 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741526265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## Spis zawartości do projektu instalacji sanitarnych


### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	DANE OGÓLNE	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
4.	STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	3
5.	OPINIA GEOTECHNICZNA. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA RUROCIĄGÓW	3
6.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	3
6.1.	INSTALACJA KANALIZACYJNA ZEWNĘTRZNA	3
6.2.	INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA	4
6.3.	ROBOTY ZIEMNE	5
7.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – INSTALACJE WEWNĘTRZNE	5
7.1.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI	5
7.2.	INSTALACJA WODY PPOŻ.	8
7.3.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	10
7.4.	INSTALACJA GAZOWA	11
7.5.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
7.6.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	13
7.7.	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI	19
8.	UWAGI KOŃCOWE	23
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	24

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S-01	PLAN SYTUACYJNY
S-02	INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA – RZUT PARTERU
S-03	INSTALACJA KANALIZACYJNA – RZUT PARTERU
S-04	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – RZUT PARTERU
S-05	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PARTERU
S-06	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT PARTERU
S-07	INSTALACJA WENTYLACJI, KANALIZACJI – RZUT PODDASZA
S-08	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
S-09	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ
S-010	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.
S-011	AKSONOMETRIA INSTALACJI HYDRANTOWEJ
S-012	AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ
S-013	PROFIL INSTALACJI KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ
S-014	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI
S-015	SCHEMATY WENTYLACJI
S-016	SCHEMATY CENTRALI WENTYLACYJNYCH

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom:601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom:603 936820 NIP:7741552925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

	<b>Część opisowa do projektu instalacji sanitarnych</b>
--	---

## 1. DANE OGÓLNE

### Inwestor

Gmina Słupno, ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno

### Adres inwestycji

Nowe Gulczewo, gmina Słupno  
dz. nr ewid. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Projekt budowlany pn. „Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i klubu dziecięcego”, część budowlana, architektoniczna i konstrukcyjna
- b) projekt przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego do działki nr 84/6, opracowanie „Sanbud” Jolanta Świącicka
- c) mapa do celów projektowych w skali 1:500
- d) opracowanie „Opinia geotechniczna. Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Projekt geotechniczny do projektu budowlanego branży konstrukcyjnej i instalacyjnej dla inwestycji: Budowa Żłobka w m. Gulczewo gmina Słupno” - wykonana przez firmę Mechanika Gruntów mgr inż. Wojciech Świerad z 2019 roku.
- e) wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała nr 262/XXXIII/06 Rady Gminy Słupno z dnia 17 marca 2006 r.
- f) zalecenia i wytyczne Inwestora
- g) Polskie Normy, wytyczne i przepisy prawa budowlanego


## 3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (spełniający wymogi projektu wykonawczego) budowy instalacji sanitarnych dla nowobudowanego budynku żłobka i klubu dziecięcego zlokalizowanego na działce nr 84/6 w m. Nowe Gulczewo, gm. Słupno.

Zakres opracowania obejmuje:

- 1) instalacje sanitarne zewnętrzne
  - instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – od wpięcia do studzienki na przyłączy do ściany budynku
  - instalacja gazowa – od szafki kurka głównego z punktem red.-pom. (wg odrębnego opracowania) do ścian budynku
- 2) instalacje sanitarne wewnętrzne w budynku
  - instalacja ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i wody zimnej – od wodomierza do punktów poboru, wraz z przygotowaniem cwu w kotłowni
  - instalacja wody ppoż – od wodomierza do hydrantów
  - instalacja kanalizacji sanitarnej – od ścian budynku (połączenie z instalacją zewnętrzną) do przyborów
  - instalacja centralnego ogrzewania

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej, z odzyskiem ciepła
- instalacja freonowa – zasilenie chłodzić central wentylacyjnych
- technologia kotłowni

#### 4. STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

W obecnej chwili działka nr 84/6 w Gulczewie Starym jest nie zagospodarowana.

W ramach zamierzenia zostanie wykonany budynek żłobka i klubu dziecięcego wraz z instalacjami sanitarnymi wewnętrznymi i zewnętrznymi, ujętymi w niniejszym opracowaniu.

#### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA RUROCIĄGÓW

W oparciu o opracowanie „Opinia geotechniczna. Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Projekt geotechniczny do projektu budowlanego branży konstrukcyjnej i instalacyjnej dla inwestycji: Budowa Żłobka w m. Gulczewo gmina Słupno” z 2019r. , stwierdzono, iż na trasie projektowanych zewnętrznych instalacji sanitarnych występują grunty jednorodne genetycznie a zwierciadło wody gruntowej jest poniżej poziomu posadowienia rurociągów – warunki gruntowe dla projektowanej budowy instalacji zakwalifikowano jako proste.

Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 - Dz. U. 2012 poz. 463, § 4 ust. 4 i 5) obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej z prostymi warunkami geologicznymi.

Do głębokości 3m ppt nie nawiercono wód gruntowych – nie ma konieczności odwodnienia wykopów na czas prowadzenia prac.

#### 6. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

##### 6.1. Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna

Ścieki bytowo-gospodarcze z proj. budynku zostaną odprowadzone do proj. zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, a dalej proj. (w odrębnym opracowaniu) przyłączem do istn. sieci gminnej. Oprowdzenie ścieków odbywać się będzie w systemie grawitacyjnym.


Włączenie wykonać do studzienki przyłącza.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej z rur PVC dla kanalizacji zewnętrznej, o sztywności obwodowej min. 8kN/m<sup>2</sup>, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Złączki i kształtki kanalizacji zewnętrznej zastosować tego samego producenta oraz w tym samym materiale, systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi. Rury należy montować w wykopie zgodnie ze spadkiem i zagłębieniem przedstawionym na profilach oraz zgodnie z pkt. „Roboty ziemne”.

##### Studnie rewizyjne

Studzienkę niewłazową projektuje się jako dn400/425mm z tworzyw sztucznych. Trzon studni wykonany jest z systemowej rury trzonowej karbowanej PP DN400/425mm. U dołu studnia zakończona jest kinetą przepływową do rury trzonowej; typ kinety – PP, ze zintegrowanymi króćcami kielichowymi dostosowanymi do łączenia z rurami PP; wlot/wylot o średnicach i kątach zgodnych z profilami. Studzienki zakończyć włazem żeliwnym D400 osadzonym na rurze

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

teleskopowej i betonowym stożku odciążającym; połączenie rury karbowanej z teleskopową poprzez uszczelkę. Studzienkę montować przygotowanym podłożu, na podsypce z piasku bez grud i kamieni, grubość posypki – 20 cm. Schemat studzienki przedstawiono w części graficznej opracowania.

Rzędne włązów podano orientacyjnie, w trakcie prowadzenia prac montażowych należy dopasować je do rzeczywistych i projektowanych rzędnych terenu.

## 6.2. Instalacja gazowa zewnętrzna

### Podstawowe parametry techniczne

Projektowana instalacja zasilona będzie gazem ziemnym wysokometanowym grupy E, o ciepłe spalania około 34MJ/nm<sup>3</sup> i ciśnieniu:

- w sieci dystrybucyjnej: minimalne 100kPa, max. 300kPa
- w punkcie dostarczania i odbioru: 1,8-2,5kPa.

Instalacja gazowa zewnętrzna : z rur d<sub>n</sub>40mm PE SDR 11

Instalacja gazowa wewnętrzna: z rur DN32mm stal

### Zapotrzebowanie gazu

Dla budynku biurowo projektuje się jeden odbiornik paliwa gazowego - kocioł gazowy 35kW. Godzinowe obliczeniowe zapotrzebowanie gazu wyniesie: Q<sub>max</sub> = 4,0m<sup>3</sup>/h.

### Zewnętrzna instalacja - przewód ułożony w ziemi:

Budowa instalacji zewnętrznej realizowana będzie metodą wykopu otwartego z odtworzeniem nawierzchni.

Projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji gazowej z rur polietylenowych PE 100 SDR 11 o średnicy zewnętrznej d<sub>n</sub>40mm, w kolorze pomarańczowym, w zwoju, zgrzewanych elektrooporowo.

Zastosowane rury PE powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny, w kolorze kontrastującym z tłem i zawierać w odstępach nie większych niż 1,0m informacje: nazwę lub symbol producenta, wyraz „GAZ”, klasę polietylenu, nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, SDR, datę produkcji i nr serii.

Zmiany kierunku trasy instalacji wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych lub z wykorzystaniem elastyczności rur PE, nie przekraczając max. promieni gięcia.


Instalację gazową zewnętrzną układać na głębokości ok. 0,7÷1,0m p.p.t.

W odległości 0,5m od budynku i punktu redukcyjno – pomiarowego zastosować kształtki adaptacyjne PE/stal i dalsze odcinki instalacji gazowej wykonać z rur stalowych.

W miejscu wejścia instalacją do budynku, na wysokości ok. 0,5m na terenie, na elewacji zamontować zawór samoczynnie odcinający typ ZB DN32mm w szafce o wym. 30x30cm (kolor żółty).

Po ułożeniu gazociągu w odległości 5cm nad przewodem ułożyć żółtą taśmę z przewodem lokalizacyjnym. Następnie w odległości 40cm nad przewodem ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą z napisem „GAZ”, symbolem i numerem telefonu pogotowia gazowego 992.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom:601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom:603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

### 6.3. Roboty ziemne

Budowa instalacji zewnętrznych realizowana będzie metodą wykopu otwartego z odtworzeniem nawierzchni.

W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywki i zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne, które krzyżuje się z projektowanymi rurociągami. W miejscach zbliżeń do uzbrojenia istniejącego tj. w odległości 2m za i przed uzbrojeniem, wykopy należy wykonać wyłącznie ręcznie; na pozostałych odcinkach – mechanicznie.

#### Wykopy

Wykopy zaprojektowano jako wąskoprzestrzenne, o ścianach prostych, bez umocnienia – dla głębokości wykopu do 1,0m. Przy głębokości powyżej 1,0m – szalowanie wykopów pełne, w szalunkach typu box.

Dno wykopu dokładnie oczyścić z kamieni i korzeni. Rury układać w wykopach o podłożu suchym, na podsypce z gruntu rodzimego bez grud i kamieni. Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać. W przypadku wystąpienia materiału nie nadającego się na podsypkę – materiał rodzimy należy wymienić.

Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15cm.

#### Zasypanie wykopów

Obsypkę rurociągu do wysokości 0,5m ponad górną krawędź rury wykonać z materiału takiego jak podsypkę (piasek). Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15cm zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się zagęszczanie ręczne lub stosowanie lekkich wibratorów płytowych (o masie do 100kg), przy czym zagęszczanie mechaniczne bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.

Do wypełnienia pozostałej części wykopu należy użyć gruntu rodzimego pomieszanego z piaskiem, tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,93$  (teren zielony).

Pod proj. nawierzchniami drogowymi dopuszcza się jedynie zasypkę wykopu piaskiem z zagęszczeniem do wskaźnika minimum  $Is \geq 0,95$  a ostatnią warstwę o grubości około 50cm do wskaźnika  $Is \geq 1,00$ .

Nadmiar gruntu oraz grunt nie nadający się do zasyпки wywieźć lub zagospodarować na terenie budowy.

## 7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

### 7.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Dla budynku projektuje się instalację wody zimnej oraz instalację wody ciepłej i cyrkulacji. Instalacja wodociągowa wody zimnej zasilana będzie poprzez projektowane (w odrębnym opracowaniu) przyłącze wodociągowe – włączone do gminnej sieci wodociągowej.

Instalacja c.w.u. i cyrkulacji zostanie zasilona z projektowanej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku. Projektuje się instalację ciepłej wody i cyrkulacji o parametrach zasilania

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741526265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

cieplej wody 55°C; przy czym możliwe będzie okresowe zapewnienie wody o temp. 70/75°C do celów dezynfekcji.

Dodatkowo, w pomieszczeniach z przyborami dla dzieci przewidziano centralną regulację mieszania ciepłej wody – z zalecanym ustawieniem na temp. 38°C.

Woda doprowadzona będzie do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, natryskowych, zaworów czerpalnych ze złączkami do węża, misek ustępowych oraz zlewów gospodarczych.

## Obliczenia

W proj. budynku przewiduje się punkty poboru wody użytkowej:

Punkt	Normatywny wyływ w.z. $q_n$ dm <sup>3</sup> /s	Normatywny wyływ c.w.u. $q_n$ dm <sup>3</sup> /s	Ilość [szt.]	$\Sigma q_n$ dm <sup>3</sup> /s
bateria czerpalna dla zlewozmywaka dn 15	0,07	0,07	2	
bateria czerpalna dla umywalki dn 15	0,07	0,07	1	
bateria czerpalna dla zlewu gosp dn 15	0,15	0,15	1	
pluczka zbiornikowa dn 15	0,13	-	5	
zawór czerpalny dn 15 bez perlatora	0,30	-	1	
bateria umywalkowa na wodę zmieszana	-	0,05	6	
bateria natryskowa na wodę zmieszana	-	0,09	1	
<b>Razem dla budynku</b>				<b>2,01</b>

Przepływ obliczeniowy dla budynku (założono zużycie jak dla budynku szkolnego, z uwagi na możliwą jednoczesność poboru):

$$q = 4,4 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times (2,01)^{0,27} - 3,41 = 1,91/s = 6,84m^3/h$$

Opomiarowanie przyłącza wykonać zgodnie z projektem „Sanbud” Jolanta Świącicka. Na odejściu wody użytkowej zamontować wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny DN25mm  $Q_n = 10,0m^3/h$ ,  $Q_4 = 12,5m^3/h$  (maksymalne) np. typ Master C+ prod. Apator Powogaz, zawór antyskażeniowy typu EA zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody, oraz zawory odcinające. Dodatkowo zamontować elektromagnetyczny zawór odcinający z presostatem np. Danfoss NO EV220B z cewką elektromagnetyczną typu BE, zapobiegający obniżeniu ciśnienia w instalacji hydrantowej (sterowanie pracą zaworu wg pt branży elektrycznej).

## Rury przewodowe, kształtki

Instalację wodną zaprojektowano z rur wielowarstwowych rur zgrzewanych PP Stabi PN20 - stabilizowanych wkładką aluminiową oraz rur PP PN20 (podejścia do baterii, przewody wody zimnej) np. firmy Kan-Therm w systemie PP Stabi AL.


Rury łączone poprzez zgrzewanie oraz poprzez łączniki z gwintem zewnętrznym lub wewnętrznym dla łączenia z armaturą. Do połączeń rur z elementami gwintowanymi stosować kształtki z mosiężnymi wtopkami (uszczelnione taśmą teflonową lub kitem uszczelniającym).

W posadzkach dopuszcza się prowadzenie instalacji z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT.

Rurociągi wody w obrębie kotłowni wykonać z rur ze szwem łączonych laserowo ze stali odpornej na korozję zgodnych z PN-EN 10088/PN-EN 10312 seria 2 lub rur stalowych nierdzewnych łączonych na kształtki zaprasowywane lub gwintowanie np. KAN-therm Inox.

*Uwaga: Nie łączyć elementów ze stali nierdzewnej ze stalą ocynkowaną (armatura, złączki) z uwagi na wystąpienie korozji kontaktowej stali ocynkowanej. W przypadku takich połączeń*

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
<b>sierpień 2019 r.</b>		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

*należy stosować element rozdzielający z mosiądzu lub brązu (np. armatura) o długości co najmniej 50mm.*

Główne przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej w budynku prowadzić powyżej stropu podwieszanego. Montaż za pomocą typowych obejm lub na podporach, zapewnić swobodny przesuw rur. Rozstaw podpór zgodnie z zaleceniami producenta w zależności od średnicy przewodu. W obrębie sufitów podwieszanych skoordynować trasy z pozostałymi instalacjami; nie prowadzić instalacji nad kanałami kablowymi.

W kotłowni rurociągi prowadzić po wierzchu ścian. Piony i odcinki od pionu do baterii prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzkach. Na podejściach do umywalk i ustępów zamontować zawory odcinające.

Przejścia instalacji przez przegrody wykonać w tulei ochronnej wystającej około 3cm. Średnica tulei powinna być większa o ok. 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury wodociągowej.

**Uwaga:** Przejścia rurociągów instalacji przez przegrody oddzielenia ppoż. (ściany kotłowni) należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody; zabezpieczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta np. Promat.

**Wykonanie instalacji z tworzywa i stali winno być zgodne z zaleceniami i instrukcją producenta. Dopuszcza się stosowanie rur i kształtek dowolnego producenta pod warunkiem, że posiadają decyzję do stosowania do wody pitnej i dopuszczenie do realizacji w Polsce.**

#### Armatura, baterie

Na poziomach, przed rozejściami wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy zamontować zawory odcinające, natomiast na instalacji cyrkulacji dodatkowo projektuje się termostatyczny zawór cyrkulacyjny np. MTCV firmy Danfoss z automatyczną funkcją dezynfekcyjną i zabezpieczeniem przed przekroczeniem 75°C (wersja B).

Zapewnić zawory odcinające na wyjściu instalacji z kotłowni.


W sanitariatach z dostępem dla dzieci należy zamontować mieszacz termostatyczny o przepływie min. 40l/min. (o średnicach zgodnych z rozwinięciem) z blokadą antyoparzeniową, wyposażony w zawory zwrotne i filtry siatkowe na wejściach oraz regulacją temperatury np. PRESTO lub DELABIE (zalecana temp. na wypływie to 38°C). Przed mieszaczem zastosować zawory odcinające kulowe o średnicy odpowiedniej dla przewodu.

Przed każdym mieszaczem wykonać by-pass pomiędzy przewodem wody zimnej i ciepłej, z odcięciami ręcznymi zaworami kulowymi, umożliwiającą przeprowadzenie dezynfekcji termicznej, bez pominięcia mieszacza.

Mieszacze termostatyczne zamontować w obudowie pionów instalacyjnych, z dostępem przez drzwiczki rewizyjne 25x30cm (zamykane na klucz).

Wodę zmieszaną doprowadzić do projektowanych baterii umywalkowych, stojących, czasowych (czas wypływu max. 15sek), z systemem blokady przeciwko ciągłemu wypływowi wody oraz możliwością samodzielnej obsługi przez małe dzieci np. PRESTO Neo Duo lub Presto 705 firmy Ekotech.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741526325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

**Uwaga:** W pomieszczeniu łazienki (2.5) zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża z blokadą strumienia zwrotnego (z zaworem antyskażeniowym).

W kotłowni, pom. dystrybucji posiłków i pom. dla obsługi sprzątającej przewiduje się doprowadzenie ciepłej i zimnej wody oraz baterie mieszające stojące oraz ścienne, z wylewką.

#### Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa dla budynku przygotowywana będzie centralnie w kotłowni w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej o poj. 400l. np. BPB De Dietrich, przystosowany do zasilania przez pompę ciepła i kocioł, umieszczonym w tym samym pomieszczeniu. Zbiornik z wężownicą, zewnętrznie izolowany.

Podłączenia instalacji do zasobnika wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

Źródłem zasilania ciepłej wody użytkowej będzie pompa ciepła powietrze/woda o mocy max. 15kW, wspomagana przez kocioł gazowy.

#### Zabezpieczenie izolacyjne

Przewody instalacji c.w.u. i cyrkulacji izolować pianką polipropylenową np. Thermaflex o grubości odpowiedniej do średnicy wewnętrznej rury przewodowej:

DN do 22mm	–	20 mm
DN 22 ÷ 35	–	30 mm
DN 35 ÷ 100mm	–	izolacja równa średnicy wewnętrznej przewodu

#### Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja

Po zakończeniu prac instalację c.w.u., cyrkulacji, i wody zimnej należy dokładnie wypłukać, poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego przez okres 30 min i zdezynfekować. Przeprowadzić badania laboratoryjne wody. Oddanie do eksploatacji instalacji wodociągowej może nastąpić dopiero po uzyskaniu pozytywnych badań laboratoryjnych.

## 7.2. Instalacja wody ppoż.

W budynku zaprojektowano rozdział instalacji wody hydrantowej od wody użytkowej. Projektuje się instalację hydrantową nawodnioną. Instalacja ppoż. zasilana będzie z proj. (w odrębnym opracowaniu) przyłącza wodociągowego; rozdział wody użytkowej i do celów ppoż. nastąpi w kotłowni.

#### Obliczenia

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych, przy założeniu pracy dwóch czynnych hydrantów wewnętrznych HP 25 wynosi 2x1,0 l/s.


$$q_{ppoż.} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na odejściu wody ppoż. p.poz. zamontować wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny DN32mm  $Q_n = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (maksymalne) np. typ Master C+ prod. Apator Powogaz, zawór antyskażeniowy typu EA zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody oraz zawory odcinające.

Wymagane ciśnienie na wypływie z zaworu hydrantowego wynosi 0,2 MPa, max. 1,2MPa.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		



	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Wymagane minimalne ciśnienie w sieci wodociągowej gminnej (w celu zapewnienia ciśnienia na wypiętywie z hydrantu w budynku) wynosi:

$$H_{\text{p.ż.}} = H_{\text{p. hydrost.}} + H_{\text{str.}} + H_{\text{hydr.}} = 2,85 + 7,76 + 20,0 = 30,61 \text{ m H}_2\text{O} = 0,31 \text{ MPa}$$

### Rury przewodowe

Instalację wody p.ż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych wg normy PN-H-74200:1998, z łącznikami. Przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni stropu podwieszono, pion i podejścia do zaworów hydrantowych DN32 prowadzić w bruzdach ściennych. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wystających 2-3cm poza obrys ściany.

**Uwaga: Na przewodach doprowadzających wodę do hydrantów nie wolno montować żadnych zaworów odcinających.**

Na odejściu wody użytkowej zamontować elektromagnetyczny zawór odcinający z presostatem np. Danfoss NO EV220B z cewką elektromagnetyczną typu BE, zapobiegający obniżeniu ciśnienia w instalacji hydrantowej (sterowanie pracą zaworu wg pt branży elektrycznej). Siłownik utrzymuje zawór w pozycji otwartej – w przypadku spadku ciśnienia na przewodzie zasilającym hydranty, zawór zostanie zamknięty.

### Hydranty wewnętrzne

Instalacja będzie wyposażona w dwa hydranty DN25mm zabudowane w komunikacji (po jednym na każdą część budynku). Dobrano hydranty wewnętrzne wężkowe o grubości min. 15cm np. HW-25-30/SLIM 150 firmy GRAS; lokalizację przedstawiono w części graficznej opracowania.

Wyposażenie:

- zawór hydrantowy DN 25
- zwijadło kompletne wychylane o 180°
- wąż półsztywny DN 25 o długości 30 mb
- prądownica PW-25/D10 (dysza o średnicy 10 mm)

Zawory hydrantowe należy montować w szafkach podtynkowych na wysokości 1,35-1,45m od poziomu posadzki.

### Łączenie, próby, izolacja

Rury gwintowane, łączone łącznikami żeliwnymi.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie zaobserwowano spadku ciśnienia.

Po pozytywnie przeprowadzonej próbie szczelności instalację należy wypłukać wodą z prędkością 2m/s oraz przeprowadzić kontrolę badania wydajności hydrantów.

Po pozytywnych próbach instalacji, przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie (odtłuszczenie, odkurzenie) oraz pokrycie zestawem:

- warstwa podkładowa: Epirust 2002 1 x 60µm
- warstwa nawierzchniowa: Emapur 2 x 40µm

Przewody rozprowadzające należy zaizolować antyroszeniowo otuliną z pianki polietylenowej o grubości 9 mm np. Thermaflex (otulina nierozprzestrzeniająca ognia).

Z przeprowadzonych badań, testów i prób należy sporządzić protokoły stwierdzające spełnienie wymaganych warunków.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

### 7.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków bytowych poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do proj. (w odrębnym opracowaniu) studzienki przyłącza i dalej do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kielichowych PCV np. Wavin, Kaczmarek, łączonych na uszczelki, przy czym poziomy pod posadzką należy wykonać z rur kl. S stosowanych w kanalizacji zewnętrznej. Piony i podejścia do przyborów z rur kl. N dla kanalizacji wewnętrznej.

Główne poziomy rozprowadzające zaprojektowano pod posadzką budynku, z uwzględnieniem przejść przez ściany fundamentowe w rurach osłonowych stalowych.

Piony prowadzić w szachtach lub bruzdach ściennych, zaopatrzyć w rewizję; K3 i K6 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø150. Pozostałe piony wyprowadzić na poddasze i wpiąć do pionów odpowietrzających.

Przejścia przez stropy przewodów wykonać w tulejach ochronnych wystających około 3cm powyżej podłogi. Średnica tulei powinna być większa o ok. 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury kanalizacyjnej. Tam gdzie wymagane, przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą obejm z podkładką elastyczną.

Obliczenia systemu kanalizacyjnego tj. wartości odpływów, obliczenie natężenia przepływu ścieków, dobór średnic przewodów i określenie ich przepustowości, spadków wykonano w oparciu normę PN-EN 12056:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Część 2. Wyniki w postaci dobranych średnic i spadków przedstawiono w części graficznej opracowania.

Do instalacji kanalizacyjnej podłączone będą:

miska ustępowa – rozmiar dziecięcy – 2 szt.,

miska ustępowa – 3 szt.,

umywalka – rozmiar dziecięcy – 2szt.

umywalka – 3szt.

zlew gosp. – 1szt.

umywalka kotłownia – 1szt.

zlewozmywak – 2szt.

brodzik prysznicowy – 1 szt.

wpust podłogowy – 2 szt.

odprowadzenie kondensatu z kotła (wg technologii kotłowni) – 1szt.


odprowadzenie skroplin z chłodnicy centrali wentylacyjnej Ø3/4” – 2szt.

Obliczeniowa ilość ścieków sanitarnych wynosi 2,4l/s.

#### Próba szczelności

Instalację kanalizacji należy poddać próbie szczelności przy użyciu wody, na ciśnienie próbne wynikające z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu, przy czym ciśnienie to musi być w granicach 10-50kPa (1-5mst H<sub>2</sub>O) licząc od poziomu wierzchu rury. Z wykonanego odbioru próby szczelności rurociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem Inspektora Nadzoru.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## Roboty ziemne

Główne poziomy instalacji kanalizacji zaprojektowane są pod posadzką budynku. Wykopy pod kanalizację można wykonać ręcznie.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągów wykonać z zagęszczonego materiału zgodnie z wytycznymi dla warstw podsypkowych posadzki budynku określonymi w projekcie branży konstrukcyjnej. W trakcie zagęszczania obsypki/zasypki rur konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

## **7.4. Instalacja gazowa**

Projektowaną instalację w budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN ISO 3183. Poszczególne odcinki rur łączyć przez spawanie. Połączenia z urządzeniami wykonać jako gwintowane – uszczelniane nitkami konopnymi nasączonymi niewysychającą pastą doszczelniającą.

Rury należy prowadzić ze spadkiem w kierunku urządzeń gazowych. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a gazową wypełnić szczeliwem niepowodującym korozji rur.

Przed kotłem należy zamontować poprzez śrubunek gazowy zawór odcinający kulowy oraz filtr do gazu. Wszystkie elementy armatury powinny być przeznaczone dla instalacji gazowych oraz posiadać niezbędne atesty aprobaty i dopuszczenia.

## Odbiorniki gazu

Projektowanym odbiornikiem gazu jest kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania, urządzenie klasy C, zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku. Kocioł będzie pokrywać zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wspomagać przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Odprowadzenie spalin i dostarczenie powietrza – wg technologii kotłowni .

## System bezpieczeństwa GX

Instalację gazową zabezpieczyć przed wybuchem, stosując aktywny system bezpieczeństwa GX firmy Gazex tj. zawór samoczynnie odcinający ZB, moduł sterujący, detektor gazu oraz lampy i dźwięki ostrzegawcze.

## **7.5. Instalacja centralnego ogrzewania**

### Źródło i parametry czynnika grzeijnego, dane charakterystyczne instalacji c.o.

Źródłem ciepła dla budynku będzie zlokalizowana na parterze budynku kotłownia.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania w budynku: 19987W


Pojemność wodna zładu – ok. 250 dm<sup>3</sup>

Opory wewnętrzne instalacji - ok. 18,0kPa

Parametry instalacji centralnego ogrzewania - 60/50°C.

Temperatury wewnętrzne, moce, rozmieszczenie urządzeń grzewczych przedstawiono na rysunkach.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

### System ogrzewania, grzejniki, armatura

W budynku przewidziano centralne ogrzewanie wodne pompowe, dwururowe, rozdzielaczowe. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe, jedno- i dwururowe zasilane od dołu np. Ventil Compact (Purmo CV22, CV21s) firmy PURMO o wysokości 600mm; przy czym w pomieszczeniach sanitarnych (łazienka, toaleta) zaprojektowano grzejniki o podwyższonej odporności na korozję – grzejnik dodatkowo przed pomalowaniem poddany ocynkowaniu.

Wielkości i lokalizację grzejników podano na rzutach kondygnacji.

Każdy grzejnik typu CV jest wyposażony fabrycznie we wbudowaną wkładkę zaworową z regulacją wstępną. Podejścia do grzejników wykonać od dołu, ze ściany za pomocą kolanek ze wspornikami z zaworami przyłączeniowo-odcinającymi kątowymi i prostymi np. typu RLV-KS Danfoss. W przypadku podłączenia grzejników bezpośrednio (bez zaworów RLV-KS) należy zapewnić możliwość odcięcia grzejników zaworami kulowymi zamontowanymi na każdym obiegu przy rozdzielaczach. Grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne.

Obliczenia hydrauliczne instalacji z doбором zaworów regulacyjnych dokonano metodą komputerową przy pomocy programu dedykowanego do obliczeń instalacji CO. Wielkości nastaw podano na rozwinięciu instalacji c.o przy opisie grzejnika i odejściu do pionu.

Podłączenia grzejników oraz zaworów termostatycznych wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, przestrzegając instrukcji obsługi.

#### **Uwaga:**

**W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.**

### System ogrzewania - orurowanie


Instalację centralnego ogrzewania w budynku zaprojektowano z rur stalowych oraz z rur wielowarstwowych z tworzyw sztucznych.

W projekcie założono połączenie grzejników z rozdzielaczami rurami wielowarstwowymi typu PE-RT/Al/PE-HD Ø16x2,0mm, łączonych poprzez zaciskanie w systemie press (nie dopuszcza się połączeń skręcanych) lub z rur PE-Xc Ø18x2,5mm z osłoną antydyfuzyjną.

Rozprowadzenie przewodów do pomieszczeń zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. W kotłowni należy wykonać podejścia do rozdzielaczy umieszczonych w szafkach natynkowych SP (dla ilości obwodów od 11). Lokalizację szafek zaprojektowano w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla obsługi serwisowej. Rozdzielacze wyposażyć w odpowietrzniki automatyczne oraz kulowe zawory odcinające. Na każdym obwodzie zagwarantować odcięcie grzejników zaworami kulowymi na rozdzielaczu.

Przewody od rozdzielaczy do grzejników prowadzić w posadzce, w izolacji, jak najkrótszą trasą od rozdzielacza do grzejnika, łagodnymi łukami (zostawiając miejsce dla termicznej pracy rury), z mocowaniem w odstępach co 1,0m. Nie stosować w posadzce połączeń. Minimalna grubość szlichty nad wierzchem rury lub izolacji wynosi 4,5 cm. Dla przewodów prowadzonych w posadzce należy wykonać izolację z pianki poliuretanowej o gr. 20mm.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Odcinki w obrębie kotłowni (od kotła do rozdzielaczy) wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych na złącza zaciskowe lub z rur stalowych przewodowych bez szwu 265GH wg PN-EN 10216-1, łączonych przez spawanie.

**Wykonanie instalacji z tworzywa winno być zgodne z zaleceniami i instrukcją producenta. Dopuszcza się zastosowanie rur o analogicznych średnicach innego producenta pod warunkiem, że będą posiadać decyzję dopuszczenia do stosowania w Polsce.**

#### Zabezpieczenie izolacyjne

Przewody instalacji c.o. izolować pianką polipropylenową np. Thermaflex o grubości odpowiedniej do średnicy wewnętrznej rury przewodowej:

DN do 22mm	–	20 mm
DN 22 ÷ 35	–	30 mm

#### Płukanie i próba szczelności

Instalację należy dokładnie przepłukać. Szybkość płukania powinna wynosić 1,5 m/s. Próbę instalacji wykonać wodą zimną na ciśnienie 0,4MPa (4,0 bary). Czas trwania próby wstępnej wynosi 60min (w pierwszej połowie co 10min. podnosić ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego), po pozytywnym wyniku próby wstępnej wykonać próbę główną – 120min.

Podczas próby na gorąco (72 godziny wodą o temperaturze i ciśnieniu roboczym) należy przeprowadzić dokładną regulację instalacji i zlikwidować wszelkie nieszczelności. Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

### **7.6. Instalacja wentylacji mechanicznej**

#### Bilans powietrza wentylacyjnego

Ilości powietrza obliczono w oparciu o poniższe założenia:

- dla każdego dziecka 15 m<sup>3</sup>/h na 1 dziecko
- dla każdej przebywającej osoby 20 m<sup>3</sup>/h na 1 osobę
- w pom. dystrybucji posiłków: 50 m<sup>3</sup>/h
- w pom. technicznych: 0,5-1 wym/h
- w pomieszczeniach sanitarnych: 50m<sup>3</sup>/h na 1 miskę ustępową
- kuchnie elektryczne będą wyposażone w okapy kuchenne z pochłaniaczami – nie zostaną wpięte do wentylacji mechanicznej

Dla budynku zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewno-wyiewną realizowaną przy pomocy dwóch central wentylacyjnych CW1 i CW2 oraz miejscową wyciągową – dla łazienki i toalet.

Legenda oznaczeń stosowanych w tabeli „Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego”

- CW1 – system wentylacji mechanicznej dla zachodniej części budynku (klub)
- CW2 – system wentylacji mechanicznej dla wschodniej cz. budynku (żłobek)
- WYC – wentylacja mechaniczna wyiewna

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj wentyl.	Wymagana ilość powietrza	Ilość powietrza nawiew	Ilość powietrza wywiew
			m3/h	m3/h	m3/h
1.1	Wiatrołap	-	15	-	-
1.2	Komunikacja	CW1	37	200	35
1.3	Pom. Sprzątaczek	CW1	15	15 komp z 1.2	15
1.4	Świetlica	CW1	380	400	390
1.5	Toaleta	WYC1	50	50 komp. Z 1.2	50
1.6	Toaleta	WYC1	50	50 komp. Z 1.2	50
1.7	Toaleta	WYC1	50	50 komp. Z 1.2	50
1.8	Spiżarka	CW1	15	15 komp. Z 1.9	15
1.9	Aneks kuchenny	CW1	80	95	80
1.10	Kotłownia	GRAW	22	-	-
1.11	Rozdzielnia	CW1	0	-	-
2.1	Wiatrołap	-	15	-	-
2.2	Komunikacja	CW2	33	115	30
2.3	Pom. Żłobka	CW2	380	560	390
2.4	Magazyn na leżaki	-	12	-	-
2.5	Łazienka	WYC2	200	190 komp z 2.3	200
2.6	Pom. Dyrektora	CW2	40	50	45
2.7	Pom. dystrybucji posiłków	CW2	50	50 komp. Z 2.2	50
2.8	Pom. Socjalne	CW2	40	50	45
2.9	Brudownik	CW2	15	15 komp z 2.2	15
2.10	Rozdzielnia	-	15	-	-
<b>Razem instalacja wentylacji mechanicznej CW1 – KLUB</b>				695,0	535,0
<b>Razem instalacja wyciągowa WYC1</b>					150,0
<b>Razem instalacja wentylacji mechanicznej CW2 – ŻŁOBEK</b>				775,0	575,0
<b>Razem instalacja wyciągowa WYC2</b>					200,0

## Rozwiązania techniczne


Wentylację w budynku podzielono na odrębne dwie strefy: część budynku z przeznaczeniem na żłobek obsługiwana przez centralę CW1 i część świetlicową obsługiwana przez centralę CW2. Powietrze będzie usuwane i dostarczane zbiorczymi kanałami: nawiewnym N1, N1.1, N1.2 i wywiewnym W1, W1.1 i W1.2 oraz analogicznie N2÷N2.2 i W2÷W2.2.

## Rury przewodowe, kształtki

Instalację wentylacji projektuje się z kanałów okrągłych z rur stalowych ocynkowanych typu SPIRO (SPIRAL) łączonych na uszczelki oraz miejscowo z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych kołnierzowo.

Kształtki wentylacyjne oraz złączki zastosować w tym samym systemie co kanały. W miejscach z ograniczoną ilością miejsca montażowego, zmiany kierunków wykonać za pomocą kształtek krótkich.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Wszystkie kanały wentylacyjne układać nad sufitem podwieszonym kasetonowym. Mocowanie kanałów do ścian i stropów przy pomocy konstrukcji wsporczych i typowych zamocowań kanałów wentylacyjnych.

**W obrębie sufitów podwieszanych skoordynować przebieg kanałów wentylacyjnych z pozostałymi instalacjami oraz kanałami kablowymi.** W związku z licznym orurowaniem i okablowaniem w przestrzeni sufitu podwieszanego, może zajść konieczność korekty trasy kanałów oraz zastosowania dodatkowych kształtek wentylacyjnych.

Podejścia pod nawiewniki, puszkę rozprężną i wywiewniki w przestrzeni sufitu podwieszanego wykonać z kanałów elastycznych, izolowanych.

Dla projektowanej instalacji wentylacji należy umożliwić czyszczenie kanałów i elementów na nich zabudowanych (typu przepustnice, klapy pożarowe). Można to zrealizować poprzez wstawienie elementów składowych instalacji o połączeniach umożliwiających prosty demontaż na czas czyszczenia instalacji np. kolana, odcinki proste. W przypadku gdy nie będzie możliwości montażu elementów demontowalnych, przewody wentylacyjne wyposażać w klapy/otwory rewizyjne, o wymiarach minimalnych 250x150mm.

#### **Uwaga:**

W miejscach przejść kanałów przez przegrody wydzielenia pożarowego, na kanałach wentylacyjnych zamontować należy kanałowe klapy p.poż. odcinające np. mcr FID PRO S produkcji Mercor o przekrojach i wymiarach jak kanały z którymi klapa zostanie połączona. Klapy zabezpieczające na ogień z obu stron przegrody. Siłownik Belimo typ BFL-24-T, zasilanie 24V, zamknięcie wyzwalane impulsem elektrycznym – klapy wpięte w system sygnalizacji pożaru.

Dokładną lokalizację (miejsce wmurowania w ścianę oddzielenia ppoż.) wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta zastosowanych klap.

Zapewnić sterowanie klapami wg opracowania branży automatyki oraz ich zasilanie w branży elektrycznej.

#### Zakończenia wentylacyjne


Projektuje się następujące zakończenia wentylacyjne:

- nawiew w pomieszczeniach z sufitem podwieszonym: anemostaty/nawiewniki wirowe ze skrzynką rozprężną z króćcem bocznym; **anemostaty wyposażone w kierownice ustawiane pod dowolnym kątem** oraz sufitowe zawory nawiewn

- wywiew w pomieszczeniach z sufitem podwieszonym: zawór wywiewny metalowy

Miejsca montażu anemostatów, zaworów wywiewnych oraz kratek skoordynować z pozostałym uzbrojeniem, wyposażeniem, oświetleniem oraz dopasować do kasetonów sufitów podwieszanych.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741526265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## Parametry na elementach nawiewnych dla instalacji wentylacji

Pomieszc.	Nr naw.	Element nawiewny	Wyd. [m <sup>3</sup> /h]	Wymiar [mm]	Prędkość na wylocie [m/s]	Odl. do strefy przeb. ludzi (w pionie) [m]	Lv=0,2 anemostaty			Poz. głoś. [dB]
							wylot pion. m	wylot kątowy (przy ust. lamelek 45st)		
								wzdłuż sufitu [m]	w pionie [m]	
1.2 Komunikacja	N1.1-1	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,33	21
1.2 Komunikacja	N1.1.-3	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,34	21
1.4 Świetlica	N1.2-1	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,13	21
	N1.2-2	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,13	21
	N1.2-3	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,13	21
	N1.2-4	anem. wir.	100	300x8	1,67	1,20	4,32	2,16	0,13	21
1.9 Aneks kuch.	N1.1-2	anem. wir.	95	300x8	1,59	1,20	4,08	2,04	0,24	21
2.3 Pom. żłobka	N2.1-1	anem. wir.	140	300x8	2,34	1,20	6,21	3,10	0,34	24
	N2.1-2	anem. wir.	140	300x8	2,34	1,20	6,21	3,10	0,34	24
	N2.1-3	anem. wir.	140	300x8	2,34	1,20	6,21	3,10	0,34	24
	N2.1-4	anem. wir.	140	300x8	2,34	1,20	6,21	3,10	0,34	24
2.6 Pom. biurowe	N2.2-1	zawór naw	50	fi100	1,74	1,20	1,10	-	-	30
2.8 Pom. socj.	N2.2-2	zawór naw	50	fi100	1,74	1,20	1,10	-	-	30
2.2 Komunikacja	N2.2-3	anem. wir.	115	300x8	1,92	1,20	5,03	2,51	0,32	22

Uzyskane parametry po wykonaniu instalacji mogą się różnić od otrzymanych na etapie projektu; nie mniej jednak należy przestrzegać warunku aby prędkość powietrza nawiewanego w strefie przebywania ludzi <0,2m/s, a poziom głośności nie przekraczał 30-35dB. Z uwagi na zasięgi strumienia nawiewanego, **kierownice anemostatów wirowych należy ustawić na wylot pośredni pomiędzy nawiewem pionowym a poziomym.**

### Armatura, przepustnice

W celu zapewnienia właściwej regulacji ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego na kanałach zbiorczych zaprojektowano przepustnice. W części graficznej przedstawiono nastawy; na etapie budowy należy skorygować w zależności od zmian na instalacji.


### Zabezpieczenie izolacyjne, tłumienie hałasu i drgań

Kanały nawiewne i wywiewne ułożone w budynku zaizolować matą z wełny mineralnej o gr. 30mm na folii aluminiowej, a w miejscach o obniżonej wysokości przestrzeni montażowej zastosować izolację kauczukiem.

Cała instalacja wentylacji mechanicznej została zaprojektowana z poziomem głośności w kanałach i na elementach nawiewnych, wywiewnych nie przekraczającym 30-35dB. Zwiększenie poziomu głośności będzie miało miejsce wokół central do poziomu ok. 60dB – poddasze nieużytkowe.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		



 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

W celu ograniczenia hałasu na instalacji przyjęto wentylatory o niskich obrotach. Dodatkowo na kanałach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki kanałowe np. Alnor Sibrol.

Przed nawiewnikami i wywiewnikami zaprojektowano tłumiące kanały elastyczne.

### Próby instalacji, badania

Próby i testy instalacji wykonać badając wydatki, prędkości i poziomy głośności na elementach nawiewnych i wywiewnych oraz temperatury założone w projekcie, zgodnie z normą PN-EN 12599 „Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji”.

Z przeprowadzonych czynności sprawdzających należy sporządzić stosowne raporty/protokoły.

### Centrale wentylacyjne, czerpnie, wyrzutnie

Powietrze przygotowywane będzie w dwóch centralach wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych z odzyskiem ciepła, z nawiewem powietrzem świeżym (100%, bez recyrkulacji), usytuowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Centrale (ozn. CW1 i CW2) wykonane będą w wersji zblokowanej, stojącej, izolowanej, z odzyskiem ciepła ok. 80% na wymienniku przeciwprądowym, z wentylatorami typu EC, F7 nawiew i G4 wywiew. Centrale wyposażone w nagrzewnice elektryczne, chłodnice freonowe, odkraplacz powietrza do chłodnic, tace ociekowe oraz kompletną automatykę z panelami sterującymi.

Centrale mogą zostać wyposażone w moduł internetowy, pozwalający na obsługę central zdalnie, za pośrednictwem Internetu.

Zaprojektowano centrale o parametrach:

- CW1 o wydatku maksymalnym powietrza nawiewanego i wywiewanego wynoszącym 695m<sup>3</sup>/h i 535m<sup>3</sup>/h, sprężu dyspozycyjnym 120Pa (bez strat centrali).
- CW2 o wydatku maksymalnym powietrza nawiewanego i wywiewanego wynoszącym 775m<sup>3</sup>/h i 575m<sup>3</sup>/h, sprężu dyspozycyjnym 150Pa (bez strat centrali).

Parametry powietrza przyjęte do obróbki w centrali:

Zima:


- temperatura zewnętrzna  $t_z = -20^\circ\text{C}$ , wilgotność względna  $\phi = 100\%$ ;
- temperatura wewnętrzna  $t_w = +20/22^\circ\text{C}$ , wilgotność  $\phi = 40-60\%$

Lato:

- temperatura zewnętrzna  $t_z = +32^\circ\text{C}$ , wilgotność względna  $\phi = 45\%$  (II strefa klimatyczna)
- temperatura wewnętrzna  $t_w = +22-24^\circ\text{C}$ , wilgotność  $\phi = 40-60\%$
- możliwość nawiewu powietrza ochłodzonego do temp.  $20^\circ\text{C}$  – nie przewiduje się nadmiernego schłodzenia powietrza w pomieszczeniach przebywania dzieci. W kompleksie pomieszczeń obsługiwanych przez daną centralę, schłodzenie odbywać się będzie centralnie - nie będzie możliwości indywidualnego sterowania temperaturą w poszczególnych pomieszczeniach.

Automatykę centrali ustawić dla utrzymania zadanych parametrów powietrza nawiewanego.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741502325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Proces obróbki powietrza przebiegać będzie następująco:

- oczyszczanie powietrza na filtrze kasetowym
- na wymienniku przeciwprądowym: odzysk ciepła (w okresie zimowym), odzysk chłodu w okresie letnim;
- ogrzewanie z osuszaniem do zadanej temperatury i wilgotności nawiewu na nagrzewnicę elektrycznej (okres zimowy)
- ochłodzenie w chłodnicy kanałowej freonowej

Powietrze dostarczane będzie z zewnątrz do central poprzez czerpnie ściennie, zlokalizowane w ścianie północnej. Powietrze usuwane będzie poprzez wyrzutnie ściennie, zlokalizowane w skrajnych ścianach zewnętrznych.

Odległości otworów czerpnych i wyrzutnych sprawdzono zgodnie z PN-EN 13779 Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji.

#### Instalacja freonowa

Na potrzeby chłodziw w centralach wentylacyjnych zaprojektowano oddzielne jednostki zewnętrzne o mocy 6,8kW np. typ AOYG24LALA Fujitsu. Agregaty montować na północnej ścianie budynku. Przewody pomiędzy agregatem a chłodnicą prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Przewody instalacji chłodniczej i przewody odprowadzenia skroplin mocować do przegród przy pomocy typowych elementów mocujących. Przewody prowadzić na poddaszu i powyżej stropu podwieszonego. Przewody chłodnicze wykonane z miedzi chłodniczej, odporne na ciśnienie 4MPa, izolowane otuliną Thermaflex o grubości 12mm. Przewody skroplin z PVC klejonego, izolowane. Skropliny odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych – na poddaszu. Przed włączeniem do kanalizacji wykonać zamknięcie wodne min. 25cm H<sub>2</sub>O. Po wykonaniu montażu sprawdzić szczelność przewodów przy pomocy próby ciśnieniowej.

**Uwaga:** Przejście rurociągów przez strop zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

#### Instalacja wentylacji wyciągowej


W pomieszczeniach toalet (1.5-1.7) oraz łazience (2.5) zaprojektowano odrębne instalacje wentylacji mechanicznej wyciągowej, nie połączone kanałowo z instalacją wentylacji mechanicznej obsługiwanej przez centralę.

Dla toalet dobrano wentylator dachowy typ RF/2-125S V=150m<sup>3</sup>/h, Δp=150Pa, N=50W, 230V, 0,38A, produkcji Venture Industries, zamontowany na dachu na kanale, wraz z przyłączami, klapą zwrotną, opaską przeciwdrganiową i tłumikiem.

Załączanie wentylatora – czujką ruchu w którymkolwiek pomieszczeniu toalet (czujka wydana w projekcie branży elektrycznej). W momencie załączenia wentylatora wyciągowego, centrala zwiększa swoją wydajność na nawiewie. Układ wentylacji wyciągowej wyposażyć w czasowe opóźnienie wyłączenia – np. poprzez regulator timer ZN-62 prod. Venture Industries. Zasilanie wentylatora wg branży elektrycznej.

Dla łazienki dobrano wentylator dachowy typ RF/2-125S V=200m<sup>3</sup>/h, Δp=135Pa, N=50W, 230V, 0,38A, produkcji Venture Industries, zamontowany na dachu na kanale, wraz z przyłączami, klapą zwrotną, opaską przeciwdrganiową i tłumikiem.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Praca wentylatora wyciągowego sprzężona z pracą centrali CW2. Należy umożliwić zmniejszenie wydajności wentylatora w przypadku ustawienia osłabienia nocnego na centrali wentylacyjnej – w układzie wentylatora zamontować regulator RND-1 prod. Venture Industries – wg branży elektrycznej.

Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie przy pomocy kratki lub otworów, umieszczonych w dolnej części drzwi i poprzez infiltrację – miejsca wskazano w części graficznej.

#### Wytyczne branżowe:

1. W opracowaniu branży elektrycznej zapewnić:
  - a) doprowadzenie zasilania do centrali wentylacyjnej CW1 i do centrali CW2 (np. Vena Optima Bartosz)
    - max. pobór prądu 6,8A
    - pobór mocy napędu wentylatora przy przepływie max: 371W
    - jednostkowy pobór mocy centrali 0,476W/m<sup>3</sup>/h
    - zasilanie AC 1~230V, 50Hz
    - nagrzewnica elektryczna – moc 4,0kW, 230V, 13A
    - prąd 10A; zasilanie 2x400V
  - b) zasilanie paneli sterowniczych central wentylacyjnych; na etapie projektu założono lokalizację paneli w biurze nr 2.6 (dla CW2) i komunikacji pom. 1.2 (dla CW1) – **dokładną lokalizację ustalić z Użytkownikiem**
  - c) doprowadzić zasilanie do wentylatora dachowego współpracującego z centralą CW1; uzależnić załączanie wentylatora od czujek ruchu w każdej z toalet, zapewnić opóźnienie czasowe wyłączenia wentylatora oraz zwiększenie wydajności centrali. **Uwaga:** zgodnie z automatyką centrali, styk do wymuszenia zwiększonej wydajności centrali (cyfrowy 01) musi wychodzić z czujki ruchu
  - d) doprowadzić zasilanie do wentylatora dachowego współpracującego z centralą CW2; praca sprzężona z pracą centrali wentylacyjnej, zapewnić możliwość zmniejszenia wydajności wentylatora wyciągowego przy osłabieniu nocnym pracy centrali
  - e) zasilanie jednostek zewnętrznych wytwarzających chłód na potrzeby central CW1 i CW2: moc elektr. 2,21/2,26kW chłodzenie/grzanie, max. prąd pracy 12.0/13,5kW
  - f) wpiąć do systemu sygnalizacji pożarowej 8 klap ppoż: 6szt. Ø250mm i 2szt. Ø125mm.
2. Zasilanie chłodnicy odbywać się będzie czynnikiem chłodniczym z jednostki zewnętrznej klimatyzacyjnej wg niniejszego opracowania.


#### 7.7. Technologia kotłowni

W budynku zaprojektowano kotłownię gazową o parametrach czynnika grzewczego 60/50°C, zlokalizowaną na parterze w budynku.

Kotłownia będzie pokrywała zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Zaprojektowano gazowy kocioł kondensacyjny 1-funkcyjny typ Evodens AMC 35 firmy De Dietrich o mocy nominalnej 35,0kW (zakres pracy 7,0-35,9kW), z palnikiem nadmuchowym. Praca kotła sterowana będzie przy pomocy konsoli sterowniczej Diematic-m3, z programowaną automatyką pogodową.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 Fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP.7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Dodatkowo na potrzeby grzewcze zaprojektowano pompę ciepła woda/powietrze typ Alezio Evolution firmy De Dietrich, składającą się z jednostki zewnętrznej AWHP 16-TR oraz jednostki wewnętrznej MIV-3/H; nominalna moc cieplna pompy przy 7°C wynosi 14,65kW.

Połączenie pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną wykonać przewodami 5/8" i 3/8".

Pompa ciepła będzie wspomagana hydraulicznie przez kocioł kondensacyjny. Zaprojektowano trzy obiegi: obieg wody w instalacji cyrkulacji cwu i obieg czynnika grzewczego w układzie centralnego ogrzewania – wymuszone za pomocą pomp obiegowych np. firmy Grunfoss oraz obieg czynnika grzewczego w układzie podgrzewacza pojemnościowego cwu – wymuszony przez pompę w jednostce MIV-3.

Zabezpieczenie instalacji c.o.: kocioł wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa, dla zabezpieczenia instalacji dobrano zbiornik buforowy 80l. i naczynie wzbiorcze zamknięte; jedn. wewnętrzna pompy ciepła wyposażona w naczynie 10l. i zawór bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u.: zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze zamknięte.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. z wężownicą, stojącym o poj. 400l.

W obrębie kotłowni dla rurociągów wody grzewczej w obiegu kotła i stref grzewczych stosować rury stalowe zewnętrznie ocynkowane np. w systemie Kan-therm Steel, łączonych na kształtki zaprasowywane. Przewody izolować otulinami z pianki typu Thermaflex o grubości odpowiedniej do wewnętrznej średnicy rury przewodowej: do 22mm – gr. 20 mm, 22-25mm – gr. 30mm, 35-100 - izolacja równa średnicy wewnętrznej przewodu.

Odprowadzenie spalin z kotła szachem kominowym powietrzno-spalinowym, systemowym np. Schiedel Quadro Pro 12+W, dostosowanym do wymagań producenta kotła.


Dla kotła należy zapewnić odpływ kondensatu – przewód o śr. min. Ø32mm z tworzywa sztucznego; nie dopuszcza się zastosowania rur ocynkowanych lub miedzianych. Na odcinku zamontować dodatkowy syfon.

### Wytyczne branżowe

#### 1) Pomieszczenie kotłowni:

- powierzchnia 6,09m<sup>2</sup>; kubatura 21,68m<sup>3</sup> → max. dopuszczalne obciążenie cieplne kotłowni wynosi 88kW dla urządzeń pobierających powietrze z pomieszczenia
- ściany o odporności ogniowej REI60
- jedna ściana zewnętrzna – spełnione
- przejścia wszelkich przewodów przez ściany kotłowni zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody
- dojście do kotłowni z zewnątrz, szerokość schodów min. 1,0m – spełnione
- drzwi o odporności EI30 i szer. min. 0,9m, od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe otwierające się z kotłowni pod naciskiem
- podłoga z materiałów niepalnych, wykonana ze spadkiem do wpustu
- oświetlenie kotłowni naturalne i sztuczne
- minimalne odległości przegród od kotła i pompy ciepła – zgodnie z wytycznymi producenta;

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
<b>sierpień 2019 r.</b>		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

- w kotłowni umywalka – wykonać zgodnie z częścią wod.-kan.
- kotłownia wyposażona w system bezpieczeństwa Gazex
- kotłownia wyposażona musi być w sprawną wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną; stosowanie wentylacji mechanicznej wyciągowej jest niedopuszczalne

2) W branży elektrycznej zapewnić zasilanie urządzeń kotłowni wg danych w projekcie i kartach producentów.

## Obliczenia

### Zapotrzebowanie na cwu

Ilość ciepła do przygotowania c.w.u. – założono zapotrzebowanie na cwu w ilości 65l/dobę na 1 dziecko i 50l/d na 1 dorosłego

$$\text{wówczas } Q_{d\dot{s}r} = 65 \times 40 + 50 \times 7 = 2950 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = Q_{d\dot{s}r} / \tau \quad \tau = 10\text{h}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 2950/10 = 295 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$Q_{h\text{max}} = Q_{h\dot{s}r} \times N_h \quad N_h = 9,32 \times U^{-0,244} = 3,6$$

$$Q_{h\text{max}} = 295 \times 3,6 = 1062 \text{ dm}^3/\text{h} \quad (177\text{l}/10\text{min.})$$

Wyniki porównano z obliczeniem wg punktów poboru dla osób korzystających równolegle w cyklu 10min.:

$$7 \text{ umywalk} \times 3\text{min} \times 5\text{l}/\text{min} + 1 \text{ natrysków} \times 6\text{min} \times 9\text{l}/\text{min.} + 2 \text{ zlewozm.} \times 3\text{min.} \times 4\text{l}/\text{min.} = 183\text{l.}$$

Założono zwiększenie zasobu cwu na 20min. i przyjęto pojemnościowy podgrzewacz cwu o poj. użytkowej ok. 400l np. BPB N De Dietrich Ø760mm, H=1642mm.

$$Q_{\text{c.w.u.}} = 400/3600 \times 4,189 \times 45 = 20,9\text{kW}$$

### Dobór kotła i pompy ciepła

$$Q_{\text{co}} = 19987\text{W} \cong 20,0\text{kW}$$

$$Q_{\text{c.w.u.}} \cong 20,9\text{kW}$$

$$\text{Razem } Q = 40,90\text{kW}$$

Przyjęto kocioł gazowy Evodens AMC 35 De Dietrich o mocy 7- 35,9kW, współpracujący z pompą ciepła powietrze/woda Alezio Evolution 16TR-3 z modułem wewnętrznym MIV-3 De Dietrich o mocy cieplnej max. 15kW.

### Dobór pomp obiegowych

a) pompa ładująca podgrzewacza c.w.u. – na wyposażeniu jednostki MIV-3/H

b) dobór pompy obiegowej c.o.

Wydatek pompy określono wg zależności

$$v = 1,15 \times Q / C_w \times \Delta t_{\text{xp}} = 1,15 \times 3600 \times 20,0 / 4,179 \times 10 \times 983 = 2,0\text{m}^3/\text{h}$$

Straty ciśnienia w instalacji c.o. wynoszą 16kPa = 1,6m H<sub>2</sub>O - dobrano pompę obiegową do c.o. firmy Grundfos typ Alpha2 25-50

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

c) dobór pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody

Dla przepływu/wydajności podgrzewacza  $G = 400\text{l/h}$ , ilość wody cyrkulacyjnej  $G_{\text{cyrk}}$  wyniesie

$$G_{\text{cyrk}} = 0,3 \times G = 0,3 \times 400 \text{ l/h} = 120\text{l/h} = 0,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_p = 1,15 \times 0,12 = 0,14\text{m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji  $0,2\text{m H}_2\text{O}$  - dobrano pompę obiegową firmy Grundfos typ Comfort 15-14

Dobór naczynia zbiorczego c.o. i ładowania zasobnika cwu

Pojemność zładu wynosi:  $V_{\text{zl. co}} = 250\text{dm}^3$

Pojemność zładu urządzeń wynosi:  $V_{\text{zl.}} = 20\text{dm}^3$

Razem  $V_{\text{zl.}} = 270\text{dm}^3$

Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego:

$$V_u = 1,1 \times V_{\text{zl.}} \times \rho \times \Delta v = 1,1 \times 270 \times 0,983 \times 0,0224 = 6,54\text{dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia zbiorczego:

$$V_n = V_u \times (p_{\text{max}} + 0,1) : (p_{\text{max}} - p) = 6,54 \times (0,3 + 0,1) : (0,3 - 0,16) = 18,7\text{dm}^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze przeponowe typu Reflex NG-35. Wymiary: średnica zewnętrzna  $D_z = 354\text{mm}$ , wysokość całkowita –  $H = 465\text{mm}$ , przyłącze  $3/4''$

Średnica rury zbiorczej wyniesie  $d = 0,7 \times (V_u)^{1/2} = 1,79\text{mm}$ , przyjęto DN20mm.

Zawór bezpieczeństwa – na wyposażeniu kotła.

Dobór naczynia zbiorczego podgrzewacza cwu

Pojemność zasobnika i instalacji wynosi:  $V_{\text{zl. cwu}} = 40 + 400 = 430\text{dm}^3$

$$V_u = 1,1 \times V_{\text{zl.}} \times \rho \times \Delta v = 1,1 \times 440 \times 0,9996 \times 0,0224 = 10,8\text{dm}^3$$

Dla założonych przepływów i ciśnień dobrano ciśnieniowe naczynie przeponowe Refix DD18 o poj. 18l., użytkowej max. 19l., średnica 280mm, wysokość 507mm, przyłącza  $3/4''$

Zabezpieczenie instalacji cwu: dobrano zawór bezpieczeństwa SYR  $1/2''$   $p=6,0\text{bar}$ .

Dobór przewodów powietrzno - spalinowych

Dla kotła projektuje się pobór powietrza do spalania wyłącznie z zewnątrz – kominem powietrzno-spalinowym, wyprowadzonym na dach. Komin wg branży arch.-konstr.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni


Dla kotła z zamkniętą komorą spalania zaprojektowano doprowadzenie powietrza z zewnątrz koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym.

Dodatkowy nawiew do pomieszczenia będzie służył wentylacji pomieszczenia, a nie doprowadzeniu powietrza do spalania.

a) nawiew - należy wykonać stalowy, zetowy kanał nawiewny o przekroju min.  $300\text{cm}^2$  - np.  $\text{Ø}200\text{mm}$  z rur i kolan Spiro) lub prostokątny  $180 \times 180\text{mm}$ . Wylot kanału w pomieszczeniu powinien znajdować się max. 30cm nad poziomem posadzki, wlot od zewnątrz  $> 2,5\text{m}$  n.p.t. Od zewnątrz otwór osłonić żaluzjami stalowymi na siatce stalowej, od wewnątrz – siatką stalową.

b) wywiew – pod stropem pomieszczenia, o przekroju min.  $200\text{cm}^2$  – spełnione, kanał grawitacyjny  $19 \times 12,5\text{cm}$ .

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		


 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## 8. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Opracowanie projektowe należy rozpatrywać wraz z innymi projektami branżowymi.
- 2) **W przestrzeniach sufitów podwieszonych skoordynować trasy instalacji sanitarnych z uzbrojeniem i okablowaniem pozostałych branż oraz z kanałami wentylacyjnymi.**
- 3) Wszystkie zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, zgodnie z obowiązującym prawem.
- 4) Wszystkie materiały stykające się z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowywane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
- 5) Wszystkie materiały wymienione w dokumentacji projektowej odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jak wskazanie oczekiwanych przez Inwestora parametrów i standardów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta.
- 6) Montaż wszystkich zaprojektowanych urządzeń wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń.
- 7) Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być uzgodnione z autorami projektu oraz Inwestorem.
- 8) Roboty budowlano-montażowe realizować zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów zastosowanych materiałów/urządzeń, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL
- 9) Z wszelkimi odpadami powstałymi w trakcie prac budowlano-montażowych postępować zgodnie z aktualną decyzją dotyczącą gospodarowania odpadami.

Opracowanie:

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		


 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741526265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar	Jedn.	Ilość	Norma, kat.
<b>Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji</b>					
1	Rura jednorodna PP-R PN20, systemu Kan-therm	20×3,4	mb	30,0	np. Kantherm
2	Rura jednorodna PP-R PN20, systemu Kan-therm	25×4,2	mb	10,0	j.w.
3	Rura jednorodna PP-R PN20, systemu Kan-therm	32×5,4	mb	2,0	j.w.
4	Rura jednorodna PP-R PN20, systemu Kan-therm	40×6,7	mb	20,0	j.w.
5	Rura zespolona, stabilizowana wkładką aluminiową, PN20, systemu Kan-therm	20×3,4	mb	70,0	j.w.
6	Rura zespolona, stabilizowana wkładką aluminiową, PN20, systemu Kan-therm	25×4,2	mb	12,0	j.w.
7	Rura zespolona, stabilizowana wkładką aluminiową, PN20, systemu Kan-therm	32×5,4	mb	10,0	j.w.
8	Rura zespolona, stabilizowana wkładką aluminiową, PN20, systemu Kan-therm	40×6,7	mb	2,0	j.w.
9	Kształtki połączeniowe: trójniki, kolana, redukcje, złączki	Ø20-40	mb	wg potrzeb	j.w.
10	Zawory odcinające kulowe	dn15-dn40	szt.	wg potrzeb	-
11	Zawór termostatyczny MTCV-B do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną	DN15	szt.	2	Danfoss
12	Mieszacz termostatyczny o wydajności 40 l/min, z blokadą antyoparzeniową, wyposażony w zawory zwrotne i filtry siatkowe i regulację temperatury	DN25	szt.	1	np. Presto, Delabie
13	Mieszacz termostatyczny o wydajności 40 l/min, z blokadą antyoparzeniową, wyposażony w zawory zwrotne i filtry siatkowe i regulację temperatury	DN20	szt.	1	np. Presto, Delabie
14	Zawór czerpalny ze złączką do węża z blokadą strumienia zwrotnego tj. z zaworem anytyskażeniowym – do pom. 2.5	DN20	szt.	1	-
15	Rury ze stali odpornej na korozję zgodnych z PN-EN 10088/PN-EN 10312 seria 2 lub rury stalowe nierdzewne np. KAN-therm Inox (orurowanie po stronie instalacyjnej w kotłowni)	DN20-40	mb	ok. 30,0m /pomiar na budowie/	-
16	Zabezpieczenie ogniochronne przejść rurociągów przez ściany REI60 i EI60	DN20,32,40 DN20,25,40	kpl.	2	np. Promat
17	Otulina – izolacja termiczna gr. 30mm	d <sub>w</sub> 22- 32mm	mb	24,0	-
18	Otulina – izolacja termiczna gr. 20mm	d <sub>w</sub> do 22mm	mb	70,0	-
19	Filtr siatkowy	DN40	szt.	1	np. Oventrop
20	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA	DN40	szt.	1	np. Socla
21	Zawór odcinający z presostatem np. NO EV220B z cewką elektromagnetyczną typu BE	DN40	szt.	1	np. Danfoss
22	Wodomierz wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny - wg projektu przyłącza	DN25	szt.	1	np. Apator
23	Zawór kulowy odcinający	DN40	szt.	4	-
<p>Baterie – wg projektu architektonicznego i uzgodnień z Użytkownikiem</p> <p><b>Uwaga: w pomieszczeniach, gdzie umywalki będą obsługiwane przez małe dzieci należy zastosować baterie z możliwością łatwego otwierania i zamykania baterii np. PRESTO Neo Duo lub Presto 705 firmy Ekotech.</b></p>					


Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		



 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741506265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia


<b>Instalacja hydrantowa wewnętrzna</b>					
1	Rura stalowa ocynkowana gwintowana wg normy PN-H-74200:1998	DN32	mb	1,0	-
2	Rura stalowa ocynkowana gwintowana wg normy PN-H-74200:1998	DN40	mb	30,0	-
3	Kolana, trójniki oc	DN32-40	szt.	wg potrzeb	-
4	Hydrant wewnętrzny wnąkowy (podtynkowy) w szafce 79,5x79,5x15cm, z zaworem DN25, prądownicą, zwijadłem oraz wężem półsztywnym DN25 L=30mb; zasilanie z lewej strony	-	szt.	1	np. Gras
5	Hydrant wewnętrzny natynkowy w szafce 79,5x79,5x15cm, z zaworem DN25, prądownicą, zwijadłem oraz wężem półsztywnym DN25 L=30mb; zasilanie z lewej strony	-	szt.	1	np. Gras
6	Wodomierz wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny - wg projektu przyłącza	DN32	szt.	1	np. Apator
7	Zawory kulowe	DN40	szt.	2	-
8	Filtr siatkowy	DN40	szt.	1	np. Oventrop
9	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA	DN40	szt.	1	np. Socla
10	Zabezpieczenie ogniochronne do EI60 dla przejścia rury stalowej DN40	-	kpl.	1	np. Promat
<b>Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej</b>					
1	Rura PVC lita kielichowa SN8 do kanalizacji zewnętrznej, z uszczelką	OD160	mb	38,0	np. Wavin. Kaczmarek
2	Rura PVC lita kielichowa SN8 do kanalizacji zewnętrznej, z uszczelką	OD110	mb	15,0	j.w.
3	Rura PVC lita kielichowa do kanalizacji wewnętrznej, z uszczelką	OD110	mb	58,0	j.w.
4	Rura PVC lita kielichowa do kanalizacji wewnętrznej, z uszczelką	OD50	mb	12,0	j.w.
5	Trójnik PVC równoprzelotowy 45° kielichowy do kanalizacji zewnętrznej	OD160	szt.	3	j.w.
6	Trójnik PVC równoprzelotowy 45° kielichowy do kanalizacji zewnętrznej	OD110	szt.	3	j.w.
7	Trójnik PVC redukcyjny 45° kielichowy do kanalizacji zewnętrznej	OD160/110	szt.	6	j.w.
8	Czwórnik PVC 45° kielichowy do kanalizacji wewnętrznej - odpowietrzenie	OD110	szt.	2	j.w.
9	Kształtki PVC kielichowe do kanalizacji wewnętrznej (kolana, redukcje)	OD50-110	szt.	wg potrzeb	j.w.
10	Redukcja PVC kielichowa do kanalizacji zewnętrznej	OD160/110	szt.	4	j.w.
11	Rewizja (czyszczak)	OD110	szt.	6	j.w.
12	Nasuwka PVC do kanalizacji zewnętrznej	OD110-160	szt.	wg potrzeb	j.w.
13	Nasuwka PVC do kanalizacji wewnętrznej	OD50-110	szt.	wg potrzeb	j.w.
14	Wywiewka dachowa	OD150	szt.	2	-
15	Zabezpieczenie ogniochronne przejść rurociągów przez ściany REI60, w tym: - kołnierz ogniochronny np. Promastop-Unicollar 2x - masa np. Promastop Coating	2 x Ø110	kpl.	1	np. Promat
16	Rura stalowa osłonowa (tuleja - przejście przez ściany) L=ok. 0,5-0,6m	DN200 (Ø219,1)	szt.	6	-
Przybory sanitarne – wg projektu architektonicznego i uzgodnień z Użytkownikiem Uwaga: w pom. 2.5 – wskazane przybory dostosowane dla małych dzieci					

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741593265 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

<b>Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej</b>					
1	Rura PP lite SN10 kielichowa	DN160	m	15,0	np. Wavin, Kaczmarek
2	Złączka do rur PP	Ø160	szt.	wg potrzeb	j.w.
3	Studzienka systemowa dn400/425mm z kinetą PP przelotową 180°, rurą trzonową, rurą teleskopową, stożkiem betonowym i włazem typu ciężkiego B125	Ø400/425	kpl.	1	j.w.
4	Rura stalowa osłonowa (tuleja - przejście pod pochylnią i parkingiem)	DN200 (Ø219,1)	mb	5,5+2,0	-
5	Piasek – zasypka wykopu – wymiana gruntu pod nawierzchniami drogowymi	-	m3	ok. 20,0 /wg potrzeb/	-
<b>Instalacja centralnego ogrzewania</b>					
1	Rura stalowa ocynkowana zewn., np. system KanSteel DN20mm lub rura stalowa przewodowa bez szwu 265GH wg PN-EN 10216-1 (w obrębie kotłowni)	DN25	mb	20,0	np. Kantherm
2	Rura stalowa ocynkowana zewn., np. system KanSteel DN20mm lub rura stalowa przewodowa bez szwu 265GH wg PN-EN 10216-1 (w obrębie kotłowni)	DN32	mb	20,0	j.w.
3	Rura typ PE-RT/AL/PE systemu Kantherm wielowarstwowa	16x2	mb	595,0	j.w.
4	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały, podłączenie prawe	CV21s L= 600mm	szt.	2	np. Purmo, Oventrop
5	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały, podłączenie lewe, <b>o podwyższonej odporności na korozję</b>	CV21s L= 500mm	szt.	3	np. Purmo, Oventrop
6	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie lewe	CV22 L= 600mm	szt.	1	j.w.
7	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 600mm	szt.	1	j.w.
8	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 800mm	szt.	2	j.w.
9	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie lewe, o podwyższonej odporności na korozję	CV22 L= 800mm	szt.	1	j.w.
10	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe, o podwyższonej odporności na korozję	CV22 L= 800mm	szt.	1	j.w.
11	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie lewe	CV22 L= 900mm	szt.	1	j.w.
12	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 900mm	szt.	1	j.w.
13	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie lewe	CV22 L= 1000mm	szt.	1	j.w.
14	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 1000mm	szt.	1	j.w.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		


 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741502925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

15	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 1200mm	szt.	3	j.w.
16	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie lewe	CV22 L= 1400mm	szt.	3	j.w.
17	Grzejnik płytowy wys. 60cm, z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną, kolor biały; podłączenie prawe	CV22 L= 1400mm	szt.	1	j.w.
18	Zawór odcinający do grzejników zasilanych od dołu RLV-KS	dn15	szt.	22	Danfoss
19	Zawór kulowy odcinający	DN15-32	szt.	wg potrzeb	-
20	Szafka rozdzielaczowa natynkowa – na 11 obwodów, z uzbrojeniem	-	kpl.	2	
21	Kształtki stalowe lub w systemie Kantherm Steel: trójniki, kolana, redukcje (w obrębie kotłowni)	DN25-32	szt.	wg potrzeb	np. Kantherm
22	Otulina – izolacja termiczna gr. 30mm – pianka poliuretanowa	d <sub>w</sub> 22- 32	mb	40,0	Thermaflex
23	Otulina – izolacja termiczna gr. 20mm – pianka poliuretanowa	d <sub>w</sub> do 22mm	mb	600,0	Thermaflex
24	Oslony na grzejniki – wzornictwo ustalić z Użytkownikiem	-	kpl.	min. 10	-

**Instalacja gazowa zewnętrzna i wewnętrzna**


1	Rura PE 100 SDR11– do gazu, kolor pomarańczowy	d <sub>n</sub> 40mm	mb	53,0	
2	Taśma ostrzegawcza w kolorze żółtym, z napisem GAZ, symbolem telefonu i nr tel. pogotowia gazowego „992”	-		53,0	
3	Mufa elektrooporowa	d <sub>n</sub> 40mm	szt.	5	
4	Kształtka przejściowa PE /stal	d <sub>n</sub> 40/DN32	szt.	2	
5	Kolano stalowe hamburskie 90° - inst. zewn.	DN32	szt.	2	
6	Rura stalowa przewodowa, czarna, bez szwu, w izolacji (podejście)	DN32	mb	0,5+1,5 0,5+2,1	
7	Szafka gazowa naścienna kolorze żółtym	300x300x250	szt.	1	
8	Rura stalowa przewodowa, czarna, bez szwu	DN32	mb	4,0	
9	Kolano stalowe hamburskie 90°	DN32	szt.	5	
10	Zawór kulowy odcinający, do gazu	DN32	szt.	1	
11	Filtr do gazu – montaż przed kotłem	DN32	szt.	1	
12	System bezpieczeństwa GX składający się z:				
	- automatyczny zawór odcinający ZB (w szafce na zewnątrz budynku)	DN32	szt.	1	
	- dwuprogowy moduł sterujący typ MD-2.Z (w pom. kotłowni)	-	szt.	1	
	- detektor dwuprogowy gazu typ DEX-12 (przy kotłach)	-	szt.	2	
	- sygnalizator akustyczno-optyczny TP-4.s (na elewacji)	-	kpl.	1	

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar	Jedn.	Ilość	Norma, kat.
<b>Kotłownia</b>					
1	Kocioł gazowy 1- funkcyjny kondensacyjny Evodens AMC35 (7,0-35,9kW), z konsolą sterowniczą, z zestawem przyłączeniowym do kotła, neutralizatorem, czujnikami i kompletną automatyką Zabezpieczenie kotła (zawór bezpieczeństwa – w dostawie kotła)	450x450x690mm	kpl.	1	De Dietrich
2	Pompa ciepła Alezio Evolution – jednostka zewnętrzna AWHP 16TR-3, z orurowaniem przewody chłodnicze - gaz/ciecz	950x330x1350mm	kpl.	1	j. w.
3	Pompa ciepła Alezio Evolution – jednostka wewnętrzna MIV-3/H	400x395x670mm	kpl.	1	j.w.
4	Zawór przełączający co/cwu z czujnikiem cwu	-	szt.	1	j.w.
5	Zbiornik buforowy B80T o poj. 80l.	850x440x450mm	szt.	1	j.w.
6	Zasobnik cwu typ BPB400 o poj. 400l	Ø760 H=1642	kpl.	1	j.w.
7	Naczynie przeponowe typ Reflex NG-35	NG-35	szt.	1	Reflex
8	Naczynie wyrównawcze do podgrzewacza cwu typ Refix o poj. 18l.	DD18	szt.	1	Reflex
9	Pompa obiegowa c.o. typ Alpha2 25-50, przyłącze G 1½", długość montażowa 180mm, 3..26W, 50Hz, 1x230V, 0.04..0.24A	-	szt.	1	Grundfos
10	Pompa załadownicza podgrzewacza cwu – na wyposażeniu jednostki MIV-3/H	-	-	-	-
11	Pompa cyrkulacyjna cwu firmy typ Comfort 15-14, przyłącze ½", długość montażowa 80mm, 7W, 50Hz, 1 x 230V, 0.07A, IP44	-	szt.	1	Grundfos
	Zawory zwrotne, odcinające, spustowe, ze złączką do węża, filtry, odpowietrzniki automatyczne	-	szt.	wg potrzeb	
	Kurek manometryczny	-	szt.		
	Manometr, termometr	-	szt.		
	Kanał nawiewny Ø200mm w kształcie litery „Z”, zakończony czerpnią ścienną/wyrzutnią		szt.	1	-

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Plock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia


Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar	Jedn.	Ilość	Norma, kat.
<b>Wentylacja mechaniczna</b>					
<b>Ciągi wentylacyjne – centrala CW1</b>					
Ciąg nawiewny N1, N1.1, N1.2					
N1- 1	Trójnik	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N1- 2	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=287	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 3	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S/ BLF24	Ø250	szt.	1	np. Mercor
N1- 5	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N1- 6	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=87	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 7	Tłumik akustyczny okrągły SIBROL-100-250-600	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 8	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 9	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=97	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 10	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=387	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 11	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 12	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1812	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 13	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N1- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=308	Ø250	szt.	1	j.w.
N1-15	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S/ BLF24	Ø250	szt.	1	np. Mercor
N1-16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=287	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N1-17	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N1-18	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1000	Ø250	szt.	1	j.w.
N1-19	Redukcja symetryczna	Ø250/315	szt.	1	j.w.
N1-20	Czerpnia ścienna	Ø315	szt.	1	j.w.
N1.1- 1	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	np.Smay
N1.1- 2	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N1.1- 3	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N1.1- 4	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 5	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N1.1- 6	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 7	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	np. Alnor
N1.1- 8	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 9	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 10	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1981	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.1- 11	Odsadzka	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.1- 12	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N1.1- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=100	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=660	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 15	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2932	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 17	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 18	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=324	Ø100	szt.	1	j.w.
N1.1- 19	Redukcja symetryczna	Ø125/100	szt.	1	j.w.
N1.1- 20	Trójnik redukcyjny	Ø125/100	szt.	1	j.w.
N1.1- 21	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1246	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.1- 22	Trójnik redukcyjny	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N1.1- 23	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+439	Ø160	szt.	1	j.w.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Plock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741552925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	<p><b>Inwestor</b></p>	<p><b>Gmina Słupno</b> <b>ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno</b></p>
	<p><b>Tytuł projektu:</b></p>	<p><b>Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu.</b> <b>Nowe Gulczewo, gmina Słupno</b> <b>dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia</b></p>


N1.1- 24	Redukcja asymetryczna	Ø160/250	szt.	1	j.w.
N1.2- 1	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	np. Smay
N1.2- 2	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N1.2- 3	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N1.2- 4	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N1.2- 5	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 6	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 7	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 8	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 9	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	np. Alnor
N1.2- 10	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 11	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 12	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1762	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1362	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 15	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=660	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=250	Ø125	szt.	1	j.w.
N1.2- 17	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N1.2- 18	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N1.2- 19	Trójkąt równoprzelotowy	Ø160	szt.	1	j.w.
N1.2- 20	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2373	Ø160	szt.	1	j.w.
N1.2- 21	Redukcja symetryczna	Ø160/200	szt.	1	j.w.
N1.2- 22	Trójkąt redukcyjny	Ø125/200	szt.	1	j.w.
N1.2- 23	Trójkąt redukcyjny	Ø125/200	szt.	1	j.w.
N1.2- 24	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1120	Ø200	szt.	1	j.w.
N1.2- 25	Przepustnica regulacyjna	Ø200	szt.	1	j.w.
N1.2- 26	Redukcja symetryczna	Ø200/250	szt.	1	j.w.
-	Elementy połączeniowe kanałów i kształtek: nypły, mufy itp.	-	szt.	wg potrzeb	j.w.
<b>Ciąg wywiewny W1, W1.1, W1.2</b>					
W1- 1	Trójkąt równoprzelotowy	Ø250	szt.	1	Alnor
W1- 2	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=482	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 3	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S/BLF24	Ø250	szt.	1	np. Mercor
W1- 5	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	np. Alnor
W1- 6	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=209	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 7	Tłumik akustyczny okrągły SIBROL-100-250-600	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 8	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=485	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 9	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 9a	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=122	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 10	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2180	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 12	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2x3000+1543	Ø250	szt.	1	j.w.
W1- 14	Wyrzutnia ścienna	Ø250	szt.	1	j.w.
W1.1- 1	Zawór wywiewny	Ø80	szt.	1	j.w.

<b>Data wydania:</b>	<b>Numer projektu:</b>	<b>Strona</b>
<b>sierpień 2019 r.</b>		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

W1.1- 2	Zawór wywiewny	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 3	Zawór wywiewny	Ø80	szt.	1	j.w.
W1.1- 4	Zawór wywiewny	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 5	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø80	szt.	1	j.w.
W1.1- 6	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 7	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø80	szt.	1	j.w.
W1.1- 8	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
W1.1- 9	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+1714	Ø80	szt.	1	j.w.
W1.1- 10	Redukcja symetryczna	Ø80/125	szt.	1	j.w.
W1.1- 11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=340	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 12	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=731	Ø80	szt.	1	j.w.
W1.1- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=649	Ø100	szt.	1	j.w.
W1.1- 14	Trójnik redukcyjny	Ø80/100	szt.	1	j.w.
W1.1- 15	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=797	Ø100	szt.	1	j.w.
W1.1- 16	Redukcja symetryczna	Ø125/100	szt.	1	j.w.
W1.1- 17	Trójnik równoprzelotowy	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 18	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=448	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 19	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 20	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1610	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 21	Trójnik równoprzelotowy	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 22	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=631	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.1- 23	Redukcja symetryczna	Ø125/250	szt.	1	j.w.
W1.2- 1	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	np. Smay
W1.2- 2	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	j.w.
W1.2- 3	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	j.w.
W1.2- 4	Kanał wentylacyjny L=2570	125x100	szt.	1	np. Alnor
W1.2- 5	Kanał wentylacyjny L=2548	125x100	szt.	1	j.w.
W1.2- 6	Kanał wentylacyjny L=2565	125x100	szt.	1	j.w.
W1.2- 7	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W1.2- 8	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W1.2- 9	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W1.2- 10	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 10a	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 11	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 12	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1682	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 14	Redukcja symetryczna	Ø125/200	szt.	1	j.w.
W1.2- 15	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+45	Ø125	szt.	1	j.w.
W1.2- 17	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
W1.2- 18	Trójnik redukcyjny	Ø160	szt.	1	j.w.
W1.2- 19	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1053	Ø160	szt.	1	j.w.
W1.2- 20	Redukcja symetryczna	Ø160/200	szt.	1	j.w.
W1.2- 21	Trójnik równoprzelotowy	Ø200	szt.	1	j.w.
W1.2- 22	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=917	Ø200	szt.	1	j.w.
W1.2- 23	Przepustnica regulacyjna	Ø200	szt.	1	j.w.
W1.2- 24	Redukcja symetryczna	Ø200/250	szt.	1	j.w.
W1.2- 25	Zaślepka do kanałów W1.2-4 do 6	125x100	szt.	3	j.w.
-	Elementy połączeniowe kanałów i kształtek: nyple, mufy itp.	-	szt.	wg potrzeb	np. Alnor
CW1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna	1150x920	kpl.	1	np. Bartosz


Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741502925 e-mail: W.Kocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

-	stojąca zblokowana Q=695/535m <sup>3</sup> /h typ np. Vena Optima VO5, wykonanie prawe, z wymiennikiem przeciwprądowym, sekcją wentylatora EC, filtrami, chłodnicą freonową CF6, odkraplaczem powietrza do chłodziń, tacą ociekową, nagrzewnicą elektryczną kanałową NE5-4, z kompletną automatyką i panelem sterującym. Jako opcja: moduł internetowy, pozwalający na obsługę central zdalnie, za pośrednictwem Internetu.	x560			
-	Jednostka zewn. w systemie MultiSplit typ AOYG24LALA Qch=6,8kW (1,8-8,5kW) – na potrzeby chłodnicy w centrali wentylacyjnej CW1; zasilanie 230V/1/50Hz, chl. 9.7/grz.9.9A Moduł sterowania do central wentylacyjnych UTI-INV-G	900x700x400	kpl.	1	Fujitsu
-	Orurowanie ciecz – gaz, izolowana	Ø6,35 / 15,88	mb	15,0	-
-	Zabezpieczenie ogniochronne przejść r-gów Ø6,35 / 15,88 przez strop REI60	-	kpl.	1	np. Promat
<b>Ciągi wentylacyjne – centrala CW2</b>					
Ciąg nawiewny N2, N2.1, N2.2					
N2- 1	Trójkąt równoprzelotowy	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N2- 2	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=332	Ø250	szt.	1	j.w.
N2- 3	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S/ BLF24	Ø250	szt.	1	np. Mercor
N2- 4	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=265	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N2- 5	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N2- 6	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=255	Ø250	szt.	1	j.w.
N2- 7	Tłumik akustyczny okrągły SIBROL-100-250-600	Ø250	szt.	1	j.w.
N2- 8	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-9	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=97	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-10	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=387	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-11	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-12	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1812	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-13	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=308	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-15	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S BLF24	Ø250	szt.	1	np. Mercor
N2-16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=287	Ø250	szt.	1	np. Alnor
N2-17	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-18	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1000	Ø250	szt.	1	j.w.
N2-19	Redukcja symetryczna	Ø250/315	szt.	1	j.w.
N2-20	Czerpnia ścienna	Ø315	szt.	1	j.w.
N2.1- 1	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszonym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	np. Smay
N2.1- 2	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 3	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszonym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N2.1- 4	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 5	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszonym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.
N2.1- 6	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 7	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszonym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	j.w.


Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		



 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia


N2.1- 8	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 9	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	np. Alnor
N2.1- 10	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 11	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 12	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1150	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1550	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 15	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=358	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=450	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.1- 17	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N2.1- 18	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N2.1- 19	Trójnik równoprzelotowy	Ø160	szt.	1	j.w.
N2.1- 20	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2373	Ø160	szt.	1	j.w.
N2.1- 21	Redukcja symetryczna	Ø160/200	szt.	1	j.w.
N2.1-22	Trójnik redukcyjny	Ø125/200	szt.	1	j.w.
N2.1-23	Trójnik redukcyjny	Ø125/200	szt.	1	j.w.
N2.1-24	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=720	Ø200	szt.	1	j.w.
N2.1-25	Kolano 90st	Ø200	szt.	1	j.w.
N2.1-26	Kolano 90st	Ø200	szt.	1	j.w.
N2.1-27	Redukcja symetryczna	Ø200/250	szt.	1	j.w.
N2.2- 1	Zawór nawiewny	Ø100	szt.	1	np. Alnor
N2.2- 2	Zawór nawiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 3	Anemostat wirowy np. typ NS8 (montaż w suficie podwieszanym kaseton.); panel kwadratowy	300x8	szt.	1	np. Smay
N2.2- 4	Skrzynka rozprężna izolowana, króciec boczny, z przepustnicą	300x8/ Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 5	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	np. Alnor
N2.2- 6	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 7	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 8	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=300	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 9	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=731	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 10	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1624	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 12	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=856	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2875	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 15	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 16	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=391	Ø100	szt.	1	j.w.
N2.2- 17	Redukcja symetryczna	Ø100/125	szt.	1	j.w.
N2.2- 18	Trójnik redukcyjny	Ø125/100	szt.	1	j.w.
N2.2- 19	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=584	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 20	Odsadzka	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 21	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1214	Ø125	szt.	1	j.w.
N2.2- 22	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N2.2- 23	Trójnik redukcyjny	Ø125/160	szt.	1	j.w.
N2.2- 24	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+2400	Ø160	szt.	1	j.w.
N2.2- 25	Przepustnica regulacyjna	Ø160	szt.	1	j.w.
N2.2- 26	Redukcja asymetryczna	Ø160/250	szt.	1	j.w.
-	Elementy połączeniowe kanałów i kształtek: nyple, mufy itp.	-	szt.	wg potrzeb	j.w.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: W.Kocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia


Ciąg wywiewny W2, W2.1, W2.2					
W2- 1	Trójnik równoprzelotowy	Ø250	szt.	1	np. Alnor
W2- 2	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=482	Ø250	szt.	1	j.w.
W2- 3	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S/ /[BLF24]	Ø250	szt.	1	np. Mercor
W2- 4	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=257	Ø250	szt.	1	np. Alnor
W2- 5	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W2- 6	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=133	Ø250	szt.	1	j.w.
W2- 7	Tłumik akustyczny okrągły SIBROL-100-250- 600	Ø250	szt.	1	j.w.
W2- 8	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=485	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-9	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-10	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2180	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-12	Kolano 90st	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2x3000+1660	Ø250	szt.	1	j.w.
W2-14	Wyrzutnia ścienna	Ø250	szt.	1	j.w.
W2.1- 1	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	np. Smay
W2.1- 2	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	j.w.
W2.1- 3	Kratka went. z siatką np. typ STS	125x125	szt.	1	j.w.
W2.1- 4	Kanał wentylacyjny L=2565	125x100	szt.	1	np. Alnor
W2.1- 5	Kanał wentylacyjny L=2548	125x100	szt.	1	j.w.
W2.1- 6	Kanał wentylacyjny L=2570	125x100	szt.	1	j.w.
W2.1- 7	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W2.1- 8	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W2.1- 9	Kolano 90st	125x100	szt.	1	j.w.
W2.1- 10	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1- 11	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1- 12	Redukcja symetryczna o zmiennym przekroju	125x100/ Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1- 13	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+45	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1-15	Redukcja symetryczna	Ø125/160	szt.	1	j.w.
W2.1-16	Trójnik redukcyjny	Ø125/160	szt.	1	j.w.
W2.1-17	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=976	Ø160	szt.	1	j.w.
W2.1-18	Redukcja symetryczna	Ø200/160	szt.	1	j.w.
W2.1-19	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1-20	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1506	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.1-21	Redukcja symetryczna	Ø125/200	szt.	1	j.w.
W2.1-22	Trójnik równoprzelotowy	Ø200	szt.	1	j.w.
W2.1-23	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=932	Ø200	szt.	1	j.w.
W2.1-24	Redukcja symetryczna	Ø200/250	szt.	1	j.w.
W2.1-25	Przepustnica regulacyjna	Ø200	szt.	1	j.w.
W2.1-26	Zaślepka – do kanałów W2.1-4 do 6	125x100	szt.	3	j.w.
W2.2- 1	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	np. Alnor
W2.2- 2	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 3	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 4	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 5	Zawór wywiewny	Ø80	szt.	1	j.w.
W2.2- 6	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 7	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 8	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Plock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP 7741592925 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

W2.2- 9	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 10	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø80	szt.	1	j.w.
W2.2- 11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1265	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 12	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=487	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=887	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 14	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1123	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 15	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1213	Ø80	szt.	1	j.w.
W2.2- 16	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 17	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=718	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 18	Trójnik równoprzelotowy	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 19	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2475	Ø100	szt.	1	j.w.
W2.2- 20	Redukcja symetryczna	Ø100/125	szt.	1	j.w.
W2.2- 21	Trójnik redukcyjny	Ø125/100	szt.	1	j.w.
W2.2- 22	Kanał wentylacyjny typu SPIRO 125-1370	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.2- 23	Trójnik redukcyjny	Ø125/100	szt.	1	j.w.
W2.2- 24	Trójnik redukcyjny	Ø125/80	szt.	1	j.w.
W2.2- 25	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=249	Ø125	szt.	1	j.w.
W2.2- 26	Redukcja symetryczna	Ø125/250	szt.	1	j.w.
-	Elementy połączeniowe kanałów i kształtek: nyple, mufy itp.	-	szt.	wg potrzeb	np. Alnor
CW2	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna stojąca zblokowana Q=775/575m <sup>3</sup> /h typ np. Vena Optima VO5, wykonanie lewe, z wymiennikiem przeciwprądowym, sekcją wentylatora EC, filtrami, chłodnicą freonową CF6, odkraplaczem powietrza do chłodnic, taczka ociekową, nagrzewnicą elektryczną kanałową NE5-4, z kompletną automatyką i panelem sterującym. Jako opcja: moduł internetowy, pozwalający na obsługę centrali zdalnie, za pośrednictwem Internetu.	1150x920 x560	kpl.	1	np. Bartosz
-	Jednostka zewn. w systemie MultiSplit typ AOYG24LALA Qch=6,8kW (1,8-8,5kW) – na potrzeby chłodnicy w centrali wentylacyjnej CW2; zasilanie 230V/1/50Hz, chl. 9.7/grz.9.9A Moduł sterowania do central wentylacyjnych UTI-INV-G	900x700x 400	kpl.	1	Fujitsu
-	Orurowanie ciecz – gaz, izolowana	Ø6,35 / 15,88	mb	15,0	-
-	Zabezpieczenie ogniochronne przejść r-gów Ø6,35 / 15,88 przez strop REI60	-	kpl.	1	np. Promat
<b>Instalacja wyciągowa</b>					
Wyc1-1	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	np. Alnor
Wyc1-2	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-3	Zawór wywiewny	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-4	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-5	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-6	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-7	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=429	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-8	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=398	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-9	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=706	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-10	Kolano 90st	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-11	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1607	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-12	Trójnik	Ø100	szt.	1	j.w.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA - Włodzimierz J. Kocik ul. Warszawska 2a 09-402 Płock</p> <p>tel. 24 3642097 tel.kom.601 347962 fax. 24 3642096 tel.kom.603 936820 NIP: 7741552325 e-mail: WJKocik@pro.onet.pl</p>	Inwestor	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno
	Tytuł projektu:	Projekt budowlano-wykonawczy budynku żłobka i świetlicy-klubu. Nowe Gulczewo, gmina Słupno dz. nr ew. 84/6, obręb 0006 Gulczewo Kolonia

Wyc1-13	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=271	Ø100	szt.	1	j.w.
Wyc1-14	Redukcja symetryczna	Ø125/100	szt.	1	j.w.
Wyc1-15	Trójnik równoprzelotowy	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-16	Redukcja symetryczna	Ø125/100	szt.	1	j.w.
Wyc1-17	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=456	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-18	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-19	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=350	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-20	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S BLF24	Ø125	szt.	1	np. Mercor
Wyc1-21	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1277	Ø125	szt.	1	np. Alnor
Wyc1-22	Kolano 60st	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-23	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1010	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-24	Kolano 60st	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-25	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=817	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc1-26	Wentylator dachowy RF-2-125, z kłapą zwrotną, opaską przeciwdrganiową i tłumikiem	Ø125	kpl.	1	np. Venture Industries
Wyc2-1	Zawór wywiewny	Ø125	szt.	1	np. Alnor
Wyc2-2	Zawór wywiewny	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-3-4	Kanał elastyczny aluminiowy <i>długość dopasować na montażu</i>	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-5	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1x3000+195	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-6	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=300	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-7	Trójnik	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-8	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=1343	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-9	Kolano 90st	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-10	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=350	Ø125	szt.	1	j.w.
Wyc2-11	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID PRO/S BLF24	Ø125	szt.	1	np. Mercor
Wyc2-12	Kanał wentylacyjny typu SPIRO L=2100mm	Ø125	szt.	1	np. Alnor
Wyc2-13	Wentylator dachowy RF-2-125, z kłapą zwrotną, opaską przeciwdrganiową i tłumikiem	Ø125	kpl.	1	np. Venture Industries

### Uwaga:

1. Podane ilości oraz zestawienia materiałów są ilościami przybliżonymi i uśrednionymi i mogą różnić się od ilości rzeczywistych w zależności od zastosowanych rozwiązań materiałowych oraz przyjętych do wykonania robót.
2. Długości kanałów wentylacyjnych podano w mm, wg danych z programu; ich ostateczne wymiary zależą dokładnej lokalizacji i wymiarów zastosowanych kształtek.
3. **Wszystkie długości kanałów i kształtek wentylacyjnych do korekty na montażu.**
4. Przed zamówieniem materiałów ilości określone w zestawieniu materiałów należy każdorazowo zweryfikować na budowie.
5. Zestawienie materiałów nie jest podstawą do zamawiania materiałów budowlanych, bez jego dokładnej weryfikacji.

Data wydania:	Numer projektu:	Strona
sierpień 2019 r.		