowany by-pass musi być szczelny (otwarcie by-passu musi zamknąć szczelnie przepływ na wymienniku płytowym). By-pass musi pracować w funkcji „free cooling” (wychłodzenia nocnego).

Przepustnica by-passu musi posiadać uszczelnienia łopatek przepustnicy.

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (HPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji, musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia. Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 °C do +80 °C.

Zima :

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 %

Nawiew, wyjście: 14 °C / 7 %

Wywiew, wejście: 20 °C / 40 %

Wywiew, wyjście: -14 °C / 100 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 85,4 % / 81,0 kW

Kondensat: 29,7 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 %

Nawiew, wyjście: 28 °C / 43 %
 Wywiew, wejście: 26 °C / 50 %
 Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 %
 Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 87,3 % / 9,2 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem:

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem jest fabrycznie zainstalowana za odzyskiem ciepła, reguluje wymaganą temperaturę powietrza nawiewanego.

Wymiennik wykonany z miedzianych rur i lamel aluminiowych, odporny na ciśnienie 3 MPa (30 bar)

Wanna z króćcem spustowym pod wymiennikiem musi być odporna na korozję, musi być fabrycznie zintegrowana w obudowie urządzenia wentylacyjnego.

Ilość rzędów: 4
 Pojemność: 11,7 l
 Parametry czynnika:
 Medium: R410A
 Wymagana moc: 34,0 kW
 Maksymalna moc: 52,4 kW
 Parametry powietrza:
 Temperatura przed chłodnicą: 28 °C
 Temperatura za chłodnicą: 16 °C
 Temperatura nawiewu: 17 °C
 Spadek ciśnienia: 54 Pa

Wentylator nawiewny: (7215 m³/h - 300 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz
 - Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 5,4 A
 - Moc całkowita: 3300 W
 - Prędkość obrotowa: 2700 obr/min

Parametry dla wydajności 7215 m³/h i 300 Pa ciśnienia dyspozycyjnego:

- Prąd całkowity: 5 A
 - Moc całkowita: 2764 W
 - Prędkość obrotowa: 2571 obr/min
 - SFP: 1379 Ws/m³
 - Klasa SFP: SFP4

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot	65	50	48	56	61	61	51	50	41
Wylot	92	55	61	78	83	88	86	81	76
Otoczenie	69	48	53	69	59	54	51	48	46

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	49	28	32	48	38	34	30	27	26

Część wyciągowa:

Filtr wywiewny:

Klasa filtra: Coarse 60% (G4) Kaseta

Początkowa strata ciśnienia filtra: 7,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (hPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji. Wymiennik musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia.

Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 ° C do + 80 ° C.

Zima:

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 % r.F.

Nawiew, wyjście: 14 °C / 7 % r.F.

Wywiew, wejście: 20 °C / 40 % r.F.

Wywiew, wyjście: -14 °C / 100 % r.F.

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 85 % / 81,0 kW

Kondensat: 29,7 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 % r.F.

Nawiew, wyjście: 28 °C / 43 % r.F.

Wywiew, wejście: 26 °C / 50 % r.F.

Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 % r.F.

Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 87 % / 9,2 kW

Wentylator wywiewny: (5080 m³/h - 300 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz

- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 5,4 A

- Moc całkowita: 3300 W

- Prędkość obrotowa: 2700 obr/min

Parametry dla wydajności 5080 m³/h i 300 Pa ciśnienia dyspozycyjnego.

- Prąd całkowity: 2 A

- Moc całkowita: 991 W

- Prędkość obrotowa: 1860 obr/min

- SFP: 702 Ws/m³

- Klasa SFP: SFP2

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot powietrza	60	37	38	53	57	54	46	33	<25
Wylot powietrza	82	58	63	72	78	78	75	71	65

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{PA} w odległości 3 m od obudowy.

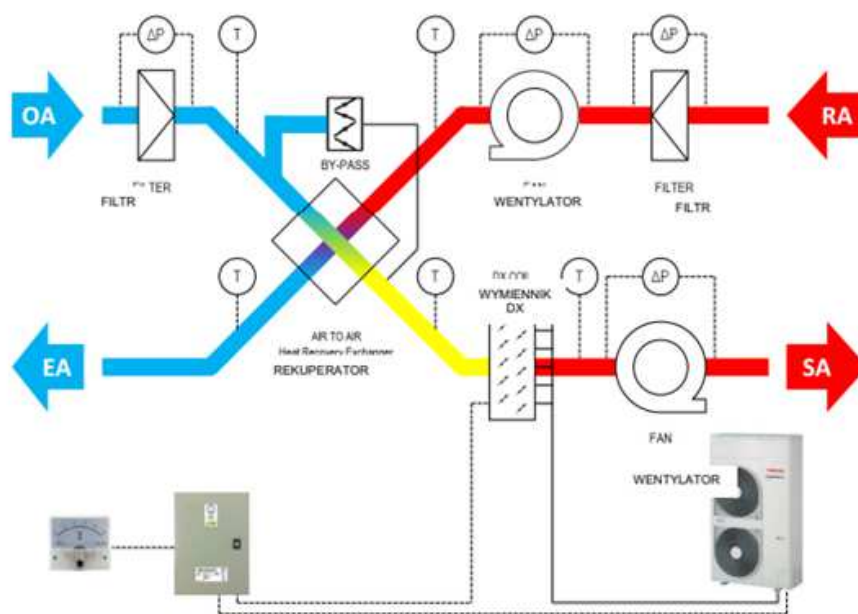
Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	49	28	32	48	38	34	30	27	26

Automatyka: Moduł sterujący jest elementem wchodzącym w skład dostawy urządzenia. Zamontowane jest na urządzeniu. Urządzenie musi być wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa.

Opis dobranego agregatu chłodniczego

Agregat zewnętrzny współpracujący z centralą wentylacyjną na chłodnicę o mocy 34 kW

- Agregat wyposażone w inwerterową sprężarkę hermeticzną 2-rotacyjną DC
- Sterowanie wydajnością sprężarki z krokiem co 0,1 Hz
- Nominalna wydajność chłodnicza 40,0 kW
- Maksymalna wydajność grzewcza 45,0 kW
- Wymiary nie większe niż 1690x990x780mm [wys. x szer. x głęb.]
- Waga nie większa niż 228 kg
- Poziom mocy akustycznej nie większy niż 79 / 82 dBA (chl./grz.)
- Poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 58 / 62 dBA (chl./grz.)
- Zakres pracy na chłodzeniu -10°C do +52 °C
- Zakres pracy na grzaniu od -25°C do +15,5 °C
- Czynnik chłodniczy R410a
- Zasilanie 3 fazowe,
- Gwarancja producenta 5 lata
- Deklaracja zgodności CE
- Certyfikat Eurovent
- SEER = min 7,05
- SCOP = min. 4,6



3.5.3 Wentylacja i klimatyzacja sali gimnastycznej

W celu zapewnienia wentylacji zaproponowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i klimatyzacją działającą na jednym układzie.

Opis dobranej centrali wentylacyjnej z chłodnicą

Wentylacyjne urządzenie z odzyskiem ciepła przeznaczone do użytku zewnętrznego.

Obudowa powinna składać się z ze wzmocnionej konstrukcji szkieletowej wykonanej ze stali nierdzewnej z płyty warstwowej. Panele o minimalnej grubości ścianki 30 mm, wg następującego standardu:

- Ściana zewnętrzna (RAL 9006, białe aluminium) z blachy stalowej z powłoką malowaną proszkową o grubości minimalnie 0,8 mm
 - Wypełnienie poliuretan (PIR)
 - Ścianki wewnętrznej wykonanej ze stali galwanizowanej o minimalnej grubości 0,75 mm
- Wymagane parametry obudowy wg normy DIN EN 1886:

- Klasa izolacji termicznej: T3
- Klasa mostków termicznych: TB2

Drzwi rewizyjne (2) z zamknięciem, umożliwiające swobodny dostęp do wbudowanych podzespołów, wymiennika ciepła, filtrów, wentylatorów, itd.

Ponadto urządzenie wyposażone w dodatkowe otwory w płycie rewizyjnej umożliwiające wymianę filtrów bez konieczności otwierania płyty.

Każde urządzenie musi przejść kontrolę jakości.

Typ urządzenia:	Systemy wentylacji niemieszkalnej (SWNM) Dwukierunkowy system wentylacji (DSW)
Rodzaj napędu:	z bezstopniową regulacją
Typ układu odzysku ciepła (UOC):	płytowy wymiennik rekuperacyjny
Sprawność cieplna odzysku ciepła:	82,3 %
Znamionowe natężenie przepływu:	3600 m ³ /h
Efektywny pobór mocy elektrycznej:	2,4 kW
JMW wewn:	1242 Ws/m ³
Prędkość czołowa:	2,3 m/s / 2,3 m/s (Nawiew/Wywiew)
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne:	300 Pa / 300 Pa (Nawiew/Wywiew)
Spadek ciśnienia wewn. elementów pełniących funkcje wentylacyjne:	323 Pa / 323 Pa (Nawiew/Wywiew)
Sprawność statyczna wentylatorów (zgodnie z 327/2011):	68,6 % / 68,6 % (Nawiew/Wywiew)
Maks. zewnętrzne nieszczelności::	0,7 %
Maks. wewnętrzne nieszczelności:	1,5 %
Energetyczna klasa filtra:	Wybrane filtry nie podlegają klasyfikacji.
Uwaga:	Urządzenie musi mieć regularnie wymieniane filtry powietrza Zanieczyszczone filtry powietrza powodują zmniejszenie wydajności i ogólnej sprawności urządzenia wentylacyjnego.
Moc akustyczna emitowane przez obudowę. (LwA):	62,0 dB (A)

Dostawa i montaż:

Urządzenie jest dostarczany w jednym bloku. Podział na miejscu nie jest możliwy. Należy to uwzględnić w transporcie wewnętrznym jednostki.

Masa i wymiary urządzenia

Długość: 2560 mm

Wysokość: 970 mm

Szerokość: 1605 mm

Masa: 438 kg (z akcesoriami)

Komponenty urządzenia - Nawiew:

Czerpnia:

Czerpnia powietrza z siatką ochronną na wlocie, wyposażona w odkraplacz, zabezpieczająca przed dostaniem się wody do centrali wentylacyjnej.

Filtr:

Klasa filtra: Coarse 60% (G4)

Początkowa strata ciśnienia filtra: 75,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Przepustnica By-passu:

Zastosowany by-pass musi być szczelny (otwarcie by-passu musi zamknąć szczelnie przepływ na wymienniku płytowym). By-pass musi pracować w funkcji „free cooling” (wychłodzenia nocnego).

Przepustnica by-passu musi posiadać uszczelnienia łopatek przepustnicy.

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (HPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji), musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia. Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 ° C do + 80 ° C.

Zima :

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 %

Nawiew, wyjście: 18 °C / 6 %

Wywiew, wejście: 20 °C / 40 %

Wywiew, wyjście: -6 °C / 100 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 93,9 % / 44,4 kW

Kondensat: 16,2 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 %

Nawiew, wyjście: 27 °C / 47 %

Wywiew, wejście: 26 °C / 50 %

Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 82,3 % / 6,1 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem:

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem jest fabrycznie zainstalowana za odzyskiem ciepła, reguluje wymaganą temperaturę powietrza nawiewanego.

Wymiennik wykonany z miedzianych rur i lamel aluminiowych, odporny na ciśnienie 3 MPa (30 bar)

Wanna z króćcem spustowym pod wymiennikiem musi być odporna na korozję, musi być fabrycznie zintegrowana w obudowie urządzenia wentylacyjnego.

Ilość rzędów: 4

Pojemność: 4,5 l

Parametry czynnika:

Medium: R410A

Wymagana moc: 17,0 kW

Maksymalna moc: 22,1 kW

Parametry powietrza:

Temperatura przed chłodnicą: 27 °C

Temperatura za chłodnicą: 16 °C

Temperatura nawiewu: 17 °C

Spadek ciśnienia: 166 Pa

Wentylator nawiewny: (3600 m³/h - 300 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz
- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 3,8 A
- Moc całkowita: 2500 W
- Prędkość obrotowa: 2970 obr/min

Parametry dla wydajności 3600 m³/h i 300 Pa ciśnienia dyspozycyjnego:

- Prąd całkowity: 3 A
- Moc całkowita: 1776 W
- Prędkość obrotowa: 2752 obr/min
- SFP: 1776 Ws/m³
- Klasa SFP: SFP4

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot	59	34	42	52	55	55	47	29	<25
Wylot	90	64	69	86	84	82	79	74	68
Otoczenie	62	43	52	57	57	53	46	35	<25

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	41	<25	31	37	36	33	26	<25	<25

Część wyciągowa:**Filtr wywiewny:**

Klasa filtra: Coarse 60% (G4)

Początkowa strata ciśnienia filtra: 75,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (hPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji. Wymiennik musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia. Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 ° C do + 80 ° C.

Zima:

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 % r.F.

Nawiew, wyjście: 18 °C / 6 % r.F.

Wywiew, wejście: 20 °C / 40 % r.F.

Wywiew, wyjście: -6 °C / 100 % r.F.

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 94 % / 44,4 kW

Kondensat: 16,2 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 % r.F.

Nawiew, wyjście: 27 °C / 47 % r.F.
Wywiew, wejście: 26 °C / 50 % r.F.
Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 % r.F.
Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 82 % / 6,1 kW

Wentylator wywiewny: (3600 m³/h - 300 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz
- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:

- Prąd całkowity: 3,8 A
- Moc całkowita: 2500 W
- Prędkość obrotowa: 2970 obr/min

Parametry dla wydajności 3600 m³/h i 300 Pa ciśnienia dyspozycyjnego.

- Prąd całkowity: 2 A
- Moc całkowita: 1321 W
- Prędkość obrotowa: 2590 obr/min
- SFP: 1321 Ws/m³
- Klasa SFP: SFP4

Moc akustyczna L_{WA}

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot powietrza	59	42	46	52	55	53	46	26	<25
Wylot powietrza	88	51	61	84	82	81	77	72	66

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	41	<25	31	37	36	33	26	<25	<25

Wyrzutnia:

Wyrzutnia zablokowana z urządzeniem umieszczona na bocznej płycie urządzenia w stosunku do czerpni. Wyrzutnia wykonana w sposób który eliminuje niebezpieczeństwo zaciekania deszczu do wnętrza centrali.

Automatyka: Moduł sterujący jest elementem wchodzącym w skład dostawy urządzenia. Musi być zamontowany wewnątrz urządzenia .

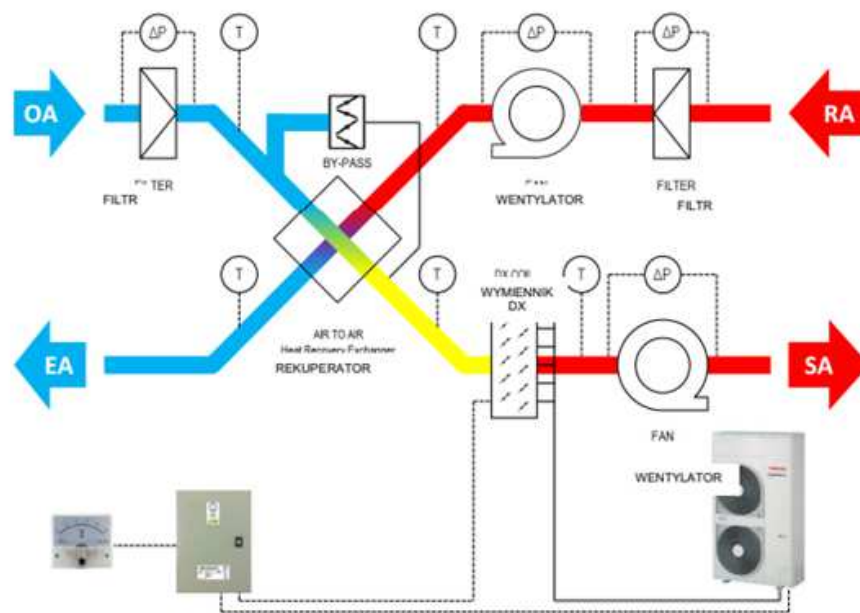
Urządzenie musi być wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa.

Opis dobranego agregatu chłodniczego

Agregat zewnętrzny współpracujący z centralą wentylacyjną na chłodnicę o mocy 18 kW

- Agregat wyposażone w inwerterową sprężarkę hermetyczną 2-rotacyjną DC
- Sterowanie wydajnością sprężarki z krokiem co 0,1 Hz
- Nominalna wydajność chłodnicza 27,0 kW
- Maksymalna wydajność grzewcza 31,5 kW
- Wymiary nie większe niż 1550x1010x370mm [wys. x szer. x głęb.]
- Waga nie większa niż 142 kg
- Poziom mocy akustycznej nie większy niż 78 / 80 dBA (chł./grz.)

- Poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 61 / 63 dBA (chl./grz.)
- Zakres pracy na chłodzeniu -15°C do +46 °C
- Zakres pracy na grzaniu od -27°C do +15 °C
- Czynnik chłodniczy R32
- Zasilanie 3 fazowe,
- Gwarancja producenta 3 lata
- Deklaracja zgodności CE
- Certyfikat Eurovent
- SEER = min 4,61
- SCOP = min. 3,44



3.5.4. Montaż kanałów

Kanały należy układać pod stropem pomieszczeń i mocować za pomocą zawiesi z wkładką antywibracyjną. Sposób podparcia i podwieszenia kanałów należy skonsultować z konstruktorem.

Wszystkie przebiccia przez stropy, ściany dokładnie uszczelnić.

Kanały wentylacyjne prefabrykować na budowie po wcześniejszym domierzeniu, wykonać z należytą starannością przez firmę przeszkoloną przez producenta zgodnie z wytycznymi producenta.

Instalację uruchamiać na otwartych przepustnicach.

Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamania, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Ze względu na budowę modułową central wentylacyjnych, elementy centrali mają dość znaczne wymiary. Z tego powodu należy zostawić otwór montażowy w celu możliwości montażu central w elementach.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji

Otworki rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200 mm lub otworki rewizyjne o wymiarach podanych niżej:

<u>MINIMALNE WYMIARY OTWORÓW REWIZYJNYCH O PRZĘKROJU KOŁOWYM</u>		
Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako włącz	600	500

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otworki rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

<u>MINIMALNE WYMIARY OTWORÓW REWIZYJNYCH O PRZĘKROJU PROSTOKĄTNYM</u>		
Wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
≤ 200	300	100
$200 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako włącz	600	500

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Regulacja powinna odbyć się poprzez odpowiednie nastawy na przepustnicach regulacyjnych strefowych oraz na przepustnicach skrzynek rozprężnych.

Kanały prostokątne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując szczególną staranność wykonania.

Kanały wentylacyjne okrągłe, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone za pośrednictwem muf lub nypli, z uszczelnieniem poprzez uszczelkę gumową. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie dźwięków na konstrukcję budynku.

Do podwieszeń kanałów i urządzeń wentylacyjnych stosować elementy systemowe.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym.

Kanały wentylacyjne preizolowane wełną mineralną, higieniczne, o szczelnych połączeniach.

Całość instalacji wentylacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji. Regulację hydrauliczną wykonać należy do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładnością do $\pm 10\%$.

Instalacja wentylacyjna pod względem szczelności powinna spełniać wymagania PN-B-76001:1996. Całość procedur odbiorowych należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal – Zeszyt nr 5.

3.5.5 Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie

W pomieszczeniach pomocniczych, wilgotnych i sanitarnych wywiew powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą wentylatorów osiowych lub kanałowych montowanych na kanałach grawitacyjnych. Nowe kanały należy wykonać ze stali nierdzewnej o przekroju 110 mm.

W toaletach z jednym ustępem należy zapewnić wymianę na poziomie $30 \frac{m^3}{h}$, a w pomieszczeniach łazienek – min. $50 \frac{m^3}{h}$. powietrza będzie odbywał się z pomieszczeń „czystych”.

W garmazerii nawiew powietrza świeżego za pomocą nawietrzaków ściennych z elektrycznym podgrzewem powietrza o wydajności $200 m^3$ każdy (kr. wymian = 15).

projektant: mgr inż. Anna Roman-Piotrowska

POM/0164/POOS/06

sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Łojewski

POM/0045/PWOS/12

4. INFORMACJA BiOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):
 - roboty ziemne
 - roboty montażowe
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce: Nie dotyczy
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: Nie występuje
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - przemieszczające się maszyny (całość prac)
 - praca w wykopach (roboty ziemne)
 - ostre wystające elementy (całość prac)
 - ograniczone przestrzenie (roboty ziemne)
 - wysiłek fizyczny (całość prac)
 - przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu (roboty ziemne).
5. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:
 - oznakowanie miejsc prowadzenia prac (tablice ostrzegawcze)
 - każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie
 - deskowanie ścian wykopu
 - odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze)
 - umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty ziemne i montażowe oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki
 - przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych. Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.
Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
Instruktaż pracowników powinien obejmować także:
 - a) imienny podział pracy,
 - b) kolejność wykonywania zadań,
 - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.
 - Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

- Tam, gdzie to jest technicznie możliwe-rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu
- W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
- Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne
- Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu
- Otoczenie oraz ogrodzenie budowy muszą być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.
- Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej
- Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
- Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone
- Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1 metr należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.
- Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;
 - (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
 - (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - (e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.
- Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.
- Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;

- (c) prawidłowo użytkowane.
- Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.
- maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;
 - (d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:
 - (a) stosując właściwą podporę ścian wykopu
 - (b) zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;
 - (c) zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;
 - (d) zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.
- Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.
- Sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli to konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.
- Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.
- Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:
 - (a) prace wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem
- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:
 - (a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;
 - (b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;
 - (c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;
 - (d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.
- Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy
- Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót.
- Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

- Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się
- przed uszkodzeniami.
 - (a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,
 - (b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.
- Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:
 - (a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
 - (b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

projektant: *mgr inż. Anna Roman-Piotrowska*

POM/0164/POOS/06

Zestawienie grzejników

Zestawienie grzejników

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
11K/300 400 mm	300	400	61		3	szt.
22K/300 400 mm	300	400	105		1	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/300 1800 mm	300	1800	105		4	szt.
22K/500 400 mm	500	400	105		8	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 520 mm	500	520	105		3	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 600 mm	500	600	105		8	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 720 mm	500	720	105		2	szt.

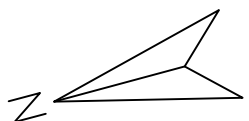
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 920 mm	500	920	105		3	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 1000 mm	500	1000	105		1	szt.

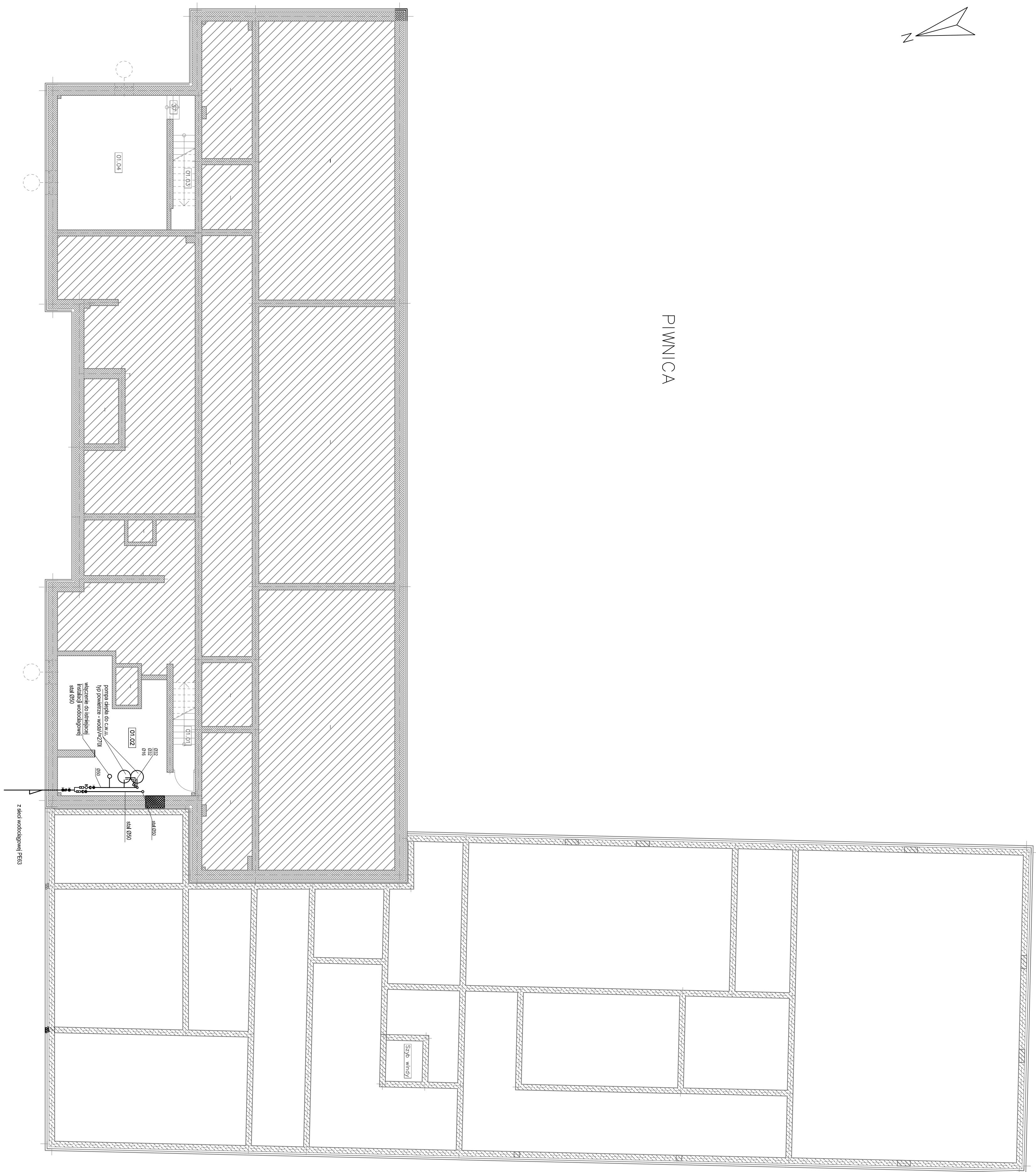
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
22K/500 1200 mm	500	1200	105		1	szt.
22K/900 1200 mm	900	1200	105		3	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C_STD_700 400 mm	710	400	64		3	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C_STD_700 750 mm	710	750	64		1	szt.

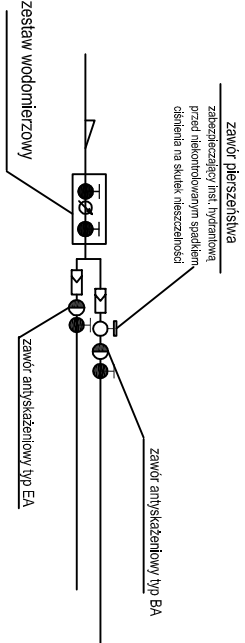
[illegible]

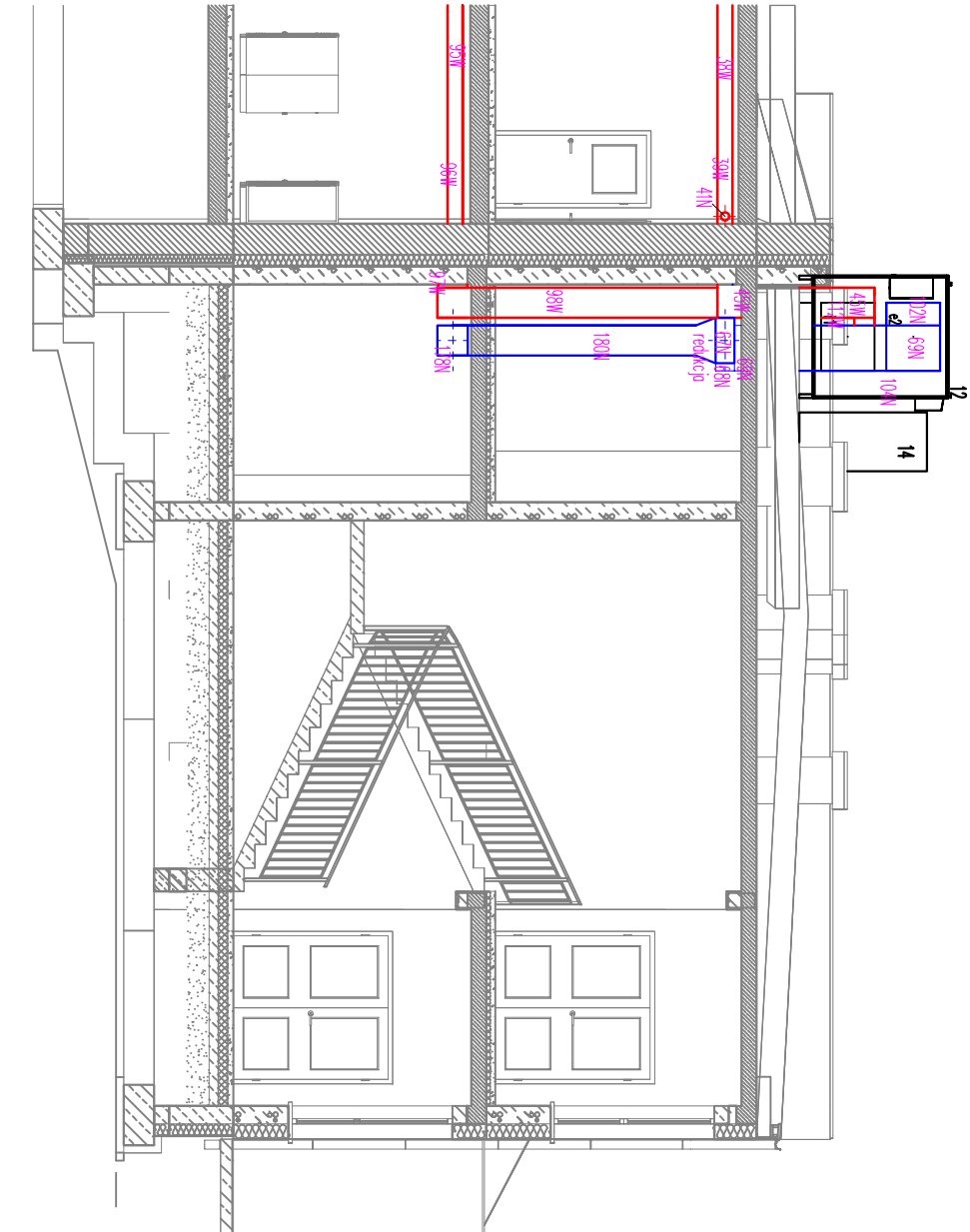
PIWNICA



INSTALACJA HYDRANTOWA

- [illegible]

[illegible]



LEGENDA

— wywiew powietrza zużytego

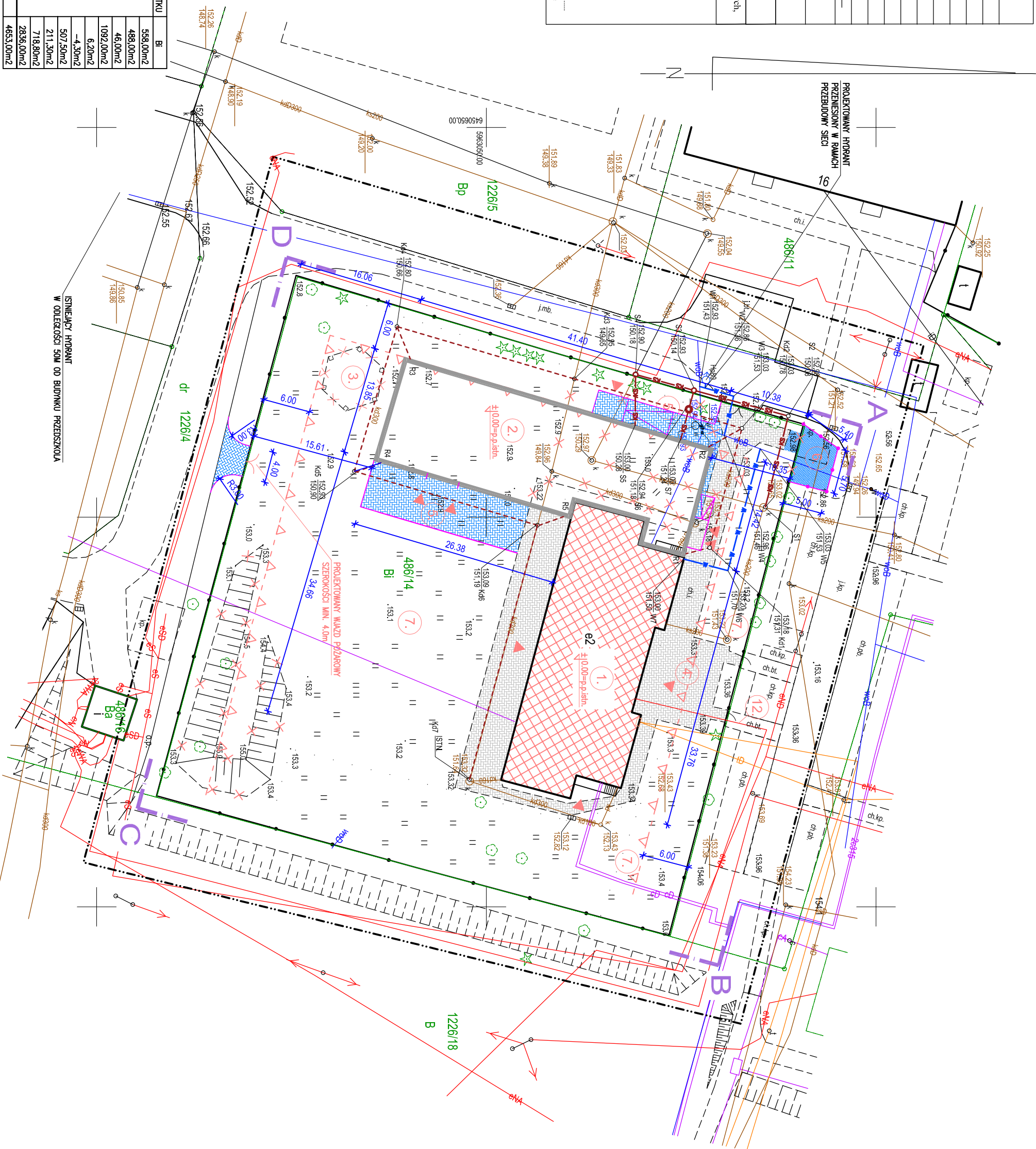
— nawiew powietrza świeżego

- 12** centrala wentylacyjna dachowa nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym
- wydajność 7215 (n) / 5080 (w) m³/h
 - wbudowana chłodnica freonowa 34,00 kW
 - zasilanie 400 V, max. moc 3,3 kW, max. prąd 5,4A
- UWAGA!
- centralę należy montować poziomo na konstrukcji nośnej
 - tacę ociekową kondensatu należy zabezpieczyć kablem grzebnym przed zamarzaniem w okresie zimowym
- 14** agregat skraplający do chłodnic freonowych
- nom. wydajność chłodnicza 40 kW
 - max. wydajność grzewcza 45 kW
 - masa 228 kg,
 - zasilanie 400 V
- UWAGA!
- centralę należy montować poziomo na konstrukcji nośnej
 - tacę ociekową kondensatu należy zabezpieczyć kablem grzebnym przed zamarzaniem w okresie zimowym

Architect - projekty budowlane, adaptacja, nadzór mgr inż. Piotr Piotrowicz Poblica 103b, 77-300 Człuchów tel. 604 574 989			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Rozbudowa i przebudowa gminnego przedszkola w Przecławiu wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi Przecławie, obręb 0010, gm. Przecławie, dz. geod. nr 486/14			
Nazwa rysunku: Przekrój C-C - wentylacja i klimatyzacja	Skala: S11	Nr rys. 1:100	
Projektant: specjalność: instal.-inż. w zokr. sieci i instal. sanitarnych	mgr inż. Anna Roman-Piotrowska POM/0164/P005/06	Data: 16.12.2021r.	Podpis:
Sprawdzający: specjalność: instal.-inż. w zokr. sieci i instal. sanitarnych	mgr inż. Zbigniew Łojewski POM/0045/PW05/12	Data: 16.12.2021r.	Podpis:

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ID pracy geodezyjnej	6640.1746.2021
Miejscowość	Przechlewo
Jednostka ewidencyjna	220306_2 Przechlewo
Obręb ewidencyjny	0010 Przechlewo
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostoekwanych płaskich PL-ET-RF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	wysokości PL-ET-RF2007-NH
Służebności gruntu mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	brak
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniany w bazie danych ewidencyjny gruntów i budynków	brak
Granice działek wniesiono na podstawie mapy ewidencyjnej gruntów i budynków. Przebieg granic nie był ustalany w terenie.	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji branżowych.	
Wykonawca:	Geodeza uprawniony:
"GEOENSPRES" Zdzisław Giziowski ul. Długosza 16 77-300 Człuchów NIP: 843-102-19-04 Data: 08.11.2021 r.	
Wykonawca / Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę	



BILANS TERENU DLA DZ. GEOD. NR 486/14

	KLASA UŻYTKU	BI
POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJ. ROZBUDOWY PRZEDSZKOLA – (11,98% terenu działki)	558,00m2	
POWIERZCHNIA ZABUDOWY ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZEDSZKOLA – (10,49% terenu działki)	488,00m2	
POWIERZCHNIA ZABUDOWY ŁĄCZNE ISTN.+PROJ. – (23,47% terenu działki) < 40%	1092,00m2	
POWIERZCHNIA ISTN. SCHOÓW ZEWNĘTRZNYCH – (0,13% terenu działki)	6,20m2	
POWIERZCHNIA ISTN. TERENÓW UTMARZONYCH – (10,90% terenu działki)	507,50m2	
POWIERZCHNIA PROJ. TERENÓW UTMARZONYCH – (4,55% terenu działki)	211,30m2	
POWIERZCHNIA TERENÓW UTMARZONYCH ŁĄCZNE ISTN.+PROJ. – (15,45% terenu działki)	718,80m2	
POWIERZCHNIA TERENÓW ZIELENI BIOLOGICZNE CZYNNEJ – (80,95% terenu działki) > 20%	2836,00m2	
POWIERZCHNIA DZIAŁKI OGÓŁEM		4653,00m2

LEGENDA

A,B,C,D,A – ZAKRES OPRACOWANIA

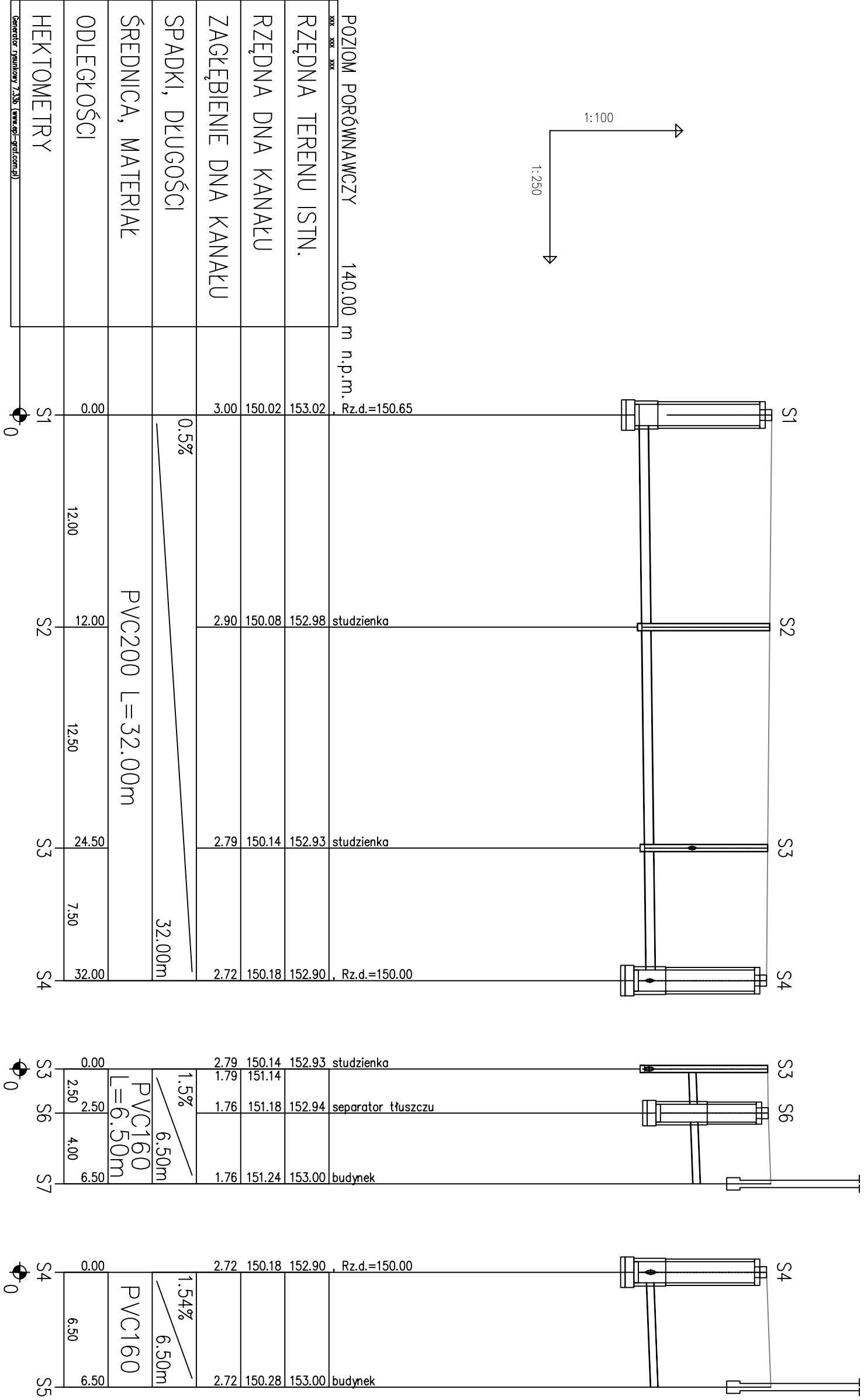
1. ISTNIEJĄCY BUDYNEK GIMNASTYCZNEGO PRZEDSZKOLA W PRZECHELEWIE
2. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA GIMNASTYCZNEGO PRZEDSZKOLA W PRZECHELEWIE
3. ISTNIEJĄCA ALIAMA DO DEMONTAŻU I PRZENIESIENIA W INNE MIEJSCE
4. ISTNIEJĄCE UTMARZENIA TERENU – KOSTKA BETONOWA
5. PROJEKTOWANE UTMARZENIA TERENU – KOSTKA BETONOWA
6. PROJEKTOWANY UTMARZONY PŁAC DO USTANIENIA ZAMKNIANYCH KONTENERÓW NA ODPADY STAŁE
7. ZIELENI BIOLOGICZNE CZYNNA – TRAWNIK

OBSAŚNIENIE OZNACZEŃ GRAFICZNYCH

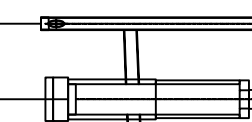
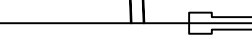
- WEJŚCIE DO BUDYNKU
- ISTNIEJĄCE WEJŚCIE NA TEREN DZIAŁKI
- ISTNIEJĄCY ZAJAZD NA TEREN DZIAŁKI
- PROJEKTOWANA ROZBUDOWA GIMNASTYCZNEGO PRZEDSZKOLA
- ISTNIEJĄCY BUDYNEK GIMNASTYCZNEGO PRZEDSZKOLA
- PROJEKTOWANE UTMARZENIA TERENU
- ISTNIEJĄCE UTMARZENIA TERENU
- ZIELENI BIOLOGICZNE CZYNNA – TRAWNIK
- NIERZĘKACZALNA LUNA ZABUDOWY
- ISTN. OBIEKTY DO ROZBIÓRKI
- PROJ. OGRÓDZENIE Z PANEU SIATKOWYCH ZABEZPIECZONYCH

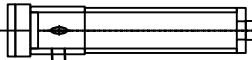

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany opracowano metodą elektroniczną na bazie mapy sytuacyjno-wysokościowej, która jest zgodna z oryginałem przyjętym do zasobu Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Człuchowie

Architect - projekty budowlane, adaptacja, nadzór mgr inż. Piotr Piotrowicz Policzna 103b, 77-300 Człuchów tel. 604 574 989			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Rozbudowa i przebudowa budynku gimnastycznego przedszkola w Przechlewie wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi Przechlewo, obręb 0010, gm. Przechlewo, dz. geod. nr 486/14			
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI PRZYLĄCZA SANITARNE		Skala: 1:500	Nr rys.: S-12
Projektant: mgr inż. Anna Roman-Piotrowska	mgr inż. Anna Roman-Piotrowska	Data: 16.12.2021r.	Podpis: [Podpis]
Projektant: mgr inż. Piotr Piotrowicz	mgr inż. Piotr Piotrowicz	Data: 16.12.2021r.	Podpis: [Podpis]
Projektant: mgr inż. Zbigniew Łojewski	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Data: 16.12.2021r.	Podpis: [Podpis]
Projektant: mgr inż. Zbigniew Łojewski	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Data: 16.12.2021r.	Podpis: [Podpis]

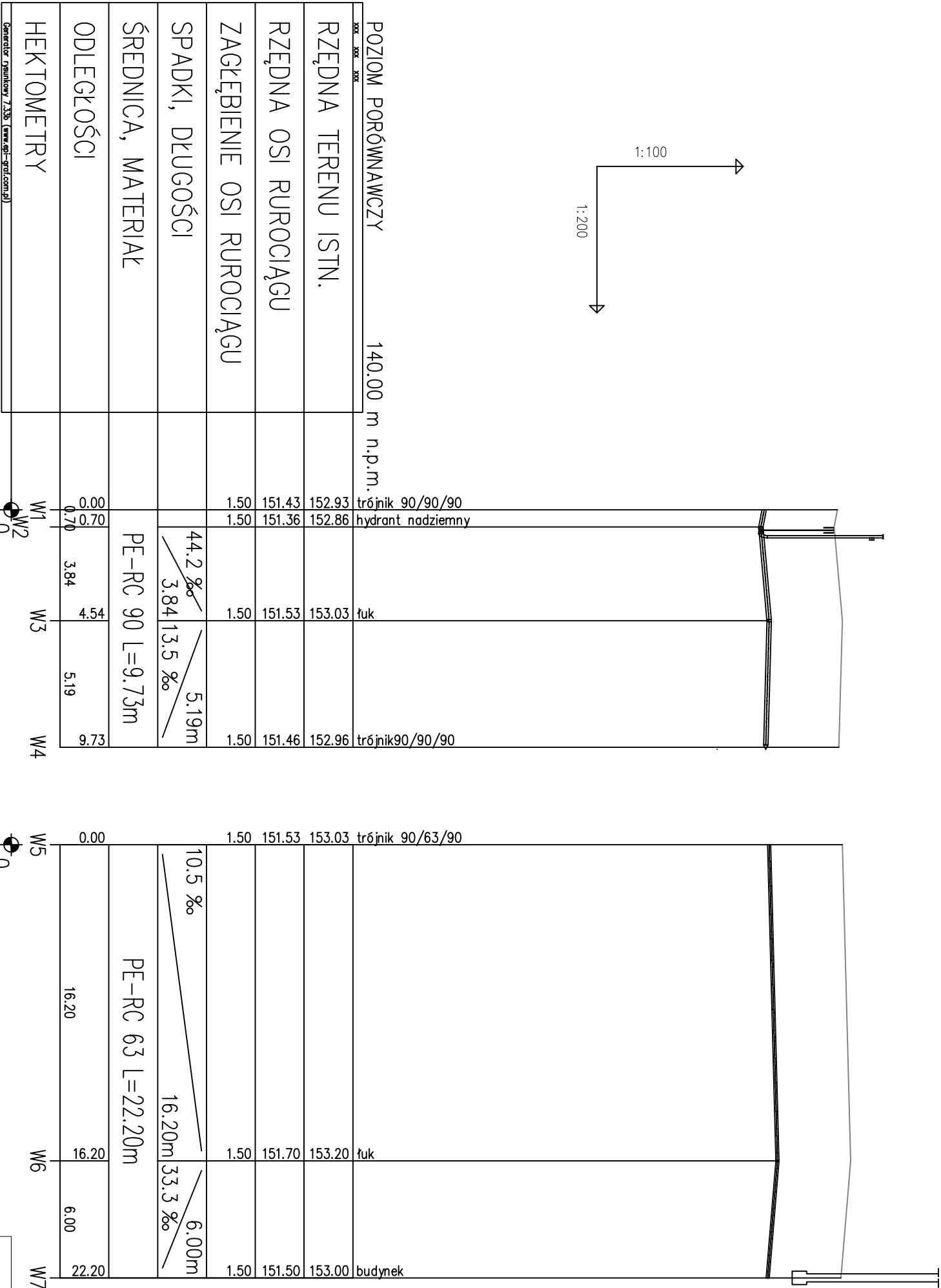
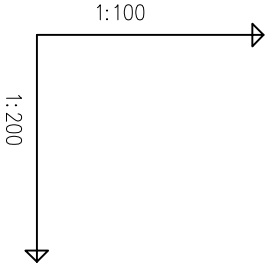


POZIOM PORÓWNAWCZY	140.00	m n.p.m.	Rz.d.=150.65
0.00 200.00 200.00			
RZĘDNA TERENU ISTN.		153.02	
RZĘDNA DNA KANAŁU		150.02	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3.00		
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PVC200 L=32.00m	32.00m
ODLEGŁOŚCI	0.00	12.00	12.50
HEKTOMETRY	S1	S2	S3
0			

S3	0.00	2.79	150.14	152.93	studzienka	
0		1.79	151.14			
S6	2.50	1.76	151.18	152.94	separator tłuszczu	
	2.50					
S7	4.00					
	6.50	1.76	151.24	153.00	budynek	

S4	0.00	2.72	150.18	152.90	Rz.d.=150.00	
0						
S5	6.50	2.72	150.28	153.00	budynek	
	6.50					

Architect - projekty budowlane, adaptacja, nadzór	mgr inż. Piotr Piotrowicz		
Polonica 103b, 77-500 Czuchów	tel. 604 574 989		
Nazwa i adres obiektu budowlanego:			
Rozbudowa i przebudowa gminnego przedszkola w Przecławiu wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi			
Przecławie, obręb 0010, gm. Przecławie, dz. geod. nr 48614			
Nazwa projektu:	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala:	Nr rys: S14 1:100
Projektant: inż. inż. Anna Roman-Piotrowska	inż. inż. Anna Roman-Piotrowska	Data:	Podpis:
specjalność: instal.-inż. w zsek. p.w./otw./scg/so	16.12.2021r.		
Specjalność: instal.-inż. w zsek. p.w./otw./pms/iz	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Data:	Podpis:
specjalność: instal.-inż. w zsek. p.w./otw./pms/iz	16.12.2021r.		



Architect - projekty budowlane, adaptacja, nadzór			
mgr inż. Piotr Piotrowicz			
Polnica 103b, 77-300 Człuchów tel. 604 574 989			
Nazwa i adres obiektu budowlanego:			
Rozbudowa i przebudowa gminnego przedszkola w Przecławie			
wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi			
Przecławo, obręb 0010, gm. Przecławo, dz. geod. nr 486/14			
Nazwa rysunku:			
PROFIL WODOCIĄGU		Skala:	Nr rys:
		S15	1:100
Projektant:	mgr inż. Anna Roman-Piotrowska	Data:	Podpis:
specjalność: instal.-inż. w zokr.	POM/016/P005/06	16.12.2021r.	
sieci i instal. sanitarnych			
Sprawdzający:	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Data:	Podpis:
specjalność: instal.-inż. w zokr.	POM/0045/PW05/12	16.12.2021r.	
sieci i instal. sanitarnych			

Przechlewo, dnia 28.01.2022 r.

Gmina Przechlewo

ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

**dla przebudowy budynku Przedszkola im. Kubusia Puchatka
w Przechlewie Osiedle Jużkowa (dz. nr 486/14 obręb Przechlewo) do sieci
wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz ciepłowniczej.**

W związku z wnioskiem opracowania warunków przyłączenia z dnia 24.01.2022 r. Zakład Gospodarki Komunalnej w Przechlewie informuje, że dla celów dostarczania wody na cele socjalno-bytowe i odprowadzenia ścieków bytowych dla w/w nieruchomości należy przyłączyć zaprojektować i wykonać według następujących zasad:

I. TECHNICZNE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA:

1. W związku z planowaną rozbudową istniejącego obiektu Przedszkola i umiejscowieniem planowanego „skrzydła budynku” na istniejących sieciach przebiegających przez w/w nieruchomość - koniecznym jest przebudowa istniejących sieci : wodociągowej wraz z przyłączem, kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem oraz kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami.
2. Wodociąg – po uprzednim zlokalizowaniu wykopem próbnym przebiegu, sprawdzeniu materiału wodociągu zasilającego (rura stalowa ocynk 80 na głębokości ok 3 m) i rzeczywistej średnicy wodociągu włączenie poprzez wstawienie zasuwki odcinającej ten odcinek sieci oraz trójnika min. 80/80 –na odejście do hydrantu z samoczynnym odwodnieniem HP80 wraz z zasuwką odcinającą. Za trójnikiem należy wbudować zasuwkę odcinającą dalszą sieć wodociągową dla bloków na Osiedlu Jużkowa oraz umiejscowić obejmę z zasuwką odcinającą przyłączy min. DN50 mm, które należy połączyć z istniejącym przyłączem wraz z zaworem głównym budynku przed wodomierzem.
3. Do budowy przyłącza wodociągowego należy stosować rury PEHD 100 SDR 17 RC o średnicy min. dn 50 dla PN 10, odpowiednio oznakować taśmą ostrzegawczą - lokalizacyjną. Stosować armaturę z żeliwa sferoidalnego z uszczelkami z elastomeru (dopuszczone do kontaktu z wodą pitną), np. firmy AKWA, HAWLE.
4. Zastosować zasuwki odcinające miękko uszczelniające, klinowe z gładkim i wolnym przelotem, np. firmy HAWLE, AKWA. Zasuwki odcinające wyposażać w trzpienie zabezpieczone skrzynkami ulicznymi.
5. Kanalizacja sanitarna – po uprzednim zweryfikowaniu możliwości uzyskania niezbędnych spadków istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 koniecznym jest przebudowa od studni o rzędnych 153,02/150,65 wraz z przełączeniem obecnego przyłącza kanalizacji sanitarnej.
6. Koniecznym jest też zaprojektowanie wykonanie na przyłączy separatora tłuszczów.
7. Przyłączy kanalizacyjne zaprojektować z rur PVC-U, klasa S SDR 34 min. Ø 160 mm, wraz z niezbędnymi studniami rewizyjnymi- wpiętego do istniejącej sieci kanalizacyjnej Ø 200 mm zlokalizowanej na działce. Miejsce włączenia – studnia na projektowanym do przebudowy odcinku .
8. Kanalizacja deszczowa - po uprzednim zweryfikowaniu możliwości uzyskania niezbędnych spadków istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø 300 koniecznym jest przebudowa wraz z przełączeniem obecnych odejść rynnowych.
9. Odprowadzenie wód opadowych projektować wraz z niezbędnymi studniami rewizyjnymi .

II. PARAMETRY TECHNICZNE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO LUB KANALIZACYJNEGO:

1. Piony instalacji kanalizacyjnej powinny być wentylowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Montaż zestawu wodomierzowego przewidzieć w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy, zabezpieczonej przed zalaniem wodą, działaniem mrozu oraz możliwością uszkodzenia.
3. Podejście do wodomierza sprzężonego w przypadku konieczności zabezpieczenia wody do instalacji wewnętrznej p.pożnały uwzględnić podstawowe wymagania przy podejściu, tj. konsola montażowa, dwa zawory odcinające o średnicy przyłącza. Za zestawem wodomierzowym przewidzieć stosowne zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci, wynikające z normy PN-EN 1717:2003 /zawór antyskażeniowy z możliwością poboru wody do badań/.

III. INFORMACJE FORMALNO-PRAWNE:

1. Przyłączenie do sieci ZGK nastąpi po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia.
2. Włączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nastąpi po odbiorze końcowym stwierdzającym sprawność techniczną wybudowanych przyłączy.
3. Wybudowane przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne pozostanie własnością inwestora ubiegającego się o przyłączenie.
4. Warunki dostarczania wody i odprowadzania ścieków z/do przyłączonej nieruchomości określi umowa o zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków. Powyższe warunki techniczne są ważne w dacie wydania do stanu prawnego nieruchomości i stanu technicznego uzbrojenia.
5. Niniejsze warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich wydania.
6. Niniejsze warunki przyłączenia są aktualne w odniesieniu do stanu prawnego nieruchomości istniejącego w chwili wydania warunków oraz istniejących w tej dacie technicznych możliwości przyłączenia.

DYREKTOR

Tadeusz Frieda

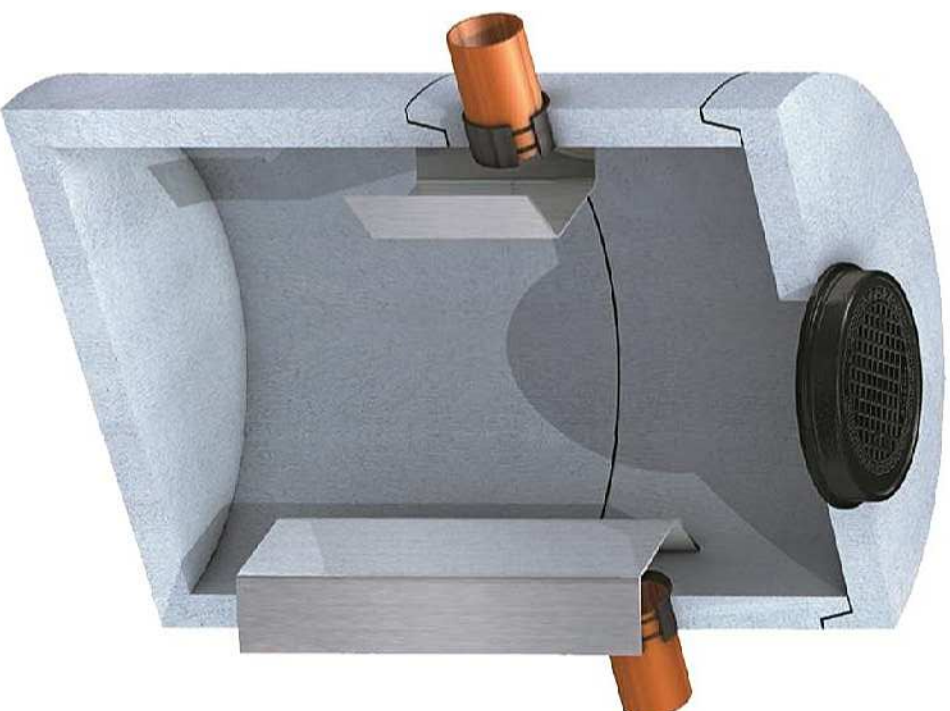
Separatory tłuszczu EST

BUDOWA

Szczelny korpus wykonany jest z betonu. Na wlocie i wylocie urządzenia umieszczone są deflektory. Ścieki zanieczyszczone zawiesziną powinny być dodatkowo podczyszczane w osadniku, który występuje samodzielnie bezpośrednio przed urządzeniem lub jest zintegrowany z separatorem tłuszczu EST-H. Dla zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych oraz poprawy bezpieczeństwa ekologicznego istnieje możliwość podłączenia instalacji alarmowej wyposażonej w czujniki warstwy osadu oraz tłuszczu.

SPOSÓB DZIAŁANIA

Cząstki tłuszczu ze względu na gęstość mniejszą od gęstości wody gromadzą się na jej powierzchni. Specjalnie ukształtowane deflektory wymuszają odpowiedni przepływ ścieków oraz uniemożliwiają wydostanie się z separatora oddzielonych substancji tłuszczowych. Zawieszina łatwo opadająca, opada na dno zbiornika. Do skutecznej eliminacji uciążliwych odorów i substancji toksycznych należy stosować neutralizatory pasywne ENPeco.



ZALETTY

- prosta budowa urządzenia
- łatwa eksploatacja z poziomu terenu
- możliwość montażu w terenie najazdowym

ZASTOSOWANIE

