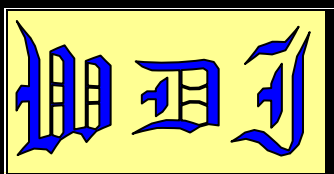


WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW Budowlanych	
Spółka z o.o.	
	ul. Obozowa 60b
	62- 800 KALISZ
	Telefon /0-62/ 501 23 93 mail: wdikalisz@pro.onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAMIENNY

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD.-KAN. , P.POŻ. , C.W.U. I C.T.

Nazwa obiektu budowlanego: Przedszkole 3-oddziałowe wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu budowlanego: Sokolniki, ul. Leśna 1 , gm. Kołczkowo

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Jednostka ewidencyjna: 303001_2 Kołczkowo

Obręb ewidencyjny: 0112 Sokolniki

Nr działki: 239/3, 240/4

Inwestor: Gmina Kołczkowo
plac Wł. Reymonta 3, 62-306 Kołczkowo

Nazwa i adres jednostki projektowania: WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH Sp. z o.o.
ul. Obozowa 60b, 62 – 800 Kalisz

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. BUD.	PODPIS
Projektant: (branża sanitarna)	mgr inż. Marek Licznarski specjalność: instalacyjna	40/98	
Kier. projektu:	mgr inż. Tadeusz Kukuła specjalność: instalacyjno-inżynierska	190/94	

Strona tytułowa

1. Spis treści
2. Opis techniczny .
3. Specyfikacje materiałowe .
4. Rysunki :
 - Rys. SWK1 - Rzut parteru - Instalacja wew. wod.-kan. , p.poż. , c.w.u. i c.t. , skala 1:100
 - Rys. SWK2 - Rzut piętra - Instalacja wew. wod.-kan. , p.poż. , c.w.u. i c.t. , skala 1:100
 - Rys. SWK3 - Rzut dachu - Instalacja , wew. wod.-kan. , p.poż. , c.w.u. i c.t. skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego zamiennego instalacji wewnętrznej wod.-kan. , p.poż. , c.w.u. i c.t. w proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) .

Podstawa opracowania .

- zlecenie Inwestora;
- umowa z Inwestorem ;
- projekt budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt budowlany branży sanitarnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt wykonawczy zamienny branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w maju 2024 r. ;
- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy , w skali 1:500 , terenu opracowania z naniesionym uzbrojeniem podziemnym ;
- ustalenia z Zamawiającym ;
- uzgodnienia międzybranżowe ;
- aktualne normy i katalogi urządzeń .

Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- projekt wykonawczy zamienny instalacji wewnętrznej wod.-kan. , p.poż. , c.w.u. i c.t. dla budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka ;

Opis przyjętych rozwiązań technicznych .

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD.-KAN. , P.POŻ. , C.W.U. I C.T.

Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- Dane ogólne .
- Instalacja wody zimnej .
- Instalacja zimnej wody do celów p.poż. (instalacja hydrantowa)
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji .
- Izolacje termiczne .
- Instalacja kanalizacji sanitarnej .
- Instalacja ciepła technologicznego .
- Próby szczelności .
- Uwagi końcowe .

Dane ogólne .

Projektowany budynek przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka będzie zasilany w energię cieplną dla potrzeb c.w.u. z proj. wbudowanego źródła ciepła c.o. i c.w.u.- kaskady 2-ch pomp ciepła powietrze/woda typu monoblok o łącznej mocy $Q = 129,2 \text{ kW}$, zlokalizowanego na parterze proj. budynku , w wydzielonym pomieszczeniu z wejściem zewnętrznym . Monoblokowe pompy ciepła powietrze/woda zostaną zamontowane na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku .

Miejsce włączenia projektowanej instalacji wewnętrznej c.w.u i cyrkulacji c.w.u. do instalacji źródła ciepła są przewody : c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. , zlokalizowane w pomieszczeniu nr 30 .

Projektowany budynek przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka będzie zasilany w zimną wodę do celów socjalno-bytowych oraz do celów p.poż. z istniejącej w ul. Leśnej , wiejskiej sieci wodociągowej dn

100 PCV , poprzez proj. przyłącze wodociągowe wody PE100 SDR17 dz 90*5,4 /dz 75*4,5 mm . Miejsce włączenia projektowanej instalacji wewnętrznej zimnej wody do proj. przyłącza wodociągowego przewidziano w obrębie pomieszczenia nr 30 , na parterze proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka .

Instalacja wody zimnej do celów socjalno-bytowych .

Przewody projektowanej instalacji zimnej wody do celów socjalno-bytowych podłączyć do proj. zewnętrznej instalacji zimnej wody , za zestawem wodomierzowym , zlokalizowanym w pomieszczeniu j.w.

Instalację wody zimnej wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową , łączonych za pomocą specjalnych zaprasowywanych złączek , tworzywowych lub mosiężnych dla rur wielowarstwowych Przewody poziome należy generalnie prowadzić w posadzce parteru proj. budynku. Podejścia pod przybory projektuje się prowadzić w posadzkach lub w bruzdach ściennych .

Instalacja wody zimnej do celów p.poż.(instalacja hydrantowa) .

Przewody projektowanej instalacji zimnej wody do celów p.poż. (instalację hydrantową) podłączyć do proj. zewnętrznej instalacji zimnej wody , za zestawem wodomierzowym , zlokalizowanym w pomieszczeniu źródła ciepła (pom. nr 30) .

Instalację wody zimnej dla celów p.poż. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg TWT-2 , łączonych za pomocą połączeń gwintowanych . Przewody poziome należy generalnie prowadzić w posadzce parteru proj. budynku oraz w bruzdach ściennych Podejścia pod przybory projektuje się prowadzić w posadzkach lub w bruzdach ściennych . Zastosowano :

- hydranty wewnętrzne, wnękowe HP-25, dn25 bez okna, z bębniem, o długości węża 30 mb , o wymiarach: 805/700/260 mm – szt.2 ;
- hydranty wewnętrzne , naścienne HP-25, dn25 bez okna, z bębniem, o długości węża 30 mb , o wymiarach: 805/700/260 mm – szt.2 ;

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u.

Instalację c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową, łączonych za pomocą specjalnych zaprasowywanych złączek , tworzywowych lub mosiężnych dla rur wielowarstwowych Przewody poziome w obrębie budynku należy prowadzić w bruzdach , pod posadzką parteru . Przewody pionowe oraz podejścia pod przybory sanitarne należy prowadzić w bruzdach , w ścianach.

Zlewozmywaki :

- Baterie chromowane kuchenne naścienne

Umywalki :

- Baterie chromowane umywalkowe

Natryski :

- Baterie chromowane natryskowe

Dla zapewnienia odpowiedniej temperatury wody ciepłej przewidziano cyrkulację wymuszoną przy pomocy pompy cyrkulacyjnej , zamontowanej w pomieszczeniu proj. Źródła ciepła c.o. i c.w.u. , zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu z wejściem zewnętrznym , na parterze budynku .

Dla pomieszczeń sanitariatów dla dzieci , zlokalizowanych przy salach zajęciowych , przewidziano miejscowe mieszanie ciepłej wody przy pomocy termostatycznych zaworów mieszających c.w.u np. typ 523150 dn20 mm – szt. 1 oraz termostatycznych zaworów mieszających c.w.u np. typ 523170 dn32 mm – szt. 2. Zastosowano metodę cyrkulacji nr I ,tj. cyrkulację w obwodzie wody gorącej (przewód powrotny cyrkulacji przyłączony do wejścia wody gorącej do zaworu mieszającego) .

Jako armaturę czerpalną przewidziano :

- baterie jednootworowe na wodę zmieszaną do umywarek , zlewozmywaków , pomieszczeń natryskowych ,w tym :
 - baterie umywalkowe do wody zmieszanej , ze sterowanym zamknięciem odpływu , o wysięgu wlewki 120 mm , chromowane
 - bateria natryskowe natynkowe , chromowane do wody zmieszanej
- baterie jednootworowe do umywarek , zlewozmywaków , pomieszczeń natryskowych ,w tym :
 - baterie umywalkowe mieszaczowe z głowicą ceramiczną , ze sterowanym zamknięciem odpływu , o wysięgu wlewki 120 mm , chromowane
 - baterie natryskowe natynkowe , chromowane
- armatura odcinająca do w-c
- kurki czerpalne ½ cala ze złączką do węża

Izolację termiczne .

Rurociągi : wody zimnej , ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u. prowadzone w bruzdach , w posadzkach oraz ścianach budynku , zaizolować otulinami polietylenowymi FRZ o grubości 13 mm. Rurociągi : wody

zimnej , ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u. prowadzone na zewnątrz ścian , zaizolować otulinami poliuretanowymi PUR o grubości 20 mm.

Próby szczelności .

Próbie szczelności instalacji wodociągowej należy przeprowadzić bezpośrednio po montażu rur . Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności , na czas próby należy ją zastąpić korkami . Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową , dokładnie odpowietrzając w najwyższym punkcie . Wielkość ciśnienia próbnego $P_{\text{prob.}} = 0,9 \text{ MPa}$. Instalację uważa się za szczelną , jeśli podczas 20 min. trwania próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia .

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u. należy poddać 2-krotnej próbie szczelności . Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej , instalację należy wypełnić wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu $0,6 \text{ MPa}$. Badanie należy przeprowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia wodą . Podczas tej próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie : kompensatorów , punktów stałych oraz uchwyty przesuwne

Uwagi końcowe .

Całość instalacji wewnętrznej zimnej wody , c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – tom II . Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami BHP i p.poż.

Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej .

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych pomieszczeń proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka projektuje się przy pomocy pionów i poziomów do proj. przyłącza kanalizacji sanitarnej Ks200 , podłączonego do proj. na terenie posesji , przepompowni ścieków sanitarnych Ps-1 . Miejsce włączenia projektowanej instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej do proj. przyłącza Ks200 przewidziano w obrębie pomieszczeń , na parterze budynku .

Przewody kanalizacyjne prowadzone na ścianach wykonać z rur kanalizacyjnych PVC , kielichowych dla kanalizacji wewnętrznej , uszczelnianych uszczelkami gumowymi . Każdy pion kanalizacyjny należy wyposażać w czyszczak i wywiewkę . Rurociągi PVC montowane w wykopie pod posadzką parteru proj. budynku winny być wykonane z rur PVC-u klasy S (SDR34,SN8) , przeznaczonych dla sieci zewnętrznych . Projektuje się następujące przybory sanitarne :

Projektuje się następujące przybory sanitarne :

- urządzenia kompaktowe 6 dm^3 , składające się z :
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem pionowym + deska sedesowa twarda
 - dolnoprłuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „
- urządzenia kompaktowe 6 dm^3 bez barier dla osób niepełnosprawnych , składające się z :
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem pionowym + deska sedesowa twarda
 - dolnoprłuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „STOP”
- urządzenia kompaktowe 6 dm^3 dla małych dzieci , składające się z :
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem pionowym , o wysokości 33 cm + deska sedesowa z tworzywa Duroplast (czerwona)
 - dolnoprłuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „STOP”
- umywalki wiszące z otworem $65 \times 48 \text{ cm}$
- umywalki wisząca dla małych dzieci
- wpusty podłogowe z tworzywa sztucznego , z kołnierzem izolacyjnym , z obracalną nasadką $\square 150 \text{ mm}$, z rusztem ze stali nierdzewnej , odpływ $\Phi 50 \text{ mm}$
- zlewozmywaki ze stali szlachetnej nakładane 2-komorowe , bez ociekacza , o wymiar. $800 \times 500 \text{ mm}$
- zlewozmywaki ze stali szlachetnej nakładane 1-komorowe z ociekaczem , o wymiar. $800 \times 500 \text{ mm}$
- brodziki akrylowe półokrągłe standard , o wymiarach : $90 \times 90 \text{ cm}$, głębokość 13 cm , bez panela , odpływ $\Phi 52 \text{ mm}$ + nogi do brodzika 90 cm SN2

Uwagi końcowe .

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi .
- Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla występujących rodzajów robót .
- Całość robót montażowych próby i odbioru wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru i Prowadzenia Robót Budowlano –Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” .

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

dla realizacji wewnętrznej instalacji : kanalizacji sanitarnej , p.poż. , zimnej wody i ciepłej wody użytkowej dla proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz infrastrukturą

towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , przy ul. Leśnej 1A , 62-305 Sokolniki , gm. Kołaczkowo (działka nr 239/3 i 240/4, obręb: Sokolniki) .

INSTALACJA WEWNĘTRZNA P.POŻ.

1. Przewody i kształtki instalacji wewnętrznej p.poż. z rur stalowych czarnych ze szwem , podwójnie ocynkowanych wg TWT-2 , izolowane termicznie otuliną kauczukową o grub. 9 mm , układane pod posadzką parteru oraz wewnątrz ścian budynku , w bruzdach podposadzkowych i ściennych , o średnicach :

- dn 65 mm	mb.	15,5
- dn 40 mm	mb.	16,5
- dn 32 mm	mb.	8,0
- dn 25 mm	mb.	4,0
2. Zawory odcinające kulowe , do wody zimnej PN10 , o połączeniach gwintowanych , o średnicy :
 - dn 25 mm - szt. 4
 - dn 65 mm - szt. 1
3. Hydrant wewnętrzny , naścienny HP-25 , dn 25 z oknem , o długości węża L= 30 mb. kpl.2
4. Hydrant wewnętrzny , wnękowy HP-25 , dn 25 z oknem , o długości węża L= 30 mb. kpl.2

INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Urządzenie kompaktowe 6 dm³ , składające się z : kpl.6
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem pionowym + deska sedesowa twarda
 - dolnołuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „STOP”
2. Urządzenie kompaktowe 6 dm³ dla osób niepełnosprawnych , składające się z : kpl.2
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem poziomym + siedzisko dla osób niepełnosprawnych (specjalnie wzmocnione zawiasy metalowe , bez pokrywy)
 - dolnołuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „STOP”
3. Urządzenie kompaktowe 6 dm³ dla małych dzieci , składające się z : kpl.13
 - miski ustępowej kompaktowej stojącej , lejowej z odpływem pionowym dla małych dzieci , o wysokości 33 cm + deska sedesowa z tworzywa Duroplast (czerwona)
 - dolnołuka ceramicznego do kompaktu z przyciskiem chromowanym z funkcją „STOP”
4. Umywalka ceramiczna wisząca z półpostumentem i osłoną , z otworem kpl.8
5. Umywalka ceramiczna wisząca z półpostumentem i osłoną , z otworem dla dzieci kpl.14
6. Umywalka ceramiczna wisząca , z otworem dla osób niepełnosprawnych kpl.2
7. Brodzik akrylowy półokrągły standard , o wymiarach : 90*90 cm , głębokość 13 cm , bez panela , odpływ Φ 52 mm + nogi do brodzika 90 cm SN2 kpl.1
8. Brodzik akrylowy kwadratowy dla dzieci , o wymiarach : 90*90 cm , bez panela , odpływ Φ 52 mm + nogi do brodzika 90 cm SN2 kpl.5
9. Pisuar pojedynczy z zaworem spustowym kpl.1
10. Umywalka ze stali nierdzewnej , kwasoodpornej , wisząca – kuchnia kpl.2
11. Wpust podłogowy z tworzywa sztucznego , z kołnierzem izolacyjnym , z obracalną nasadką □ 150 mm , z rusztem ze stali nierdzewnej , odpływ Φ 75 mm kpl.6
12. Wywiewka dn 75 mm szt.7
13. Czyszczaak – rewizja dn 110 mm szt.7
14. Basen 2-komorowy ze stali nierdzewnej 140*70*50 cm szt.1
15. Stół ze zlewem 1-komorowym i półką ze stali nierdzewnej o wym. 80x60x85 kpl.1
16. Stół ze zlewem 2-komorowym i półką ze stali nierdzewnej o wym. 80x60x85 kpl.1
17. Szafka kuchenna ze zlewem 1-komorowym z ociekaczem dla pom. socjalnych 100x60x85 kpl.1
18. Zlewozmywak 1-komorowy ze stali nierdzewnej – kotłownia kpl.1
19. Syfony pojedyncze z tworzywa sztucznego z odpływem o śr. 50 mm szt.29
20. Syfony podwójne z tworzywa sztucznego z odpływem o śr. 50 mm szt.2
21. Przewody i kształtki kanalizacji sanitarnej z PVC dla instalacji wewnętrznej (do montażu poziomów kanalizacji sanitarnej oraz montażu pionów w ścianach budynku i na ścianach budynku oraz do montażu podejść kanalizacji sanitarnej do przyborów , o zakresie średnic Φ 50-110 mm , w tym :

- dn 50 mm	mb. 30,9
- dn 75 mm	mb. 29,0
- dn 110 mm	mb. 39,2
22. Przewody i kształtki kanalizacji sanitarnej z PVC dla sieci zewnętrznych (do montażu poziomów kanalizacji sanitarnej pod posadzką parteru - w gruncie , o zakresie średnic Φ 50-200 mm , w tym :	
- dn 50 mm	mb. 24,4
- dn 75 mm	mb. 11,6
- dn 110 mm	mb. 49,2
- dn 160 mm	mb. 33,3
- dn 200 mm	mb. 26,5
23. Poręcz uchylna łukowa ze st. nierdz. o dł. L=700mm	szt. 2
24. Poręcz stała łukowa ze st. nierdz. o dł. L=700mm	szt. 2
25. Poręcz uchylna łukowa ze st. nierdz. o dł. L=600mm	szt. 2
26. Poręcz stała łukowa ze st. nierdz. o dł. L=600mm	szt. 2

INSTALACJE WEWNĘTRZNE : ZIMNEJ WODY , CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI C.W.U.

- Przewody i kształtki instalacji : wody zimnej , c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. oraz ciepłej wody zmieszanej z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową do wody zimnej i ciepłej , izolowane termicznie otuliną z pianki polietylenowej (niebieski) o grub. 13 mm , układane pod posadzką lub w bruzdach ściennych , o zakresie średnic Φ 16*2 – Φ 63*6,0 mm , w tym :

- Φ 16*2,0 mm	mb.	172,5
- Φ 20*2,25 mm	mb.	85,5
- Φ 25*2,5 mm	mb.	76,5
- Φ 32*3,0 mm	mb.	23
- Φ 40*4,0 mm	mb.	21
- Φ 50*4,5 mm	mb.	30,5
- Φ 63*6,0 mm	mb.	2,5
- Zawór kulowy odcinający do wody zimnej , z końcówką do węża , wielkość Φ 1/2 cala
- Mieszacz termostatyczny c.w.u np. typ 523150 dn20 mm
- Mieszacz termostatyczny c.w.u np. typ 523170 dn32 mm
- Bateria umywalkowa do wody zmieszanej - dla dzieci
- Baterie umywalkowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm
- Baterie umywalkowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm – dla osób niepełnosprawnych
- Baterie zlewomywakowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm
- Baterie natryskowe do wody zmieszanej wraz z deszczownicą - dla dzieci
- Baterie natryskowe z natryskiem przesuwnym o śr. nominalnej 15 mm
- Zawór do WC
- Zawór do zmywarki
- Zawór do pisuaru
- Przebijanie otworów śr. 110 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu

Instalacja ciepła technologicznego dla proj. central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych Nr 1 i Nr 2

- Przewody instalacji c.t. z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową instalacyjne do c.o. , izolowane termicznie otuliną z pianki poliuretanowej PUR w płaszczu ochronnym PVC , o grub. 30 mm , układane na zewnątrz ścian , na wspornikach i wieszakach , w przestrzeni ogrzewanego parteru bud. przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem właściwym a stropem podwieszonym , na drodze : proj. źródło ciepła w parterze budynku - nagrzewnice zamontowane w centralach wentylacyjnych nr 1 i 2 , zlokalizowane odpowiednio :
 - centrala wentylacyjna nawiewna nr 1 (o wydajności 3.350 m³/h) zlokalizowana na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku przedszkola
 - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła nr 2 (o wydajności 6.270 m³/h) zlokalizowana na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku przedszkola
 , o średnicy:

- dz 40*4,0 mm mb. 10
 - dz 32*3,0 mm mb. 75
2. Przewody instalacji c.t. z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową instalacyjne do c.o. , izolowane termicznie otuliną z pianki poliuretanowej PUR w płaszczu ochronnym PVC , o grub. 60/50 mm , układane na zewnątrz budynku przedszkola , na wspornikach , na drodze : proj. źródło ciepła w parterze budynku - nagrzewnice zamontowane w centralach wentylacyjnych nr 1 i 2 , zlokalizowane odpowiednio :
- centrala wentylacyjna nawiewna nr 1 (o wydajności 3.350 m³/h) zlokalizowana na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku przedszkola
 - centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła nr 2 (o wydajności 6.270 m³/h) zlokalizowana na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku przedszkola
- , o średnicy:
- dz 40*4,0 mm mb. 9,5
 - dz 32*3,0 mm mb. 18
3. Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy glikolowej – 35% glikol propylenowy) zapewnia płynną regulację mocy grzewczej oraz skuteczne zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe.
 Układ WPG składa się z: obudowy wykonanej z EPP, termo-manometrów, filtra siatkowego., pompy wodnej, trójdrogowego zaworu z siłownikiem, zaworów odcinających od źródła ciepła.
 typ: WPG-25-080-10 , napięcie znamionowe 230/1/50 W , prąd nominalny 1,1 A , Kvs 10,00 kpl.2
4. Przejście przez przegrody budowlane rurami instalacji c.t.
- poziome (ściany proj. budynku przedszkola) kpl. 8
 - , w tym 2 kpl. uszczelnione EI30
 - pionowe (stropy i stropodach budynku przedszkola) kpl. 8
 - , w tym 2 kpl. uszczelnione EI30