

TOM III

**PRZEBUDOWA BUDYNKU W TYM TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z ADAPTACJĄ
POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH NA SZATNIĘ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
PRZEDSZKOLA NR 1 W PIASECZNIE PRZY UL. KAUNA 4.**

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu budowlanego: Kategoria obiektu budowlanego:	BUDYNEK PRZEDSZKOLA NR 1 IX
Adres obiektu budowlanego: Nr ew. działki i obręb: Jednostka ewidencyjna:	PIASECZNO, UL. KAUNA 4 Nr ew. dz. 43 obr. 41 PIASECZNO-MIASTO
Inwestor: Adres Inwestora:	GMINA PIASECZNO UL. KOŚCIUSZKI 5, 05-500 PIASECZNO
Jednostka projektowa:	SYNGEA SP. Z O.O. UL. MICHAŁA KAJKI 7, 05-501 PIASECZNO
BRANŻA SANITARNA	
<u>Branża Sanitarna:</u> Projektant: Nr upr./specjalność Sprawdzający: Nr upr./specjalność	 mgr inż. Piotr Krzemiński Wa-119/02/ instalacyjna sanitarna mgr inż. Andrzej Wasikowski Wa-39/97/ instalacyjna sanitarna
Data opracowania:	LISTOPAD 2015

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANEGO	3
4. INSTALACJA WOD-KAN	3
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	9
7. INSTALACJA WÓD DESZCZOWYCH I DRENAŻU.....	13
8. INSTALACJA GAZU	14
9. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ	15
10. WYTYCZNE DO MONTAŻU	17
11. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	18

Załączniki

Warunki techniczne PWiK przyłączenia do sieci deszczowej nr 602/D/15/RB

Część rysunkowa

1. Plan zagospodarowania terenu – instalacja zewnętrzna wod-kan	skala 1:500	rys. 1
2. Rzut piwnic – inwentaryzacja	skala 1:100	rys. 2
3. Rzut parteru – inwentaryzacja	skala 1:100	rys. 3
4. Rzut I Piętra – inwentaryzacja	skala 1:100	rys. 4
5. Rzut Poddasza – inwentaryzacja	skala 1:100	rys. 5
6. Rzut piwnic – projektowany	skala 1:50	rys. 6
7. Rzut parteru – projektowany	skala 1:100	rys. 7
8. Rzut I Piętra – projektowany	skala 1:100	rys. 8
9. Rzut Poddasza – projektowany	skala 1:100	rys. 9
10. Rzut dachu – projektowany	skala 1:100	rys. 10
11. Przekroje budynku	skala 1:50	rys. 11
12. Profile drenażu budynku	skala 1:100	rys. 12
13. Profile zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	skala 1:100	rys. 13

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzacja budynku
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Przedszkola przy ul. Kauna 4 w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicznych na potrzeby szatni. Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji sanitarnych: wymianę instalacji centralnego ogrzewania, instalacji gazu, instalacji wody ciepłej oraz zimnej wody i kanalizacji poza częścią wymienioną w ostatnim okresie. Dodatkowo projektuje się wentylację mechaniczną w nowych pomieszczeniach oraz projekt drenażu wokół budynku i projekt przyłącza kanalizacji deszczowej dla wód deszczowych z dachu wraz ze zbiornikiem retencyjnym.

3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANEGO

W zakresie zmian architektonicznych budynku są dodatkowe pomieszczenia dla przedszkola umieszczone w piwnicy jak szatnie dla dzieci (pom. nr 8,9,11), szatnia dla personelu (pom. nr 15), pralnia (pom. nr 12), WC z umywalkami (pom. nr 13) oraz magazynek porządkowy (pom. nr 7). W części technicznej przedszkola jest zaprojektowana dodatkowa łazienka z prysznicem (pom. nr 4). Projektuje się wymianę instalacji sanitarnych wewnątrz budynku, (oprócz instalacji, które zostały już wymienione), dotyczy to wymiany pionu wod-kan WK5 dla łazienek nr 7 na parterze i łazienki nr 7 na 1 piętrze, pionu wod-kan WK3 dla pomieszczenia nr 12 na 1 piętrze oraz pionu WK4 dla pomieszczeń nr 8 i 9 na parterze.

4. INSTALACJA WOD-KAN

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej dla części przedszkola nie objętej modernizacją. Projektuje się wymianę pionu wodno-kanalizacyjnego WK5 (dotyczy to łazienki nr 7 na parterze, łazienki nr 7 na 1 piętrze i łazienki nr 9 na poddaszu), pionu WK3 (do pomieszczenia gospodarczego nr 12 na 1

piętrze) oraz pionu WK4 (podejścia do WC nr 8 i 9 na parterze). **Dodatkowo nową** instalację należy doprowadzić do nowych pomieszczeń sanitarnych w piwnicy: pomieszczenie WC personelu (pom. nr 13) wraz z umywalkami, pralnia (pom. nr 12), pomieszczenie schowka (pom. nr 10) oraz łazienka konserwatora w części technicznej piwnicy (pom nr 4).

Remont łazienek nr 7 na parterze, nr 7 na I piętrze, nr 9 na poddaszu (pion WK5) oraz WC nr 8 i 9 na parterze (pion WK4) dotyczy: wymiany pionów, wymiany podejść pod przybory sanitarne, wymianę przyborów sanitarnych i wymianę glazury.

Instalacja zimnej wody i ciepłej wody użytkowej

Nowa instalacja wodna wykonana zostanie z rur z polipropylenu PP łączonych przez zgrzewanie mufowe. Woda zimna zostanie wykonana z rur typu PN20, izolowanych cieplnie (aby nie doszło do skraplania pary wodnej) izolacją z pianki polietylenowej grubości 13mm. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać z rur PN20 typu stabi alu. Przewody te należy zaizolować warstwą izolacji cieplnej z polietylenu o grubości – zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym warunków technicznych dla budynków. Przewody projektuje się prowadzić w piwnicy pod sufitem i w pomieszczeniach przedszkolnych obudować. W nowoprojektowanych pomieszczeniach zostaną zamontowane nowe baterie i przybory sanitarne. Przed bateriami należy montować zaworki odcinające. Na pionie łazienkowym należy zamontować zawory odcinające rewizyjne. Cyrkulację ciepłej wody należy zakończyć na pionie przed łazienką na 1 piętrze.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji wodnej wykonanej z rur stalowych ocynkowanych, która zasila łazienkę nr 7 na parterze i łazienkę nr 7 na piętrze – pion WK5, instalacje do pomieszczenia nr 12 na 1 piętrze – pion WK3, oraz piony do pomieszczeń nr 8 i nr 9 na parterze – WK4.

Instalacja hydrantowa

Projektuje się pozostawienie istniejącej instalacji hydrantowej. Jest już wyposażona w przewody hydrantowe z węzłem półsztywnym. Szafkę hydrantową na wejściu do przedszkola (pom. nr 18) w piwnicy należy wkuć w ścianę i obudować tak, aby nie zmniejszała przejścia. Na zasilaniu instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy DN50 typ EA.

Instalacja podlewania trawy

W budynku znajdują się z obu stron budynku wyjścia przewodów do podlewania trawy. Projektuje się wymianę istniejącej instalacji na PE32, od strony wschodniej (od ulicy Kauna) i montaż nowej studzienki odwadniającej typu Hercules o wymiarach

35x50cm. Podobnie od strony zachodniej (od strony placu zabaw) projektuje się wymianę istniejącego przewodu na przewód PE32. Dodatkowo projektuje się nową studzienkę na terenie placu zabaw typu hercules o wymiarach 50 x 35 cm, zasilana przewodem PE32mm. Przewody w ziemi układać ze spadkiem. Odwodnienie instalacji należy wykonać w każdej studzience oraz odwodnienie wykonać w budynku na zasilaniu wyjścia na podwórko za wodomierzem.

Instalacja kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej

Przewody kanalizacyjne wykonane zostaną z rur PVC klasy SN4, a przewody które zostaną ułożone w ziemi z rur klasy SN8 ze ścianką litą. Należy wymienić przewód wychodzący z budynku do studzienki K3. Jest to skorodowany przewód żeliwny. Należy wymienić wszystkie przewody kanalizacyjne w pionie i podejścia do urządzeń sanitarnych na parterze i piętrze odprowadzające ścieki bytowe z łazienek nr 7 na parterze i nr 7 na piętrze. Przewody kanalizacyjne znajdujące się na ścianach piwnicy w łazience konserwatora (pom. nr 4), w łazience (pom nr 13) oraz w przedsionku do szatni przedszkola (pom nr 18) należy obudować. W piwnicy w szatni personelu (pom. Nr 15) przewody kanalizacyjne poprowadzić nad szafkami, bez obudowy. Przewody kanalizacyjne pod sufitem, należy montować możliwie wysoko pod sufitem utrzymując wymagane spadki tak, aby nie przeszkadzały w użytkowaniu pomieszczeń.

Ponieważ rzędna wyjść przewodów kanalizacyjnych z budynku jest wyższa od podłogi piwnicy, wszystkie ścieki z piwnic muszą być pompowane. Zastosowano zestawy rozdrabniająco-pompujące np. typu WC3, do których należy doprowadzić ścieki. Zestawy WC3 należy montować pod muszlą ustępową, lub pod umywalką lub zlewem, jeśli nie odprowadzają one ścieków z muszli ustępowej. Rurę tłoczną, wykonaną z PE32mm należy doprowadzić do poziomu kanalizacji poprzez wykonanie gęsiej szyjki wysokości ok. 50cm. Zestawy posiadają moc elektryczną ok. 1,5kW. Zaprojektowano 6 szt takich zestawów; w pomieszczeniu łazienki konserwatora nr 4 - 2szt, w pomieszczeniu schowka nr 10, w pomieszczeniu pralni nr 10, w pomieszczeniu WC personelu nr 13 - 2szt.

Ponieważ wystąpiły problemy z drożnością istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w okolicy studzienki K3, projektuje się wymianę odcinka długości ok. 5mb po skontrolowaniu-kamerowaniu tego odcinka kanalizacji sanitarnej.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektuje się wymianę całej instalacji centralnego ogrzewania. Wymiana prowadzona będzie możliwie po istniejącej trasie przewodów. Nowe przewody należy wykonać ze stali cienkościennej, powierzchniowo ocynkowanej, łączonej na złączki

zaciskane. Nowe piony należy wykonać w pobliżu istniejących pionów, po wierzchu ścian, a następnie obudować osłonami według wytycznych architektonicznych. Przewody poziome w piwnicy należy prowadzić po suficie, w rogu pomieszczeń tak, aby nie przeszkadzały przy otwieraniu okien. Podejścia pod grzejniki wykonać po wierzchu ścian, jednak uchwyty do rur, które będą na wierzchu nie mogą mieć ostrych krawędzi. Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi. Na powrocie należy zamontować zawory odcinające ze śrubunkiem.

Projektuje się grzejniki tak, aby mieściły się w istniejące obudowy grzejników. Niektóre obudowy jednak posiadają zbyt małe otwory i konieczne jest przebudowanie tych osłon. Projektuje się obudowy grzejników na piętrze w pom. nr 16 i na parterze w pomieszczeniu nr 3 (razem 4 szt. obudowy grzejnikowej) wymienić na większe obudowy grzejnikowe o wymiarach 1,2x0,7m. Należy wykonać obudowę grzejników w piwnicy. W piwnicy w pomieszczeniu nr 9 projektuje się nową obudowę grzejnikową 0,75x1,4m (1szt.) oraz w pomieszczeniach nr 8, 11, 13 i 14 projektuje się nowe obudowy grzejnikowe 1,05x1,4m (4szt.).

W miejscach grzejników z obudową projektuje się głowice termostatyczne. W pomieszczeniach, w których przebywają dzieci, grzejniki powinny być obudowane oraz projektuje się zastosować zawory termostatyczne z wyniesionym czujnikiem długości 2m, dotyczy to pomieszczeń: w piwnicy pomieszczenia nr 8 (1szt.), nr 9 (1szt.), nr 11 (1szt.), nr 13 (1szt.) i nr 14 (1szt.); na parterze pomieszczenia nr 1 (3szt.), nr 2 (3szt.), nr 3 (2szt.), nr 5 (2szt.), nr 6 (1szt.), nr 7 (1szt.), nr 18 (2szt.) i nr 23 (1szt.); na I Piętrze pomieszczenia nr 1 (3szt.), nr 2 (3szt.), nr 7 (1szt.), nr 8 (1szt.), nr 13 (1szt.), nr 14 (1szt.), nr 16 (2szt.). Razem: 32 szt.

Projektuje się wymianę istniejących grzejników na grzejniki stalowe płytowe, z podłączeniem bocznym i dolnym oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe. Dla grzejników zasilanych od dołu projektuje się podejścia do grzejników w listwach, bez ingerencji w podłogę. Istniejące dwa grzejniki żeberkowe aluminiowe 15 żeberkowe, projektuje się przenieść z pomieszczeń gospodarczych na poddaszu do pomieszczeń warsztatu nr 5 i szatni konserwatora nr 6.

Zaprojektowano ogrzewanie piwnicy grzejnikami płytowymi i aluminiowymi, projektuje się centralę wentylacyjną bez nagrzewnicy powietrza. Projektuje się bezpośrednie podłączenie kurtyny powietrza do instalacji c.o.

Projektuje się rozprowadzenia pionów c.o. w piwnicy bez obudowy. Należy obudować piony c.o. na piętrach.

Obliczeniową moc cieplną potrzebną dla ogrzania zmodernizowanego budynku ustalono na podstawie obliczeń cieplnych dla budynku.

Moc cieplna wynosi 92,8 kW, Moc cieplna na podgrzanie CWU wynosi 5 kW
Moc cieplna istniejącego kotła wynosi 130 kW, Parametry obliczeniowe instalacji
przyjęto 85/65stC, przepływ obliczeniowy wynosi 4,2 m³/h.

Zestawienie mocy cieplnej grzejników - piwnica

Nr pom.	Moc cieplna [W]	Opis grzejnika
6	1500	alu 15 elem
5	1500	alu 15 elem
4	1664	C22/60/110
3	1010	C11/60/100
2	1554	C11/90/110
8	1695	C11/90/120
12	1413	C11/90/100
11	1695	C11/90/120
13	1554	C11/90/110
15	1554	C11/90/110
14	1554	C11/90/110

Zestawienie mocy cieplnej grzejników - parter

Nr pom.	Moc cieplna [W]	Opis grzejnika
1	1633	C33/60/80
	1633	C33/60/80
	2608	C33/90/90
3	1291	C33/90/50
	1291	C33/90/50
2	2608	C33/90/90
	1633	C33/60/80
	1633	C33/60/80
7	1459	C33/60/80
5	1633	C33/60/70
	1633	C33/60/70
23	822	C11/60/80
18	1291	V33/90/40
	1291	V33/90/40

4	1633	C33/60/70
14	1015	C22/60/60
20	1633	C33/60/70
9	290	Drab 380/580
8	290	Drab 380/580
6	1459	C33/60/80

Zestawienie mocy cieplnej grzejników – 1 piętro

Nr pom.	Moc cieplna [W]	Opis grzejnika
1	1633 1633 2582	C33/60/80 C33/60/80 C33/90/90
16	1614 1614	C33/90/50 C33/90/50
2	2582 1633 1633	C33/90/90 C33/60/80 C33/60/80
7	1459	C33/60/80
10	1015	C22/60/60
6	1015	C22/60/60
5	806 806	C22/60/60 C22/60/60
4	806 806	C22/60/60 C22/60/60
3	1015	C22/60/60
13	1633	C33/60/70
11	1633 1633	C33/60/70 C33/60/70
12	1633	C33/60/70
14	1008	C11/60/100
8	1459	C33/60/80

Zestawienie mocy cieplnej grzejników – 2 piętro

Nr pom.	Moc cieplna [W]	Opis grzejnika
3	2038	C22/50/120
2	2220	C22/50/160
1	2128	C22/90/90
5	2128	C22/90/90
6	2607	C22/90/110
7	2607	C22/90/110
9	712	Drab 1135/750mm
11	1131	C11/90/80
4	385	Drab 700/600mm
13	1633	C33/60/70

Parametry istniejącej pompy cyrkulacyjnej LFP 40/80 wynoszą: dla przepływu 4,2 m³/h, spręż dyspozycyjny 5,0 msw. Dla wymaganego minimalnego sprężu na poziomie 3msw, zapas wydajności pompy jest na poziomie 50%.

Dla ogrzania zimnego powietrza napływającego przez drzwi wejściowe, zaprojektowano kurtynę powietrzną wodną, zasilaną z instalacji co budynku.

Regulacja kurtyny powietrza umieszczonej w przedsionku następowałaby poprzez termostat ścienny w przedsionku. Termostat włącza i wyłącza wentylator kurtyny i umożliwia ręczne ustawienie obrotów wentylatora na 1, 2 lub 3 stopień nawiewu. Przepływ wody gorącej jest stały, wyregulowany ręcznym zaworem regulacyjnym.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Projekt wentylacji mechanicznej piwnicy oparty jest o układ nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła. Projektuje się umieszczenie centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej podwieszanej w piwnicy w pomieszczeniu pralni nr 12.

Projektuje się centralę podwieszaną nawiewno-wywiewną, przykładowo dobrano centralę typu OnyX Sky 1500. Wydatek powietrza nawiewanego wynosi 1400 m³/h (spręż powietrza 350 Pa). Wydatek powietrza wywiewanego wynosi 1320m³/h (spręż powietrza 260 Pa).

Wyposażenie centrali nawiewno-wywiewnej:

- wymiennik ciepła – sprawność odzysku ciepła min. 70%
- wentylator powietrza energooszczędny EC

- filtr powietrza kieszeniowy EU4
- system antyzamrozeniowy
- automatyka obejmująca regulację obrotów wentylatora i ilości powietrza wentylacyjnego.

Dane przykładowo dobranej centrali: wymiary ok. 440x1700x1315mm, waga: ok. 135kg.

Nawiew i wyciąg z pomieszczeń realizowany będzie poprzez sieć kanałów powietrznych wykonanych z prostokątnych kanałów z blachy ocynkowanej.

Dla pomieszczeń toalety (pom. nr 4) projektuje się zastosowanie łazienkowego wentylatorów wyciągowego i wykonanie przewodów wentylacyjnych D100mm wyprowadzonych ponad dach. Jako rozwiązanie zamienne można wykonać uszczelnienie na istniejących kanałach wentylacyjnych murowanych (włożenie rękawa z folii aluminiowej do wewnątrz murowanego kanału). Będzie to wentylator łazienkowy o wydajności 100 m³/h i sprężu 80 Pa. Wentylatory będą uruchamiane poprzez zapalenia światła w pomieszczeniu i działały z 5 minutowym opóźnieniem, po wyłączeniu światła.

Dla pomieszczeń WC dla personelu (pom. nr 13) i szatni (pom nr 12) projektuje się zastosowanie łazienkowego wentylatorów wyciągowego i wykonanie przewodów wentylacyjnych D125mm wyprowadzonych ponad dach. Jako rozwiązanie zamienne można wykonać uszczelnienie na istniejących kanałach wentylacyjnych murowanych (włożenie rękawa z folii aluminiowej do wewnątrz murowanego kanału). Będzie to wentylator łazienkowy o wydajności 150 m³/h i sprężu 100 Pa. Wentylatory będą uruchamiane poprzez zapalenia światła w pomieszczeniu i działały z 5 minutowym opóźnieniem, po wyłączeniu światła.

Zasysanie świeżego powietrza do centrali wentylacyjnej zaprojektowano przez typową czerpnię terenową D400mm ze stali nierdzewnej, o wysokości 2m. Od czerpni do budynku powietrze zostanie zasysane przewodami PVC 4x D200mm ułożonymi 60 cm pod terenem.

Wyrzut powietrza wyprowadzony zostanie blaszanym prostokątnym ocynkowanym kanałem 300x500mm na zewnątrz budynku, zamontowanym na powierzchni terenu. Spód kanału blaszanego na powierzchni terenu. Należy zaizolować kanał wełną mineralną z płaszczem aluminiowym. Należy obudować kanał wywiewny.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego obsługiwanego przez centrale wentylacyjną oraz nawiew z zewnątrz

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m ³]	ilość wymian [1/h]	ilość powietrza nawiewanego [m ³ /h]	ilość powietrza wywiewanego [m ³ /h]
8	Szatnia 2 grupy	104	4,0	415	415
9	Szatnia 1 grupy	34	4,4	150	150
10	Schówek	20	4,0	80 (nawiew powietrza z pom. poczekalni nr 14)	80
11	Szatnia 1 grupy	67	4,3	290	190 + 100 (wypływ powietrza do pom. nr 13)
12	Pralnia	23	8,3	190	150
13	WC Personelu	14	7,1	100 (nawiew powietrza z pom. nr 11)	100 (wywiew indywidualnym kanałem, nie obsługiwanym przez centralę)
14	Poczekalnia	66	4,0	235 + 30 (okno)	185 + 80 (wypływ powietrza do pom. nr 10)
15	Szatnia personelu	37	4,1	120 + 30 (okno)	150
RAZEM:				1400 + nawiew z zewnątrz: 60	1320

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego obsługiwanego przez wentylatory w pomieszczeniach WC

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m3]	ilość wymian [1/h]	ilość powietrza nawiewanego [m3/h]	ilość powietrza wywiewanego [m3/h]
4	Toaleta	21	4,8		100
12	Pralnia	23	8,3		50
13	WC Personelu	14	7,1		100
RAZEM:					250

Sumaryczne zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m3]	ilość wymian [1/h]	ilość powietrza nawiewanego [m3/h]	ilość powietrza wywiewanego [m3/h]
4	Toaleta	21	4,8		WC 100
8	Szatnia 2 grupy	104	3,9	CW 415	CW 415
9	Szatnia 1 grupy	34	4,4	CW 150	CW 150
10	Schówek	20	5,2	80 (nawiew powietrza z pom. poczekalni nr 14)	CW 80
11	Szatnia 1 grupy	67	4,5	CW 290	CW 190 + 100 (wyływ powietrza do pom. nr 13)
12	Pralnia	23	9,0	CW 190	CW 150 + WC 50
13	WC Personelu	14	7,1	100 (nawiew powietrza z pom. nr 11)	WC 100
14	Poczekalnia	66	3,0	CW 235 + 30 (okno)	CW 185 + 80 (wyływ powietrza do pom. nr 10)
15	Szatnia personelu	37	4,0	CW 120 + 30 (okno)	CW 150
RAZEM:				CW 1400 + nawiew z zew. 60	CW 1320 + WC 250

Symbolem CW oznaczono ilość powietrza obsługiwaną przez centralę wentylacyjną a symbolem WC wydajność wentylatora w pomieszczeniach WC.

7. INSTALACJA WÓD DESZCZOWYCH I DRENAŻU

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu do miejskiej kanalizacji deszczowej w ulicy. Zrezygnowano z odprowadzenia wód deszczowych z terenu, gdyż wymagało by to nowego ukształtowania terenu. Na przedmiotowej działce jest znaczna powierzchnia biologicznie czynna, która przejmie wody opadowe z utwardzenia. Wody opadowe z dachu odprowadzono najpierw do zbiornika retencyjnego a następnie przez ogranicznik wypływu do kanalizacji miejskiej.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC typu S (SN8 – ze ścianką litą).

Obliczenia ilości wód opadowych

Powierzchnia dachu budynku: 415m²

Powierzchnia daszku nad wejściem głównym: 11,4m²

Powierzchnia daszku nad wejściem do piwnicy: 10,4m²

Powierzchnia daszku nad tarasem: 76,9m²

Razem powierzchnia dachu: ok. 515 m²

Ilość wód opadowych z dachu wynosi – $515 \times 0,015 \text{ L/s/m}^2 = 7,725 \text{ L/s}$

Ilość wód opadowych odprowadzona bezpośrednio do kanalizacji miejskiej zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do sieci miejskiej = 5 L/s

Wymagana pojemność zbiornika retencyjnego – $2,725 \text{ L/s} \times 1200\text{sek} (20\text{min}) = 3270 \text{ L} = 3,27 \text{ m}^3$

Przed odprowadzeniem wód deszczowych do ulicy zaprojektowano zbiornik retencyjny, w postaci studni betonowej D2500 głębokości 2,2m i pojemności 3,7 m³.

Za zbiornikiem retencyjnym przewidziano studnię D1200mm z zamontowanym regulatorem przepływu na wydatek 5 L/s. Przykładowo dobrano regulator przepływu stożkowy firmy Biocent, typu RSTWO 005 o przepływie 5l/s.

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji miejskiej wykonać poprzez, wybudowanie studzienki betonowej D800, na istniejącym kanale deszczowym D300, znajdującym się w ul. Kauna.

Drenaż

Wokół budynku przedszkola zaprojektowano drenaż opaskowy, który zostanie doprowadzony do pompowni. Stąd wody pompowane będą do zbiornika retencyjnego wód deszczowych. Drenaż wykonywany będzie razem z zaizolowaniem ścian fundamentowych budynku. Drenaż wykonany będzie z rur D160mm z warstwą filtracyjną z geowłókniny, i zostanie ułożony w warstwie filtrującej na poziomie posadowienia fundamentów budynku. Rura drenażowa zostanie usytuowana w

obsypce filtracyjnej szerokości ok. 50-60 cm i wysokości do ok. 50cm pod terenem. Obsypkę filtracyjną wykonać z otoczków o uziarnienie od 5mm do 32mm. Całą warstwę obsypki należy otoczyć dwukrotnie geowłókniną. Na instalacji drenażowej zaprojektowano szereg rewizji wokół budynku umożliwiających ewentualne czyszczenie drenażu. Rewizja wykonana będzie z rury miękkiej D160mm zamontowanej na trójniku drenażu, i wyprowadzonej na wysokość 15cm pod terenem, szczelnie zaślepionej. Wody z drenażu zostaną odprowadzone do pompowni, studzienki D1200mm wyposażonej w dwie pompy KP-250 z pływakami. Od każdej pompy projektuje się przewód tłoczny 2 x PE 32, które zostaną doprowadzone do studzienki zbiornika retencyjnego. Pompa podwieszona zostanie na łańcuchu nierdzewnym, i zostanie połączona przewodem elastycznym do przewodu tłoczego, Tak aby możliwe było wyjęcie pompy bez schodzenia do studni.

Zasilanie elektryczne do pomp drenażowych należy wyprowadzić z pomieszczenia pralni, do każdej z pomp osobno. Każda z pomp posiada własny pływak i ustawiona jest na dnie studni. Moc elektryczna pompy 0,5kW. Raz w roku należy wyjąć pompy ze studni, oczyścić i sprawdzić ich stan.

8. INSTALACJA GAZU

Projektuje się wymianę instalacji gazu po istniejącej trasie. Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu, łączonych przez spawanie. Przewody należy mocować do ściany w odległościach 2-3m. Instalację gazu należy poddać próbie szczelności na 3,5 bara. Po próbie szczelności należy instalację oczyścić, pomalować farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową żółtego koloru.

Istniejąca instalacja gazowa wyposażona jest w szafkę gazową G25 z zaworem MAG, służącym do automatycznego odcięcia dopływu gazu przy wykryciu gazu. Szafka gazowa z zaworem MAG nie podlega wymianie.

Spełniony jest punkt 5 postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24.11.2015r., kotłownia w budynku jest wyposażona w system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości oraz zaworem automatycznie odcinającym dopływ gazu.