

PROJEKT TECHNICZNY

Temat:

**BUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ
IM. KAROLA WOJTYŁY W PIECKACH.**

Kategoria obiektu:

IX

Inwestor:

**Gmina Piecki
Ul. Zwycięstwa 34
11-710 Piecki**

Adres inwestycji:

**Ul. Zwycięstwa 23, dz. nr ew. 148/1, obr. 0018
11-710 Piecki**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i Podpis	Zakres
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
Osoba posiadająca uprawnienia budowlane:	mgr inż. Michał Haczykowski	upr. bud. nr WAM/0144/PWBS/23	Instalacje ogrzewania, ciepła technologicznego, went. mechanicznej i wod-kan
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wrzosek	upr. bud. nr WAM/0062/POOS/13	Sprawdzenie w/w instalacji

Mrągowo, Czerwiec 2024 r.

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	3
2.	ZAŚWIADCZENIE Z IZBY PROJEKTANTA I UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	4
1.	ZAŚWIADCZENIE Z IZBY PROJEKTANTA I UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO	6
	I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI.	8
1.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
3.	INSTALACJA WODNA	8
4.	INSTALACJA KANALIZACYJNA	9
5.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	11
6.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	13
7.	PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH.....	16
8.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU.....	16
9.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI.....	17
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA	32
12.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....	24

Część rysunkowa

S_01 – Rzut piwnicy A	– instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technol.
S_02 – Rzut parteru A	– instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technol.
S_03 – Rzut I piętra A	– instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technol.
S_04 – Rzut II piętra A	– instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technol.
S_05 – Rzut piwnicy B	– instalacja centralnego ogrzewania
S_06 – Rzut parteru B	– instalacja centralnego ogrzewania
S_07 – Rzut I piętra B	– instalacja centralnego ogrzewania
S_08 – Rzut II piętra B	– instalacja centralnego ogrzewania
S_09 – Rzut piwnicy A	– instalacja wentylacji mechanicznej A i wod-kan
S_10 – Rzut parteru A	– instalacja wentylacji mechanicznej A
S_11 – Rzut I piętra A	– instalacja wentylacji mechanicznej A
S_12 – Rzut II piętra A	– instalacja wentylacji mechanicznej A
S_13 – Rzut fragmentu parteru C	– instalacja wod-kan

1. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pn.

**BUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ IM.
KAROLA WOJTYŁY W PIECKACH.**

Wykonany dla inwestora:

Gmina Piecki

Ul. Zwycięstwa 34

11-710 Piecki

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, oraz zasadami wiedzy technicznej, w oparciu o obowiązujące normy i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i Podpis	Zakres
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
Osoba posiadająca uprawnienia budowlane:	mgr inż. Michał Haczykowski	upr. bud. nr WAM/0144/PWBS/23	Instalacje ogrzewania, ciepła technologicznego, went. mechanicznej i wod-kan

Osoby biorące udział w opracowaniu:

Projektant sprawdzający: mgr inż. Tomasz Wrzosek, upr. bud. nr WAM/0062/POOS/13

Mrągowo, Czerwiec 2024 r.

2. ZAŚWIADCZENIE Z IZBY PROJEKTANTA I UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WAM-Y6X-HHE-Y54 *

Pan Michał Haczykowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0143/23
adres zamieszkania ul. Orla 7, 11-700 Mrągowo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-08 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WARMŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.58.23.100.23

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2023 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 551), art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r. poz. 775), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan MICHAŁ HACZYKOWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 28 stycznia 1995 r. w Mragowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0144/PWBS/23

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Podkreślenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 i 9 ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego, potwierdzający zaświadczeniem wydany przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.

2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

3. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Jacek Zabielski
2. dr inż. Krzysztof Klempka
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

[Signature]

Pan Michał Haczykowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- d) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- e) wykonywania nadzoru inwestorskiego.

II. Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na podstawie art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Jacek Zabielski
2. dr inż. Krzysztof Klempka
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

[Signature]

Otrzymuje:

1. Pan Michał Haczykowski
11-700 Mragowo, ul. Orła 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

1. ZAŚWIADCZENIE Z IZBY PROJEKTANTA I UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-262-86E-EDB *

Pan Tomasz Wrzosek o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0090/13
adres zamieszkania os. Mazurskie 4/13, 11-700 Mrągowo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-14 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna**
10-532 Olsztyn, Plac Konstytucji Polskiego 1



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.), § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm.), art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan TOMASZ WRZOSEK
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 13 lipca 1981 r. w Mrągowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0062/POOS/13

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odpuszcza się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NAZDZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/3434/13
MPI

Warszawa, 2013-07-16

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267),

TOMASZ WRZOSEK
magister inżynier inżynierii środowiska
uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 10.06.2013 r. znak WAM/OKK/U/40/13

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0062/POOS/13

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

**został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3090/13/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 K.p.a., nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 K.p.a. z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podpisane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 K.p.a., podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



Z Powołania
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NAZDZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCY INSPEKTORA DEPARTAMENTU SZKŁA I INŻYNIERII
Tomasz Wrzosek

Otrzymała:

1. Pan Tomasz Wrzosek
os. Mazurskie 22/13
11-700 Mrągowo
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI.

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla:

Części budynku szkoły podstawowej w Pieckach.
Zwycięstwa 23, gm. Mrągowo, 11-710 Piecki

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt techniczny:

- Instalacja wody,
- Instalacja kanalizacji,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja wentylacji mechanicznej,

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Koncepcja architektoniczno-budowlana,
- Uzgodnienia koordynacyjne,
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. INSTALACJA WODNA

1. Informacje ogólne.

Budynek jest zaopatrywany w wodę z sieci wodociągowej istniejącym przyłączem. Ulokowanie wodomierza przewidziano w istniejącym miejscu tuż za wejściem przyłącza do budynku. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się istniejący sposób. Remontowi podlegają sanitariaty zlokalizowane na poziomie piwnicy w budynku A oraz parteru w budynku B. Projektowane części instalacji należy włączyć w istniejące instalacje wod-kan. **Uwaga! Należy dostosować projektowane instalacje do istniejących po wykonaniu odkrywek na etapie wykonawczym.**

2. Przewody.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych. Przewody wodociągowe powinny być prowadzone w sposób umożliwiający ich odpowietrzenie oraz spust wody w kierunku źródła wody zimnej. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbowanych rurach osłonowych typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u., cyrkulacja), prowadzone w ściankach działowych i w brzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o min grubości izolacji, wg tabeli poniżej (Dz. U. 2019 poz.1065). Rury można zastąpić rurami innego producenta. Zaleca się stosowanie rur i kształtek jednego producenta.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów, pkt. 1,5 Zał. Nr 2, (Dz. U. 2019 poz. 1065):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

3. Obliczenie zapotrzebowania na wodę i przepływ obliczeniowy.

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia remontowanej części budynku w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość	q _n [l/s]	Σ q _n [l/s]
Umywalka	13	0,14	1,82
Pł. Zbiornikowa	13	0,13	1,69
Natrysk	4	0,30	1,2
Pisuar	4	0,30	1,2
Zawór czerpalny	2	0,25	0,5
		Suma	6,41

Przepływ obliczeniowy wyliczony z zależności:

$$Q_{obl} = 4 * 6,01^{0,27} - 3,41 = 3,20 \text{ l/s}$$

4. Dobór urządzenia pomiarowego

Do pomiaru rozbiórki wody przyjmuje się istniejący wodomierz.

4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

1. Informacje ogólne

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z remontowanych sanitariatów w bryłach budynku do istniejących połączeń kanalizacyjnych. Dokładną lokalizację przyłączy instalacyjnych ustalić na etapie wykonania i dostosować projektowaną instalację.

Ścieki sanitarne stanowią 95% zapotrzebowania na wodę użytkową. Przewody prowadzone w posadzce zostaną wykonane z rur PVC-U. Pozostałe przewody zostaną wykonane z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej łączonych kielichowo z fabrycznie montowaną uszczelką dwuwargową. Przewody kanalizacyjne powinny być zaopatrzone w rewizje zlokalizowane przed wejściem pionów kanalizacyjnych w przewody poziome. Przy prowadzeniu przewodów kanalizacyjnych oraz podejść do odbiorników, należy zachować wymagane minimalne spadki hydrauliczne.

1.2. Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01707
Budynek szkolny.

Rodzaj przyboru	ilość	AW _s	ΣAW _s
Umywalka	13	0,5	6,5
Pł. Zbiornikowa	13	2,5	32,5
Natrysk	4	1	4
Pisuar	4	1	4
Wpust podłogowy	2	1,5	3
		suma	50

$$q_s = K * (\Sigma AW_s)^{0,5} = 0,5 * (50)^{0,5} = 3,54 \text{ [l/s]}$$

2. Przewody – materiał

Projektowane podejścia kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy 110 mm do ustępów, natomiast podejścia do pozostałych przyborów sanitarnych z rur PVC o średnicy 50mm i 75mm. Podejścia pod urządzenia będą prowadzone w bruździe ściennej, bądź zostaną obudowane. Piony, które nie mogą być wyprowadzone nad dach powinny być zaopatrzone w zawory napowietrzające. Poziomy i podejścia kanalizacyjne należy prowadzić z wymaganymi spadkami, wg Polskiej Normy.

3. Wytyczne montażu poszczególnych elementów instalacji.

Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary i lokalizacje istniejących instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w kołnierzach ognioochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W kołnierzu nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur PVC-U. Pozostałe przewody należy wykonać z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewody należy układać zgodnie z wytycznymi producenta.

Przy ścianach murowanych piony należy prowadzić w bruździe ściennej, w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych piony należy obudować płytą G-K.

4. Przybory sanitarne oraz armatura czerpalna.

Armaturę czerpalną dla przyborów sanitarnych montować w osi symetrii przyboru. Przybory sanitarne oraz armatura czerpalna zgodnie z projektem architektonicznym.

Średnicę podejść pod przybory podano w poniższej tabeli:

Przybór sanitarny	Średnica podejścia
Umywalka, pisuar	0,05 m
Wpusty podłogowe	0,05, 0,07m
Natrysk	0,05m
Miska ustępowa	0,1m

5. Wykonawstwo instalacji wod-kan

W zakresie wykonawstwa i odbioru obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych".

Wykonawstwo instalacji należy powierzyć instalatorowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia zaświadczone przez producenta systemu instalacyjnego.

Rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej należy poddać próbie na ciśnienie 1,0MPa. Próbę należy wykonać przed zakryciem rurociągów. Dla przewodów wykonanych z tworzywa sztucznego należy wykonać próbę wstępną pulsacyjną trwającą 60 minut z podnoszeniem ciśnienia do wartości ciśnienia

próbnego w 3 odstępach 10 minutowych i 30 minutowym. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym zakończeniu próby pulsacyjnej można przystąpić do próby głównej trwającej 2 godziny. Wynik próby głównej uznaje się za pozytywny, jeżeli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,2 bar. Przed przystąpieniem do prób instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 0,5mg/l.

Instalacje kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z PN-8 B-10700/01 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom. Roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez inwestora.

Całość robót wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.

6. Zastosowane materiały i urządzenia.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty obowiązujące w miejscu budowy obiektu. Stosować tylko firmowe materiały.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

1. Instalacje centralnego ogrzewania – informacje ogólne.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako pompową dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem w systemie trójnikowym. Instalacja centralnego ogrzewania obejmuje swoim opracowaniem 2 bryły budynku – „A” i „B”. Miejscem włączania w istniejącą instalację jest rozdzielacz rurowy zlokalizowany w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. W układzie budynku pracują 3 oddzielne obiegi, dwa z nich należy wymienić oraz zamontować dodatkowy obieg ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych. W celu wyregulowania instalacji zaprojektowano ręczne zawory regulacyjne, AB-QM prod. Danfoss, zamontowane na rurach zasilających przy rozdzielaczu. Sterowanie instalacją za pomocą głowic termostatycznych przy grzejnikach (nastawy wstępne podane na rysunkach) . Czynnikiem grzejnym w budynku będzie woda o parametrach obliczeniowych: 65/45°C. Na instalacji ciepła technologicznego należy zainstalować pompowe zestawy przyłączeniowo mieszające producenta central wentylacyjnych. Przyjęto nagrzewnice wodne o mocy 6kW. Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414. Pomieszczenie techniczne węzła pozostaje wg stanu istniejącego i spełnia wymogi zawarte w Warunkach Technicznych. Przewidziano istniejący węzeł cieplny. Główne przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem pomieszczeń, natomiast podejścia do grzejników po ścianach pod grzejnikami.

Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

Ciepło technologiczne z rozdzielacza należy doprowadzić oddzielnymi obiegami do central wentylacyjnych zlokalizowanych na parterze, I i II piętrze do wymienników po 6 kW. Zaizolowane przewody prowadzić pod stropem.

2. Przewody.

Rozprowadzenie rur w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym trójnikowym. Czynnik grzejny doprowadzany będzie grzejników systemem trójnikowym po ścianach pod grzejnikami. Instalacja została zaprojektowana z rur trójwarstwowych PE-RT/Al./PE-RT łączonych poprzez zaprasowywanie. Przewody rozprowadzające układać z min. Spadkiem 3-5 ‰ w kierunku pionów i pom. węzła. Rury należy ułożyć w izolacji termicznej (wg Dz. U. 2015 poz. 1422). Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji ścian. Ewentualna zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic przewodów.

3. Grzejniki armatura grzejnikowa i odcinająca.

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki płytowe. W najwyższych punktach instalacji i przy rozdzielaczach zamontować zawory odpowietrzające natomiast w najniższych zawory spustowe.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe, $T_{max}=100^{\circ}C$, $PN=0,6$ MPa.

Odpowietrzenie instalacji poprzez samoczynne zawory odpowietrzające $PN=0,6$ MPa, $T_{max}=100^{\circ}C$ z zaworami stopowymi, zamontowane w najwyższych punktach poziomych rurociągów.

4. Izolacja cieplna rurociągów

Izolację poziomów wykonać według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. 75 z 2002 z późniejszymi zmianami/ otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ W/m*K. Izolacja użyta przy montażu projektowanych instalacji winna zostać wykonana z materiałów niepalnych.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów zaizolowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11. 2008r z późniejszymi zmianami:

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2wymagań z poz. 1-4
6	Przewody wg poz. 1-4 ułożone w podłodze	6 mm

Izolowanie przewodów należy rozpocząć po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego rur stalowych. Powierzchnie izolowanego przewodu oraz materiału izolacyjnego powinny być suche i czyste.

5. Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania

Obliczenie straty ciepła dwóch brył budynku i zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- strefa klimatyczna IV , temp. $-22^{\circ}C$ (Mikołajki)
- wentylacja mechaniczna w bryle A i grawitacyjna w bryle B
- 25 osób na klasę

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami przy pomocy programu komputerowego OZC oraz założeniu 20 cm izolacji styropianem 0,036 W/(m*K) na ścianie zewnętrznej oraz 20 cm wełny mineralnej 0,033 W/(m*K) na dachu.

- sumaryczna strata ciepła budynku użyteczności publicznej:

$$\Phi_{bud} = 131\,062\text{ W}$$

Wskaźniki zapotrzebowania ciepła budynku o wynoszą:

- w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej $q = 43,9$ W/m²
- w odniesieniu do kubatury ogrzewanej $q = 12,8$ W/m³

6. Próby i odbiór instalacji

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie na zimno i na gorąco. Ciśnienie prób dla instalacji wykonać z tworzywa sztucznego $p = 0,40$ MPa.

Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie 1,5 razy większą od ciśnienia roboczego przy odkrytych przewodach:

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bar,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

7. Wymagania i wytyczne BHP

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Podczas montażu, eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać odnośnych przepisów obowiązujących w zakresie transportu, ochrony przeciwpożarowej, przeciwporażeniowej, bezpieczeństwa pracy oraz przy pracach spawalniczych i malarskich w pomieszczeniach zamkniętych. W czasie wykonywania projektowanych instalacji należy przestrzegać wymaganych warunków BHP i przeciwpożarowych.

Instalację wykonać starannie i fachowo, zgodnie ze sztuką budowlaną i z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, COBRTI Instal, instrukcjami producentów urządzeń oraz PN i normami branżowymi.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych wg BN-69/8864-25. Instalacja powinna być stale napełniona wodą, także w okresie, gdy ogrzewanie jest wyłączone. Spust wody dopuszczalny jedynie w sytuacjach awaryjnych. Po usunięciu awarii instalację należy niezwłocznie napełnić wodą uzdatnioną. Armatura przy rozdzielaczach będzie umożliwiać spust wody z fragmentu instalacji przy pracy pozostałej części.

8. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji c.o. odbywać się będzie przy użyciu samoczynnych odpowietrzników miejscowych dn15 mm np. TACO lub równoważnych montowanych zgodnie z PN-91/B-02420 w najwyższych punktach pionu oraz w instalacji c.o. za pomocą odpowietrzników zamontowanych w grzejnikach.

9. Wytyczne elektryczne

- Zasilic pompy obiegowe przyłączy do central wentylacyjnych,
- Zasilic centrale wentylacyjne i opomiarowanie.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

6.1. Wentylacja mechaniczna

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną w pomieszczeniach bryły A. Dla zapewnienia wentylacji zaprojektowano 3 centrale rekuperacyjne z filtrami, wymiennikami krzyżowymi i nagrzewnicami wodnymi po 6kW, o wydajnościach nawiewu 2440, 2850, 2560 m³/h i wywiewu 2440, 2850, 2540 m³/, o mocy elektrycznej wentylatorów 2 x 0,70kW 230 V/1/50Hz (ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń w zestawieniu nr. 1). Do obliczeń ilości powietrza na salach lekcyjnych przyjęto po 20-25 osób i ilość powietrza 30 m³/h*osoba na Sali wielofunkcyjnej na II piętrze przyjęto 80 osób i 30m³/h*osoba. Lokalizacja central i kanałów powietrza została pokazana na załączonych rysunkach. Wyrzut zużytego powietrza z central odbywał się będzie za pomocą kanałów o przekroju prostokątnym ponad dach zakończonych wyrzutniami dachowymi. Jedynie centrala od Sali wielofunkcyjnej zakończona będzie wyrzutnią dachową na rurach Spiro. Rekuperatory posiadają zabudowaną automatykę wewnątrz urządzenia i przetworniki różnicy ciśnień VAV. Dodatkowym wyposażeniem instalacji będą czujniki CO₂ sterujące siłownikami na przepustnicach doprowadzającymi powietrze do poszczególnych sal lekcyjnych. Centrala wentylacyjna obsługująca salę wielofunkcyjną sterowana będzie za pomocą wbudowanego w centralę czujnika CO₂ i dołączonego do niego oprogramowania bez dodatkowych

czujników. Powietrze będzie doprowadzone od central pomieszczenia sal lekcyjnych poprzez czerpnie powietrza zlokalizowane w ścianach budynku. Z centrali powietrze będzie doprowadzone do nawiewników tekstylnych półokrągłych zlokalizowanych w każdej Sali pod stropem i do nawiewników stalowych okrągłych zlokalizowanych w mniejszych pomieszczeniach indywidualnie za pomocą przewodów Spiro. Przewody o średnicach podanych na rysunkach. Rozprowadzenie instalacji będzie znajdować się pod stropem pomieszczeń. Wykończenie wg projektu architektury. Instalacja powietrza wywiewanego będzie rozprowadzona w sposób identyczny jak powietrza nawiewanego z przeciwnym kierunkiem przepływu powietrza oraz skrzynki z kratkami wyciągowymi będą metalowe.

6.2. Materiały wentylacyjne

Przewody okrągłe, prostokątne i kształtki wykonać w technologii orurowania typu Spiro i kanałów o przekroju prostokątnym. Przewody wentylacyjne, należy mocować do konstrukcji, wg wytycznych konstruktora obiektu, zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją, a elementem konstrukcyjnym do którego jest montowana. W miejscach przecięć kanałów zastosować obejścia. Kanały nawiewne prowadzone w nieogrzewanych miejscach należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej min 20 cm. Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne należy zabezpieczyć izolacją kauczukową min 9mm. Kanały czerpne i wyrzutowe zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej min. 20cm.

Do nawiewu powietrza wentylacyjnego w budynku przyjęto anemostaty i półokrągłe nawiewniki tekstylne, a do wywiewu powietrza anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi lub miejscowo bez skrzynek.

Instalację wentylacji mechanicznej reguluje się poprzez obroty silników centrali oraz przez wkręcanie lub wykręcanie główek anemostatów oraz ustawienie nastaw wstępnych na przepustnicach.

Do zasilenia instalacji powietrzem przewidziano centrale wentylacyjne VVS030S firmy VTS.

6.3. Montaż instalacji

Do montażu zastosować materiały oraz urządzenia podane w niniejszym projekcie. Centrala oraz kanały dolotowe powinny być montowane w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 5°C oraz odseparowane cieplnie od otoczenia.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

6.4. Wytyczne eksploatacji

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń, należy wezwać uprawniony serwis.

Zestawienie 1

Zestawienie 1						
Nr	Opis pomieszczeń	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	Wywiew	Liczba osób
		[m ²]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	
PIWNICE A						
1	Korytarz	33,60	100,80	-	-	
2	Magazyn	26,30	78,90	-	-	
3	Korytarz ze schodami	61,90	185,70	N	N	
4	przedsionek	7,35	22,05	N	N	
5	WC dziewcząt	12,70	38,10	N	N	
6	Pom. gospodarcze	3,25	9,75	N	N	
7	Przedsionek	10,70	32,10	N	N	

8	WC chłopców	13,60	40,80	N	N	
9	Korytarz	15,50	46,50	N	N	
10	Sala kuchenna	35,00	105,00	N	N	
11	pom. węzła	36,00	108,00	N	N	
12	pom. gospodarcze	6,35	19,05	-	-	
13	Komunikacja	53,4	160,2	N	N	
14	Archiwum	20,30	60,90	Tr	Tr	
15	Magazyn	10,05	30,15	Tr	30	
16	Pom. gospodarcze	4,20	12,60	Tr	30	
17	pom. gospodarcze	1,25	3,75	-	-	
			Suma	0	60	
PARTER A						
1	Korytarz	99,70	299,10	-	50	
2	Pokój dyrektora	28,30	84,90	50	Tr	2-3os
3	pom. administracyjne	13,15	39,45	40	Tr	
4	pom. administracyjne	7,45	22,35	20	Tr	
5	Sala lekcyjna	51,65	154,95	750	750	25os
6	Sala lekcyjna	44,30	132,90	750	750	25os
7	Sala lekcyjna	52,15	156,45	750	750	25os
8	Pokój nauczycielski	12,00	36,00	Tr	80	3os
9	Sekretariat	14,40	43,20	80	Tr	1os
10	Klatka schodowa	17,40	52,20	-	-	
			Suma	2440	2380	
I PIĘTRO						
1	Korytarz	56,00	168,00	-	-	
2	Sala lekcyjna	40,70	122,10	600	600	20os
3	Sala lekcyjna	51,70	155,10	750	750	25os
4	Sala lekcyjna	44,50	133,50	750	750	25os
5	Sala lekcyjna	52,25	156,75	150	150	5os
6	Sala lekcyjna	40,35	121,05	600	600	20os
7	Klatka schodowa	17,00	51,00	N	N	
			Suma	2850	2850	
II PIĘTRO						
1	Korytarz	39,70	119,10	-	-	
2	Magazyn	7,30	21,90	20	-	
3	Szatnia	11,95	35,85	80	-	
4	Szatnia	6,30	18,90	-	80	
5	Pom. gopsodarcze	6,20	18,60	-	-	
6	Sala wielofunkcyjna	139,25	417,75	2400	2400	80os
7	Pom. socjalne	19,45	58,35	60	-	
8	Magazyn	18,60	55,80	-	60	
			Suma	2560	2540	

Legenda:

Tr – transfer powietrza z/do innego pomieszczenia

N – wentylacja naturalna grawitacyjna

UWAGA:

- *Przed wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w budynku zalecane jest sprawdzenie szczelności budynku.*

- *Zabrania się korzystania z wentylacji naturalnej w pomieszczeniach z zastosowaną wentylacją mechaniczną.*

System N1W1

System wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej z odzyskiem ciepła w centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym. Ilość powietrza nawiewanego – 2440 m³/h, a wywiewanego 2440 m³/h. Centrala wyposażona w nagrzewnicę wtórną wodną o mocy 6kW. System obsługuje pomieszczenia na poziomie piwnicy i parteru. Należy zaślepić wszystkie kominy wentylacyjne w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie.

System N2W2

System wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej z odzyskiem ciepła w centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym. Ilość powietrza nawiewanego – 2850 m³/h, a wywiewanego 2850 m³/h. Centrala wyposażona w nagrzewnicę wtórną wodną o mocy 6kW. System obsługuje pomieszczenia na poziomie 1 piętra. Należy zaślepić wszystkie kominy wentylacyjne w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie.

System N3W3

System wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej z odzyskiem ciepła w centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym. Ilość powietrza nawiewanego – 2560 m³/h, a wywiewanego 2540 m³/h. Centrala wyposażona w nagrzewnicę wtórną wodną o mocy 6kW. System obsługuje pomieszczenia na poziomie 2 piętra. Należy zaślepić wszystkie kominy wentylacyjne w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie.

System Tr

Transfer powietrza z drugiego pomieszczenia. Należy zapewnić podcięcie drzwi lub wyposażać w kratki nawiewne umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

System N

System istniejącej wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach piwnicznych.

7. PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

1. Przyłącze wodociągowe.

Podłączenia budynku do sieci wodociągowej wg stanu istniejącego.

2. Kanalizacyjne.

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń do istniejącej instalacji wewnątrz budynku.

3. Ciepłownicze

Przyłączenie do sieci ciepłowniczej wg stanu istniejącego. Węzeł wg stanu istniejącego.

8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA CZĘŚCI BUDYNKU

1. Przepływ obliczeniowy wody wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01706 i zapotrzebowanie na wodę

Przepływ obliczeniowy wody wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01706:

$$q_d = 3,20 \text{ l/s}$$

Zapotrzebowanie na wodę:

Do obliczeń przyjęto 200 użytkowników

Przeciętne zużycie wody na użytkownika (q) – 15 l/d

Współczynnik nierównomierności dobowej (Nd) – 1,3

$$Q_{dmax} = n \cdot q \cdot Nd = 200 \cdot 15 \cdot 1,3 = 3900 \text{ l/d} = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

2. Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01707 i ilość ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01707:

$q_d = 3,54 \text{ l/s}$

Do obliczeń przyjęto 200 użytkowników

Przeciętne zużycie wody na użytkownika (q) – 15 l/d

Współczynnik przeliczający pobór wody na ilość odprowadzanych ścieków (η) - 0,95

Współczynnik nierównomierności dobowej (N_d) – 1,3

$Q_{dmax} = n \cdot q \cdot N_d \cdot \eta = 200 \cdot 15 \cdot 1,3 \cdot 0,95 = 3705 \text{ l/d} = 3,7 \text{ m}^3/\text{d}$

9. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI

Instalacje sanitarne należy wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II instalacje sanitarne, oraz zachować warunki techniczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1. Wytyczne p.poż.

- Przejścia projektowanych przewodów instalacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tych elementów.
- Urządzenia wentylacyjne i stalowe elementy kanałowe powinny być objęte elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.
- Wszystkie urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne zamontowane na dachu, należy objąć instalacją odgromową.
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.
- Przejścia rurociągów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowych uszczelnić przeciwpożarowo za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej (dla średnic zewnętrznych poniżej 50mm); dla rurociągów o większych średnicach zewnętrznych należy stosować obejmy uszczelniające ppoż.; zastosowane rozwiązania powinny posiadać odporność ogniową równą co najmniej odporności ogniowej przegrody i aktualną aprobatę techniczną.

2. Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały i urządzenia mające styczność z wodą do picia muszą mieć aktualny atest PZH.
- Poszczególne materiały i urządzenia należy stosować zgodnie z wymogami przyjętej technologii w zakresie i na zasadach opisanych w certyfikatach oraz szczegółowych instrukcjach COBRIT Instal
- Woda w instalacji c.o. winna spełniać warunki normy nr. PN93/C-04607, w przypadku nie spełniania wymogów, należy zamontować niezbędny układ filtracyjny wody.
- Zabezpieczenie zewnętrzne instalacji stalowych wykonać poprzez malowanie powłokami antykorozyjnymi.
- Prace montażowe oraz prace odbioru instalacji prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń.

Osoba posiadająca uprawnienia budowlane:
mgr inż. Michał Haczykowski
upr. bud. WAM/0144/PWBS/23

Projektant Sprawdzający:
mgr inż. Tomasz Wrzosek
upr. bud. WAM/0062/POOS/13

INFORMACJA **DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY** **ZDROWIA**

Temat:

**BUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ
IM. KAROLA WOJTYŁY W PIECKACH.**

Kategoria obiektu:
IX

Inwestor:

**Gmina Piecki
Ul. Zwycięstwa 34
11-710 Piecki**

Adres inwestycji:

**Ul. Zwycięstwa 23
11-710 Piecki**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i Podpis	Zakres
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
Osoba posiadająca uprawnienia budowlane:	mgr inż. Michał Haczykowski	upr. bud. nr WAM/0144/PWBS/23	Instalacje ogrzewania, ciepła technologicznego, went. mechanicznej i wod-kan
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wrzosek	upr. bud. nr WAM/0062/POOS/13	Sprawdzenie w/w instalacji

Mrągowo, Czerwiec 2024 r.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Instalację wewnętrzną należy prowadzić po ścianach wewnętrznych stosując tuleje ochronne przy przejściach przez przegrody budowlane. Projekt obejmuje instalację wewnętrzną wod-kan, c.o. i wentylacji mechanicznej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Omawiany obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Piecki i jest obiektem istniejącym, ul. Zwycięstwa 23 i stanowi własność Inwestora.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy zagospodarowania działki nie będą stwarzać szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas prowadzenia robót wewnątrz budynku.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót budowlanych w budynku mogą wystąpić elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, tj. upadek na płaszczyznę lub z wysokości podczas ręcznego przemieszczania materiałów, uderzenie spadającym przedmiotem w trakcie wykonywania prac, zapylenie, hałas, możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykorzystywaniu elektro narzędzi, możliwość zmiżdżenia tkanek przy wykorzystaniu elektrycznych pras zaciskowych podczas łączenia rur.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do prac, kierownik budowy powinien przeprowadzić szkolenie stanowiskowe wszystkich pracowników biorących udział w realizacji zadania. Nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. Nr 47 poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. z 2001r Nr 118 poz. 1263.

Pracownicy wykonujący roboty powinni być przeszkoleni w zakresie BHP. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Każdy pracownik uczestnictwo w szkoleniu powinien potwierdzić własnoręcznym podpisem.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy będą ich używać.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
- Kierownik powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru budowlanego ze strony kierownika budowy. Przy pracach budowlano - montażowych, przy obsłudze sprzętu zmechanizowanego, elektronarzędzi, a także przy pracach transportowych, rozładunkowych i pomocniczych może być zatrudniony tylko taki pracownik, który:
 - posiada kwalifikację przewidzianą stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
 - uzyska orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
 - jest przeszkolony pod względem BHP na stanowisku pracy,
 - jest pełnoletni.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład pracy zobowiązany jest wyposażać go w odzież roboczą ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w sprzęt ochrony osobistej, jeżeli pracownik będzie wykonywał prace szczególnie niebezpieczne. Ww. sprzęt powinien posiadać odpowiedni certyfikat.

- Na terenie budowy powinien być stworzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego w tym zakresie pracownika.
- Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów m.in. pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji.

Osoba posiadająca uprawnienia
budowlane:

mgr inż. Michał Haczykowski
upr. bud. WAM/0144/PWBS/23

ZAŁĄCZNIKI

Temat:

BUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. KAROLA WOJTYŁY W PIECKACH.

Kategoria obiektu:

IX

Inwestor:

**Gmina Piecki
Ul. Zwycięstwa 34
11-710 Piecki**

Adres inwestycji:

**Ul. Zwycięstwa 23
11-710 Piecki**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i Podpis	Zakres
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
Osoba posiadająca uprawnienia budowlane:	mgr inż. Michał Haczykowski	upr. bud. nr WAM/0144/PWBS/23	Instalacje ogrzewania, ciepła technologicznego, went. mechanicznej i wod-kan
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wrzosek	upr. bud. nr WAM/0062/POOS/13	Sprawdzenie w/w instalacji

Mrągowo, Czerwiec 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. Charakterystyka energetyczna brył A i B budynku po termomodernizacji.....	36
--	----