
PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU Z DOSTOSOWANIEM PIWNICY NA MDS
URZĘDU GMINY W BRUDZENIU DUŻYM

ROBOTY SANITARNE

ADRES INWESTYCJI: Toruńska 2 jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 BRUDZEŃ DUŻY
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8

NAZWA INWESTORA: Gmina Brudzeń Duży

ADRES INWESTORA: ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

DATA OPRACOWANIA: 08.07.2026

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania
08.07.2026

Data zatwierdzenia

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEDMIAR:					
1		Instalacja wody zimnej, ciepłej			
1 d.1	KNR-W 2-15 0143-01	Podgrzewacz elektryczny ciepłej wody 5dm3 2kW ze stali nierdzewnej	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
2 d.1	KNR-W 2-15 0137-02	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
2		Wentylacja mechaniczna			
3 d.2	KNR 2-17 0303-07	System wentylacji do miejsc doraźnego schronienia	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
4 d.2	KNR 2-17 0320-08	Nagrzewnica kanałowa 9kW Dn250	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
5 d.2	KNR 2-17 0123-02 z.o.3.4 9903-1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 55 % wraz z próbą montażową	m2		
		18,92	m2	18,92	
				RAZEM	18,92
6 d.2	KNR 2-17 0123-03 z.o.3.4 9903-1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 55 % wraz z próbą montażową	m2		
		28,38	m2	28,38	
				RAZEM	28,38
7 d.2	KNR 2-17 0147-01	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe typ B i C o śr. do 315 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
8 d.2	KNR 2-17 0131-01	Przepustnica regulacyjna DARL-100	szt.		
		8	szt.	8,00	
				RAZEM	8,00
9 d.2	KNR 2-17 0131-02	Przepustnica regulacyjna DARL-125	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
10 d.2	KNR 2-17 0131-02	Przepustnica regulacyjna DARL-160	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
11 d.2	KNR 2-17 0131-03	Filtr kanałowy Dn250	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
12 d.2	KNR 2-17 0131-02	Kłapa zwrotna Dn200	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
13 d.2	KNR 2-17 0140-01	Zawór wentylacyjny wywiewny Dn125	szt.		

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
14 d.2	KNR 0-34 0303-12	Izolacja przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekrojach prostokątnych wełną mineralną grub.25mm na zbrojonej folii aluminiowej	m2		
		47	m2	47,00	
				RAZEM	47,00
15 d.2	KNR 2-02 2004-03	Obudowa pionów wentylacyjnych p.poż płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych dwuwarstwowo 55-02	m2		
		10	m2	10,00	
				RAZEM	10,00
3		Instalacja ogrzewania			
16 d.3	KNR 0-38 0103-03	Montaż grzejników elektrycznych 21 05/050 750W/230V	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
17 d.3	KNR 0-38 0103-03	Montaż grzejników elektrycznych 21 05/065 1000W/230V	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
18 d.3	KNR 0-38 0103-03	Montaż grzejników elektrycznych 21 05/085 1250W/230V	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
4		Drenaż opaskowy			
19 d.4	KNR 2-01 0610-02	Drenaż - podsypka filtracyjna ze żwiru lub pospółki w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa - podsypka gr.10cm ze żwiru 8-32mm	m3		
		0,6 * 0,1 * 40	m3	2,40	
				RAZEM	2,40
20 d.4	KNR 2-01 0610-02	Drenaż - podsypka filtracyjna ze żwiru lub pospółki w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa - obsypka z boku rury drenażowej gr.15cm	m3		
		0,3 * 0,3 * 40	m3	3,60	
				RAZEM	3,60
21 d.4	KNR 2-01 0610-02	Drenaż - podsypka filtracyjna ze żwiru lub pospółki w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa - zasypka nad rurą drenażową gr. 15cm	m3		
		0,6 * 0,15 * 40	m3	3,60	
				RAZEM	3,60
22 d.4	KNNR 4 1308-02	Montaż rury drenarskiej z filtrem z włókna kokosowego 110x4,5mm	m		
		40	m	40,00	
				RAZEM	40,00
23 d.4	KNR-W 2- 18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o śr. 315mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
24 d.4	KNP 07 0206-01.01	Włączenie drenażu opaskowego do studni Kd	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
25 d.4	KNR 9-11 0202-01	Separacja warstw gruntu z jednoczesnym wzmocnieniem geowłókninami układanymi sposobem ręcznym Krotność = 2	m2		
		40 * 0,6	m2	24,00	
				RAZEM	24,00

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26 d.4	KNNR 1 0318-02 z.o.2.11.4. 9911-02	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. IV - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m3		
		40 * 0,6 * 1,2	m3	28,80	
				RAZEM	28,80
27 d.4	KNNR 1 0408-02 z.sz.2.2.2. 9911-02	Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat. III ubijakami mechanicznymi - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m3		
		poz.26	m3	28,80	
				RAZEM	28,80
5		Zewnętrzna kanalizacji deszczowej			
28 d.5	KNR 2-01 0205-02 0214-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.15 m3 w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - 80% wykopu	m3		
	rury	(5 * 1,0 * 1,5) * 0,8	m3	6,00	
	zbiornik	(4,0 * 4,0 * 1,5 * 1) * 0,8	m3	19,20	
				RAZEM	25,20
29 d.5	KNR 2-01 0301-02 0214-04	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km (kat. gruntu III) - 20% wykopu	m3		
	rury	(5 * 1,0 * 1,5) * 0,2	m3	1,50	
	zbiornik	(4,0 * 4,0 * 1,5 * 1) * 0,2	m3	4,80	
				RAZEM	6,30
30 d.5	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 20 cm - podsypka (zakłada się, że całość wykopu zasypana zostanie materiałem zakupionym i dostarczonym na budowę)	m3		
		5 * 1,0 * 0,20	m3	1,00	
				RAZEM	1,00
31 d.5	KNNR 4 1411-04	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 30 cm - obsypka (zakłada się, że całość wykopu zasypana zostanie materiałem zakupionym i dostarczonym na budowę)	m3		
		5 * 1,0 * 0,3	m3	1,50	
				RAZEM	1,50
32 d.5	KNR-W 2- 18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		5	m	5,00	
				RAZEM	5,00
33 d.5	KNR-W 2- 18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o śr. 425mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
34 d.5	KNR-W 2- 18 0513-05	Zbiornik bezodpływowy 3m3	stud.		
		1	stud.	1,00	
				RAZEM	1,00
35 d.5	KNNR 1 0214-05	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV	m3		
		22	m3	22,00	
				RAZEM	22,00

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36 d.5	KNR 2-01 0236-01 z.sz. 2.5.2. 9907	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Wskaźnik zagęszczenia Js = 1.00	m3		
		poz.35	m3	22,00	
				RAZEM	22,00
37 d.5	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy kanalizacji deszczowej ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		5	m	5,00	
				RAZEM	5,00

Usługi Projektowo-Wykonawcze

Marcin Zawadka

ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock

NIP 774-290-32-73

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt Techniczny – Br. Sanitarna – Instalacje wewnętrzne
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym Toruńska 2 jed. Ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży Działka nr ewidencyjny 190/8
Adres obiektu budowlanego	Toruńska 2, 09-414 Brudzeń Duży powiat płocki, woj. Mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XII – budynki administracji publicznej
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Projektant Br. sanitarnej	Projektant	mgr inż. Anna Zagórniak w spec. sanitarnej nr upr. 322/DOŚ/15	Czerwiec 2026	

ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.1. Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.2. Połączenia rur i kształtek	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.3. Układanie przewodów	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.4. Izolacja termiczna	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.5. Próba szczelności i dezynfekcja	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.1. Przewody kanalizacyjne	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.2. Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.3. Próba szczelności	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3. INSTALACJA GRZEWCA	4
3.3.1. Grzejniki	4
3.4. WENTYLACJA MECHANICZNA	4
3.4.1. Układy wentylacyjne	4
3.4.2. Bilans wentylacji - MDS	6
3.4.3. Lokalizacja urządzeń wentylacyjnych	6
3.4.4. Kanały wentylacyjne i elementy wentylacyjne	6
3.4.5. Otwory rewizyjne	7
3.4.6. Szczelność kanałów wentylacyjnych	7
3.4.7. Wytyczne	7
3.4.8. Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej	8
4. UWAGI KOŃCOWE	9

ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU

- S1. RZUT PIWNIC – instalacja grzewcza
- S2. RZUT PIWNIC – instalacja wentylacji
- S3. RZUT PARTERU – instalacja wentylacji
- S4. PRZEKROJE - instalacja wentylacji MDS

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2026 roku poz. 524 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.);
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków organizowania oraz wymagań, jakie powinny spełniać miejsca doraźnego schronienia;
- 4) Warunki techniczne przyłączenia;
- 5) Wizje w terenie i ustalenia z Zamawiającym;
- 6) Polskie Normy;
- 7) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- 8) Wytyczne projektowania instalacji.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji ogrzewania i wentylacji dla części MDS budynku urzędu gminy zlokalizowanego w miejscowości Brudzeń Duży na działce nr 190/8, obręb 0006 Brudzeń Duży, gmina Gąbin, powiat płocki.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. INSTALACJA GRZEWCZA

Straty ciepła obiektu obliczono w oparciu o pakiet norm Europejskich oraz polskie przepisy:

- PN-EN 12831-1:2017-08 "Charakterystyka energetyczna budynków – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego – Część 1: Obciążenie cieplne na ogrzewanie, Instalacje grzewcze"
- EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)

Projektowane obciążenie cieplne dla MDS wynosi: 7,5 kW.

W pomieszczeniach MDS zaprojektowano grzejniki elektryczne.

3.1.1. Grzejniki

W MDS należy zastosować elektryczne grzejniki panelowe np. typ Yali Digital Plus lub równoważne, z kontrolą temperatury za pomocą wyświetlacza cyfrowego, programowalny, z kilkoma trybami pracy, w tym funkcją otwartego okna i ochroną przed mrozem, z możliwością sterowania przez WiFi, kontrolowaną za pomocą aplikacji.

Grzejnik powinien być wyposażony w przyspawane z tyłu zawieszenia, umożliwiające montaż grzejnika na ścianie (na specjalnych uchwytych).

W części rysunkowej projektu przedstawiono lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach.

3.2. WENTYLACJA MECHANICZNA

3.2.1. Układy wentylacyjne

Zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej N1/W1 obsługujący miejsce doraźnego schronienia. Wentylacja realizowana będzie przez wentylator nawiewny z napędem ręcznym i elektrycznym przeznaczony do miejsc doraźnego schronienia o wydajności 650 m³/h, np. HPB-HYBR NV Venture Industries lub równoważny. Zaprojektowano dopływ świeżego powietrza w ilości 7m³/h/os, łącznie 630 m³/h, co jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z

dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków organizowania oraz wymagań, jakie powinny spełniać miejsca doraźnego schronienia. Nawiew powietrza będzie się odbywał do pomieszczeń, w których będą przebywały osoby chronione, a wywiew częściowo z komunikacji, a częściowo z pomieszczenia sanitarnego, z możliwością całkowitego wywiewu z pom. sanitarnego poprzez zamknięcie przepustnicy na kanale wywiewnym. Wywiew będzie realizowany wskutek wytworzonego nadciśnienia, poprzez kanały wentylacyjne i wyrzutnię powietrza.

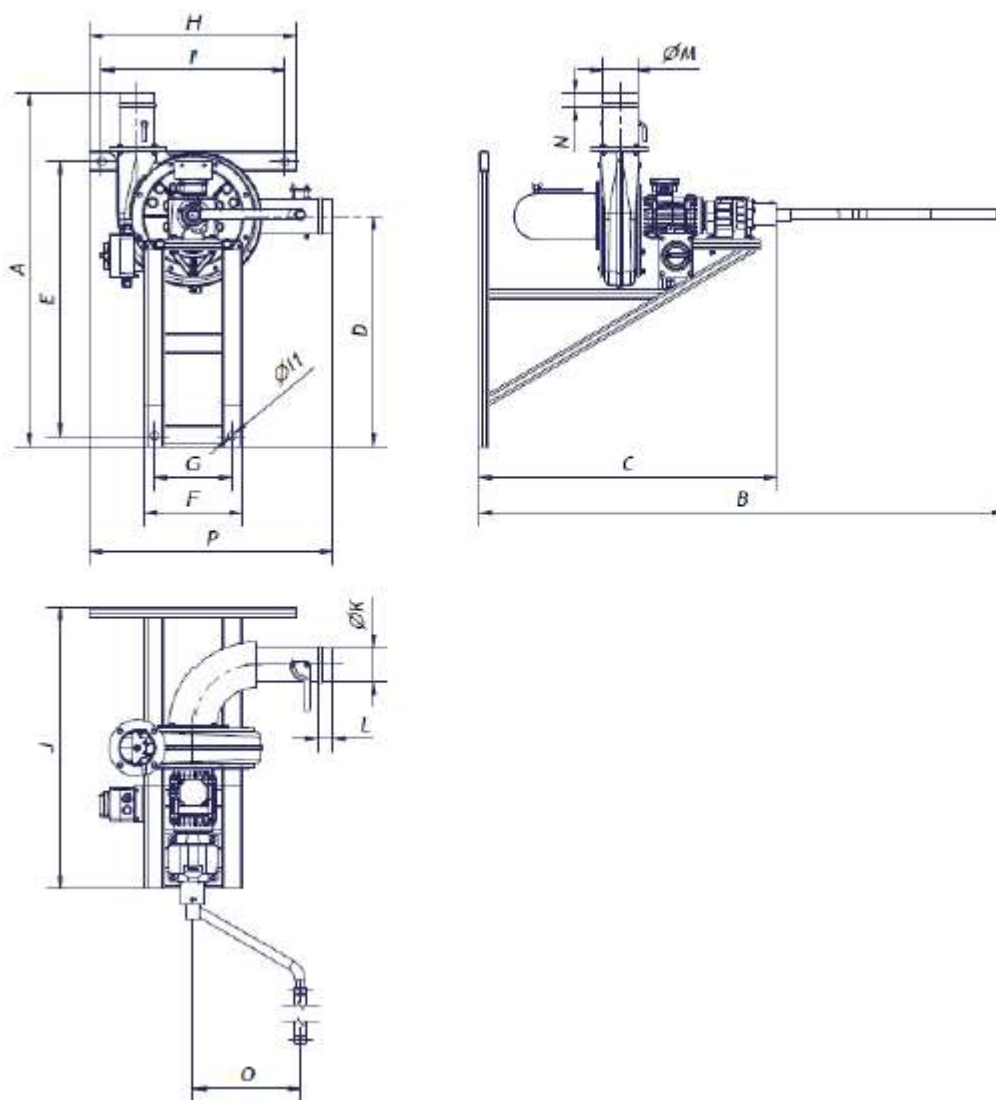
Na nawiewie należy zamontować filtr kanałowy dn250 oraz nagrzewnicę kanałową dn250 o mocy 9 kW, w celu podgrzewu powietrza nawiewanego do +12-16°C.

Parametry wentylatora z napędem ręcznym i elektrycznym:

model wentylatora	wydajność max	ciśnienie całkowite	prędkość obrotowa	napięcie	natężenie znam.	moc silnika	poziom ciśnienia akust.	temperatura pracy min / max	temperatura otoczenia min / max	masa jednostki	ErP	figura	numer artykułu systemu
HPB-HYBR-040 NV	650 m ³ /h	1 700 Pa	2 780 rpm	230 V	3,6 A	0,55 kW	-	-20 / 60 °C	-20 / 40 °C	56 kg	- wytł.	RD0	436510038

model wentylatora	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	ØI1 mm	J mm	ØK mm	L mm	ØM mm	N mm	O mm	P mm
HPB-HYBR-040 NV	1031	1536	868	671	800	280	220	600	530	23	820	101	44	101	44	311	705

WYMIARY



3.2.2. Bilans wentylacji - MDS

Założenia do projektu wentylacji MDS: Wentylacja zapewniająca utrzymanie w strefie ochronnej stężenia tlenu co najmniej 18% objętości i stężenia dwutlenku węgla nie większego niż 2 % objętości.

Założenia do obliczeń strefa 1:

- kubatura 307 m³
- ilość osób: 90
- max stężenia dwutlenku węgla w ukryciu: nie większe niż 2% objętości = 20 000 ppm = 0,02
- stężenie CO₂ w atmosferze = 400-450 ppm = 0,04% = 400 ppm = 0,0004
- ilość CO₂ wydychana przez 1 osobę dorosłą w spoczynku: G_{CO2} = 20 dm³/h = 0,02 m³/h
- minimalne stężenie tlenu w ukryciu: co najmniej 18% objętości
- ilość O₂ zużywana przez 1 osoba dorosłą w spoczynku: G_{O2} = 30 dm³/h = 0,03 m³/h
- stężenie CO₂ wewnątrz wyniesie:

$$V = \frac{G_{CO2}}{C_{zew} - C_{zew}} = \frac{0,02}{0,02 - 0,0004} = 1,02 \frac{m^3}{h} \gg \text{przyjęto } 7 \frac{m^3}{h}$$

Warunek stężenia CO₂ < 2% zostanie spełniony przy dostarczeniu 1,02 m³/h świeżego powietrza, jednak ze względu na brak spełnienia warunku granicznego funkcjonowania człowieka, który wynosi CO₂ < 0,5% oraz minimalną ze względu na wymóg minimalnej ilość powietrza jaką należy dostarczyć do schronów, przyjęto 7 m³/h.

>>warunek graniczny funkcjonowania<0,5% CO₂ spełniony oraz warunek<2% CO₂ spełniony

- minimalna ilości powietrza świeżego dla jednej osoby przy stężeniu 18% wynosi:

$$V = \frac{G_{O2}}{18\%} = \frac{0,03}{0,18} = 0,2 \frac{m^3}{h} \gg \text{przyjęto } 7 \frac{m^3}{h}$$

- ilość wymian:

$$n = \frac{630}{307} = 2,05 \frac{w}{h}$$

3.2.3. Lokalizacja urządzeń wentylacyjnych

System wentylacji dla MDS zlokalizowany będzie w komunikacji MDS, dokładna lokalizacja zaznaczona jest na rysunku. Powietrze do wentylacji będzie dostarczane poprzez czerpnię ścienną zlokalizowaną w pomieszczeniu biurowym na parterze. Natomiast wywiew odbędzie się poprzez wyrzutnię ścienną zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej pomieszczenia biurowego na parterze.

3.2.4. Kanały wentylacyjne i elementy wentylacyjne

Zastosowano kanały okrągłe sztywne typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej Z275 wg BN-70/8865-04, 05, 06 (normy zastępujące: PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary).

Kanały należy prowadzić pod stropem jako niezakryte. Do podwieszania przewodów okrągłych należy zastosować obejmy stalowe ocynkowane z wkładką tłumiącą dedykowane do rur typu spiro (np. Niczuk UWX, UWG lub równoważne) oraz pręty gwintowane zakotwione w stropie.

Wszystkie kanały wentylacyjne wraz z uzbrojeniem należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Do połączenia rekuperatora z kanałami należy zastosować króćce elastyczne.

Kanały należy zaizolować matami lamelowymi samoprzylepnej z niepalnej wełny skalnej lub mineralnej pokrytej wzmocnioną folią aluminiową, o niskiej przewodności cieplnej (0,035 W/m*K)

o grubości 25 mm. Za zgodą Inspektora nadzoru kanały nawiewne i wywiewne dopuszcza się bez izolacji (kanały nie służą do ogrzewania ani chłodzenia).

Kanały biegnące do czerpni i wyrzutni należy zaizolować matą izolacyjną kauczukową lub z polietylenu LDPE o grubości 50 mm.

Wywiew i nawiew odbywać się będzie za pomocą standardowych anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Na odgałęzieniach od głównego przewodu należy zamontować przepustnice regulacyjne kanałowe.

3.2.5. Otwory rewizyjne

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne powinny się łatwo otwierać, w przewodach o przekrojach kołowych o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub/i trójniki z zaślepkami do oczyszczania. W przypadku przewodów o średnicy większej niż 200 mm należy stosować trójniki z otworami rewizyjnymi lub na przewodach otwory rewizyjne o wymiarach:

Wymagane otwory rewizyjne:

100 x 300 dla średnic $d > 200$ mm

200 x 400 dla średnic $200 \text{ mm} < d < 500$ mm

400 x 500 dla średnic $d > 500$ mm

W przypadku otworów rewizyjnych na końcach przewodów, przekrój otworu rewizyjnego musi być równy przekrojowi poprzecznemu kanału wentylacyjnego. Otwory rewizyjne należy wykonywać na odcinkach poziomych w ten sposób by odległość pomiędzy otworami nie była większa niż 10 m, dodatkowo pomiędzy otworami nie powinno być zamontowane więcej niż dwa łuki lub kolana o kącie większym niż 45 st. Otworów nie należy wykonywać w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

3.2.6. Szczelność kanałów wentylacyjnych

Szczelność kanałów powinna być zgodna z normą PN-EN 1507 – Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej o przekroju prostokątnym. Wymiary i wymagania dotyczące szczelności i PN-EN 12237 – Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

Należy zastosować kanały wentylacyjne prostokątne o klasie szczelności min. B i okrągłe o klasie szczelności min. C.

3.2.7. Wytyczne

a) sanitarne:

- instalacje wentylacyjne po uruchomieniu należy wyregulować zgodnie z PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków, procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”.
- montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel zgodnie z prawem lokalnym.
- wokół wentylatora powinna być zapewniona minimalna przestrzeń techniczna, aby zapewnić dostęp podczas wykonywania czynności serwisowych.
- przed przenoszeniem urządzenia należy się upewnić czy nie zostało uszkodzone podczas transportu oraz czy wyposażenie użyte do podnoszenia i posadowienia jest odpowiednio wytrzymałe i zgodne z obowiązującymi przepisami.
- zamontować urządzenie w ten sposób, aby był łatwy dostęp do części elektrycznej.

b) budowlane:

- pod przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać przebicia. Przejścia przez strop i ściany nośne budynku po zainstalowaniu kanałów zazbroić i zaizolować termicznie ze spełnieniem wymogów p.poż.
- centrale należy posadowić na konstrukcji wsporczej wg projektu branży konstrukcyjnej.
- kanały należy podwiesić do stropu za pomocą elementów konstrukcyjnych o odpowiedniej nośności.

c) elektryczne:

- do wentylatora należy doprowadzić zasilanie elektryczne przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

3.2.8. Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
N1-				
N1- 1	Czerpnia-wyrzutnia ścienna z siatką USAV-250	1	0.0310	prod.ALNOR
N1- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-771	1	0.605	prod.ALNOR
N1- 3	Kolano BP-C-250-90	5	0.430	prod.ALNOR
N1- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2898	1	2.275	prod.ALNOR
N1- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2886	1	4.621	prod.ALNOR
N1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-588	1	0.461	prod.ALNOR
N1- 7	Redukcja RSCL-C-250-100	1	0.2	prod.ALNOR
N1- 8	Redukcja RSLL-250-100	1	0.2	prod.ALNOR
N1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-919	1	0.722	prod.ALNOR
N1- 10	Filtr kanałowy DF-250	1		Venture Ind.
N1- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-375	1	0.294	prod.ALNOR
N1- 12	Nagrzewnica kanałowa DH-250-90	1		Venture Ind.
N1- 13	Trójnik TPC-C-250-250	2	0.55	prod.ALNOR
N1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1400	1	1.099	prod.ALNOR
N1- 15	Redukcja RSCLL-250-200	1	0.16	prod.ALNOR
N1- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-848	1	0.533	prod.ALNOR
N1- 17	Trójnik TPC-C-200-100	1	0.25	prod.ALNOR
N1- 18	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.1	prod.ALNOR
N1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1800	1	2.41	prod.ALNOR
N1- 20	Trójnik TPC-C-160-100	3	0.175	prod.ALNOR
N1- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2x3000+455	1	3.24	prod.ALNOR
N1- 22	Redukcja RSCL-C-160-125	2	0.08	prod.ALNOR
N1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1851	1	1.906	prod.ALNOR
N1- 24	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143	prod.ALNOR
N1- 25	Redukcja RSCL-C-125-100	3	0.063	prod.ALNOR
N1- 26	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	8		prod.ALNOR
N1- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-553	1	0.174	prod.ALNOR
N1- 28	Zawór nawiewny KN-RM-100	9		prod.ALNOR
N1- 29	Redukcja RSCL-C-250-160	1	0.18	prod.ALNOR
N1- 30	Przepustnica regulacyjna DARL-160	1		prod.ALNOR
N1- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-113	1	0.057	prod.ALNOR
N1- 32	Kolano BPL-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
N1- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2947	1	1.479	prod.ALNOR
N1- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1731	1	0.68	prod.ALNOR
N1- 35	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	prod.ALNOR

N1- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2407	1	0.946	prod.ALNOR
N1- 37	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	prod.ALNOR
N1- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+566	1	1.12	prod.ALNOR
N1- 39	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
N1- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-980	1	0.308	prod.ALNOR

W1-

W1- 1	Czerpnia-wyrzutnia ścienna z siatką USAV-250	1	0.0310	prod.ALNOR
W1- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-751	1	0.589	prod.ALNOR
W1- 3	Kolano BPL-250-90	4	0.430	prod.ALNOR
W1- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2889	1	2.268	prod.ALNOR
W1- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1293	1	3.37	prod.ALNOR
W1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2835	1	2.226	prod.ALNOR
W1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-577	1	0.453	prod.ALNOR
W1- 8	Trójnik TPCL-250-125	2	0.325	prod.ALNOR
W1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2015	1	1.582	prod.ALNOR
W1- 10	Redukcja RSCLL-250-200	1	0.16	prod.ALNOR
W1- 11	Kłapa zwrotna CAR-200	1		Venture Ind.
W1- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1829	1	1.149	prod.ALNOR
W1- 13	Trójnik TPCL-200-125	1	0.25	prod.ALNOR
W1- 14	Redukcja RSCLL-200-125	1	0.12	prod.ALNOR

W1- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+70	1	1.206	prod.ALNOR
W1- 16	Kolano BPL-125-90	3	0.118	prod.ALNOR
W1- 17	Przepustnica regulacyjna DARL-125	4		prod.ALNOR
W1- 18	Zawór wywiewny KW-RM-125	4		prod.ALNOR
W1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2226	2	0.875	prod.ALNOR

Nypel dodane:

Nypel NS-C-125	1	0.053	prod.ALNOR
Nypel NS-C-160	3	0.064	prod.ALNOR
Nypel NS-C-250	1	0.130	prod.ALNOR
Nypel NSL-100	1	0.039	prod.ALNOR
Nypel NSL-125	1	0.053	prod.ALNOR
Nypel NSL-250	1	0.130	prod.ALNOR

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych: 37.5 m2

Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych: 9.8 m2

4. UWAGI KOŃCOWE

Montaż, próby i odbiór instalacji należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną ITB oraz CNBOP.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczną – Ruchową oraz instrukcję obsługi.

Podczas przygotowania do montażu wykonawca winien zapoznać się z elementami z dostaw, które znajdują się na budowie.

Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z dokumentacją pozostałych branż.

Urządzenia i elementy instalacji pochodzące z dostaw, należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać wszystkie, wymagane polskim prawem certyfikaty i dopuszczenia do stosowania. Komplet takich dokumentów należy przekazać Inwestorowi po zakończeniu prac instalacyjnych.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.

Za zgodą projektanta dopuszcza się zamianę urządzeń dobranych w projekcie na inne o równoważnych parametrach. O równoważności produktu decyduje projektant wraz z inspektorem nadzoru.

OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Na podstawie art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
 „Prawo budowlane” (tekst jednolity **Dz.U. z 2026r. poz. 524**) oświadczam, że
 projekt techniczny:



Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock
NIP 774-290-32-73

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt Techniczny – Br. Sanitarna – Instalacje wewnętrzne
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym Toruńska 2 jed. Ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży Działka nr ewidencyjny 190/8
Adres obiektu budowlanego	Toruńska 2, 09-414 Brudzeń Duży powiat płocki, woj. Mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XII – budynki administracji publicznej
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

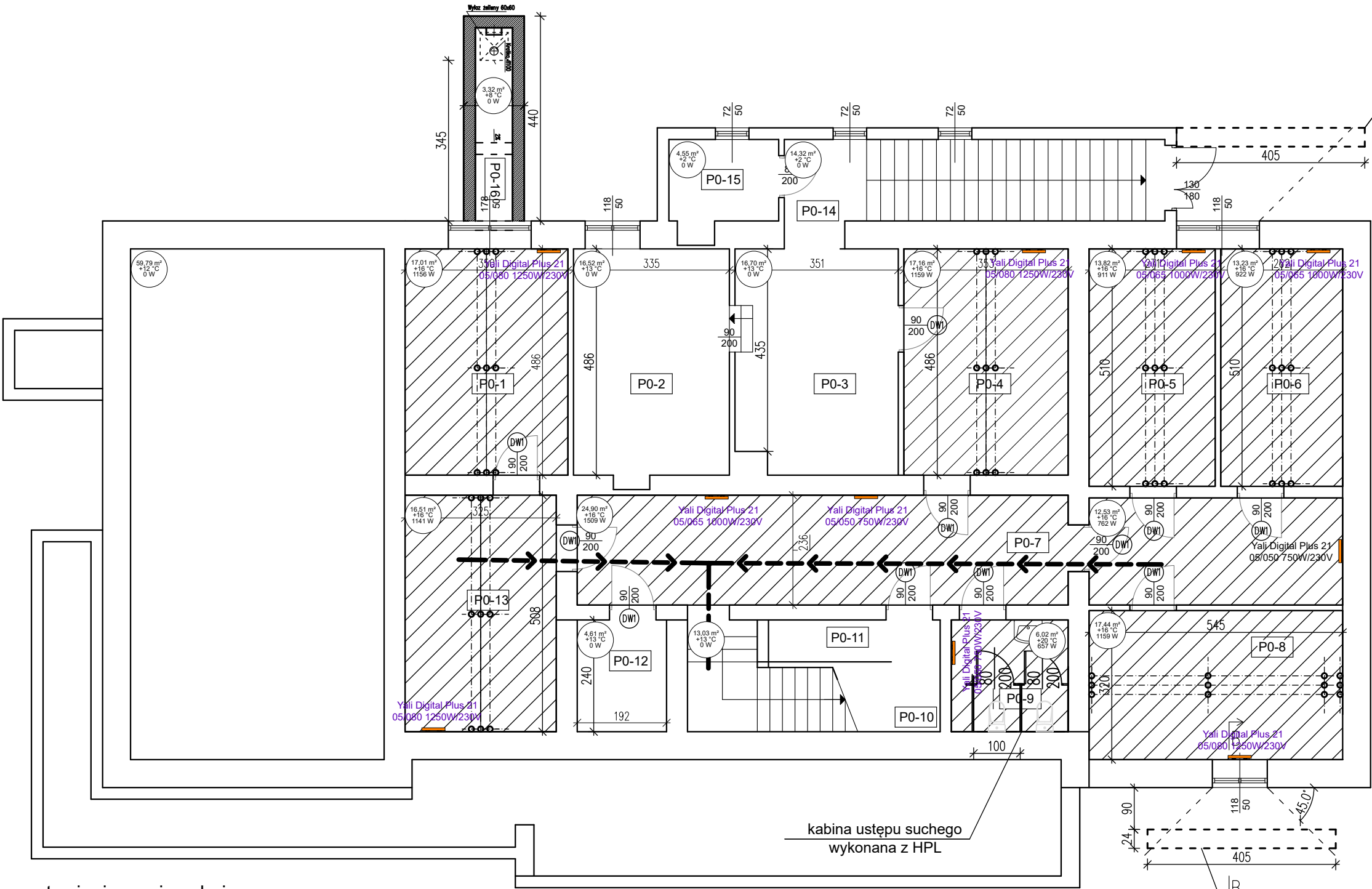
DATA:

06.2026

PROJEKTANT:

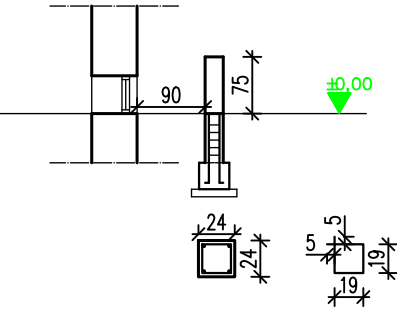
mgr inż. Anna Zagórniak

Specjalność i numer uprawnień budowlanych:



ściana do wymurowania
z bloczków silikatowych, otynkowany
gr.24cm, h =75cm
lub zamurowanie okna

PRZEKRÓJ B-B



Oznaczenia:
grzejnik elektryczny
typ, wielkość i moc
grzejnika elektrycznego

zestawienie powierzchni

NR POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA [m2]	WYSOKOŚĆ POM. [m]
P0-1	Magazyn OC	Gres	17,01	2,20
P0-2	Magazyn oleju opałowego	Gres	16,53	
P0-3	Kotłownia	Gres	16,70	
P0-4	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	17,16	2,20
P0-5	Archiwum	Gres	13,82	2,20
P0-6	Archiwum	Gres	13,36	2,20
P0-7	Komunikacja	Gres	37,88	2,20
P0-8	Archiwum	Gres	17,44	2,20
P0-9	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	6,02	2,20
P0-10	Klatka schodowa	Gres	2,63	
P0-11	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	3,32	
P0-12	Magazyn OC	Gres	4,61	
P0-13	Magazyn OC	Gres	16,51	2,20
P0-14	Klatka schodowa	Gres	3,88	
P0-15	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	4,55	
P0-16	Wyjście zapasowe	Płyta	3,32	
Suma			191,42	

ściana do wymurowania
z bloczków silikatowych, otynkowany
gr.24cm, h =75cm
lub zamurowanie okna

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI
PRZEBUDOWA BUDYNKU Z DOSTOSOWANIEM PIWNICY
NA MDS URZĘDU GMINY W BRUDZENIU DUŻYM
Toruńska 2 jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 BRUDZEŃ DUŻY
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8
09-408 Płock
tel. mob. 505 534 612

INWESTOR:
Gmina Brudzeń Duży
ul. Toruńska 2
09-414 Brudzeń Duży

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIE I NAZWISKO:

NR UPRAWNIENI:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż.
Anna Zagórniak

322/DOŚ/15

TYTUŁ RYSUNKU:
Rzut piwnicy - instalacja grzewcza

FAZA PROJEKTU:
Projekt techniczny

REWIZJA
-

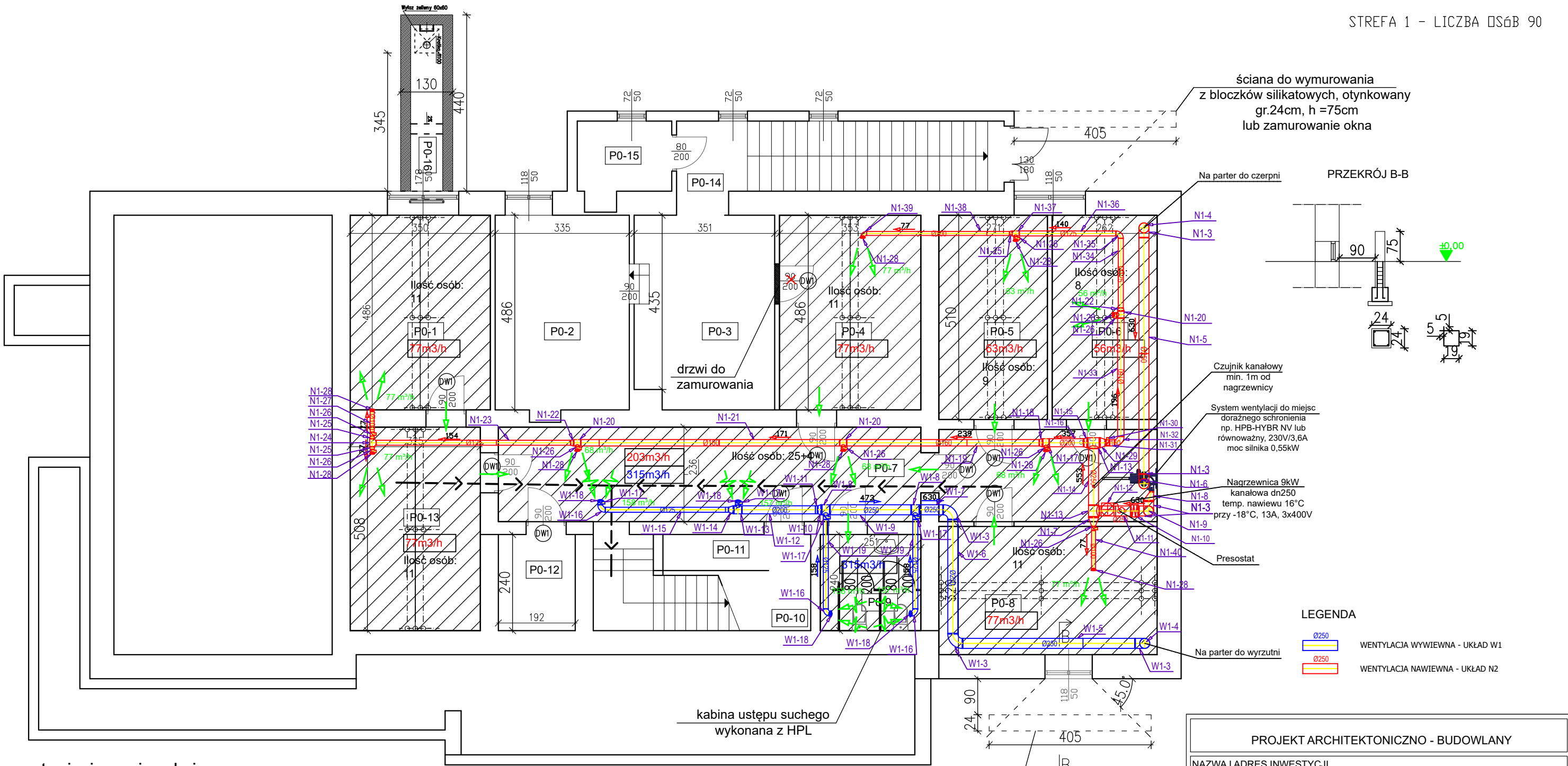
BRANŻA:
Sanitarna

DATA
06-2026

SKALA

NUMER RYS.
S1

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI),
BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE. Dz. Ust. z dn. 23.02.1994 - Nr 24 poz. 83 - Ustawa PRAWO AUTORSKIE



zestawienie powierzchni

NR POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POWIERZCHNIA [m2]	WYSOKOŚĆ POM. [m]
P0-1	Magazyn OC	Gres	17,01	2,20
P0-2	Magazyn oleju opałowego	Gres	16,53	
P0-3	Kotłownia	Gres	16,70	
P0-4	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	17,16	2,20
P0-5	Archiwum	Gres	13,82	2,20
P0-6	Archiwum	Gres	13,36	2,20
P0-7	Komunikacja	Gres	37,88	2,20
P0-8	Archiwum	Gres	17,44	2,20
P0-9	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	6,02	2,20
P0-10	Klatka schodowa	Gres	2,63	
P0-11	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	3,32	
P0-12	Magazyn OC	Gres	4,61	
P0-13	Magazyn OC	Gres	16,51	2,20
P0-14	Klatka schodowa	Gres	3,88	
P0-15	Pomieszczenie gospodarcze	Gres	4,55	
P0-16	Wyjście zapasowe	Płyta	3,32	
Suma			191,42	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI
PRZEBUDOWA BUDYNKU Z DOSTOSOWANIEM PIWNICY
NA MDS URZĘDU GMINY W BRUDZENIU DUŻYM
Toruńska 2 jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 BRUDZEŃ DUŻY
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8
09-408 Płock
tel. mob. 505 534 612

INWESTOR:

Gmina Brudzeń Duży
ul. Toruńska 2
09-414 Brudzeń Duży

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIĘ I NAZWISKO:

NR UPRAWNIENI:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁA:

mgr inż.
Anna Zagórniak

322/DOŚ/15

TYTUŁ RYSUNKU:

Rzut piwnicy - instalacja wentylacji

FAZA PROJEKTU:

REWIZJA

BRANŻA:

DATA

SKALA

NUMER RYS.

Projekt budowlany

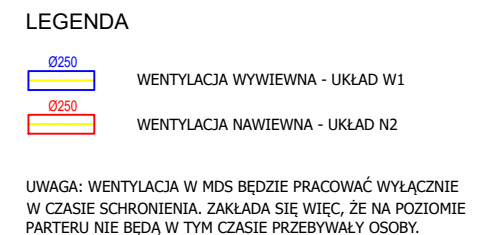
-

Sanitarna

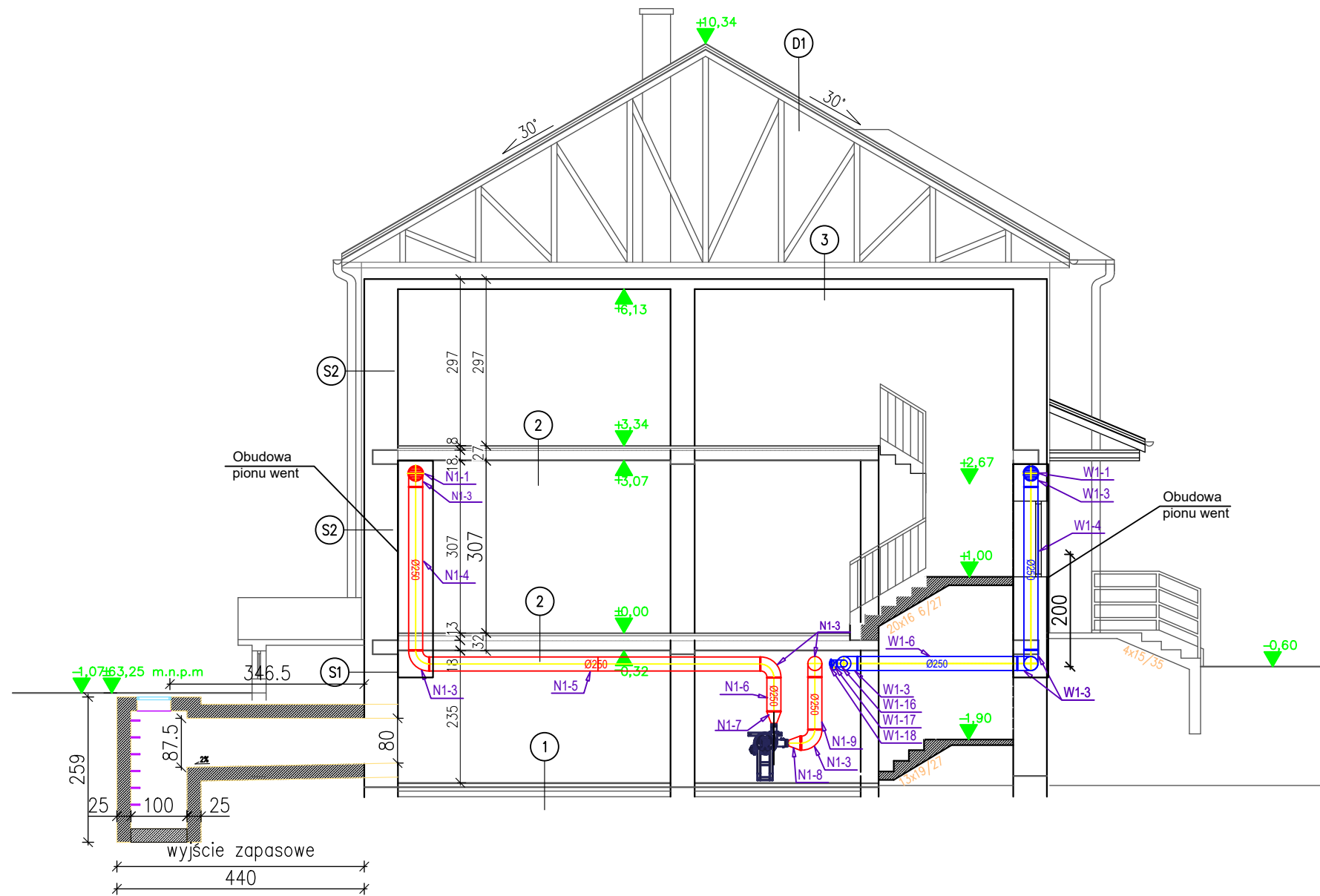
06-2026

S2

WSPŁERZANE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI),
BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE. Dz. Ust. z dn. 23.02.1994 - Nr 24 poz. 83 - Ustawa PRAWO AUTORSKIE



S3



LEGENDA

Ø250

W1-1

WENTYLACJA WYWIEWNA - UKŁAD W1

Ø250

N1-1

WENTYLACJA NAWIEWNA - UKŁAD N2

P1

Posadzka na gruncie – projektowana

max. 20 mm	Podłoga użytkownika
W pomieszczeniach mokrych (łazienki, wc itd.) hydroizolacja np. 2xfolia w płynie wywinęta na ściany ok. 20 cm a przy prysznicach na 2m	
50 mm	Wylewka cementowa
	Folia PE
100 mm	Styropian podłogowy ($\lambda=0,042$ W/mK)
	Pozioma izolacja przeciwwilgociowa na lepiku
100 mm	Beton podkładowy C12/15
300 mm	Pospółka zagęszczona mechanicznie
	Grunt rodzimy

2

Posadzka na stropie

20 mm	Gres
40 mm	Gładź cementowa
20 mm	Styropian
	Folia hydroizolacyjna
180 mm	Płyta żelbetowa
10 mm	Tynk cem.-wap.

3

Poddasze

Pas dolny więzarów kratowych	
250 mm	Wełna mineralna
	Folia paroprzepuszczalna
180 mm	Płyta żelbetowa
10 mm	Tynk cem.-wap.

D1

Dach

Dachówka	
Łaty	
Kontrłaty	
Paroizolacja	
Pas górny dwugara	

S1

Ściana podziemna

600 mm Cegła pełna	
--------------------	--

S2

Ściana zewnętrzna

Tynk silikonowy	
50 mm	Styropian
600 mm	Cegła pełna
Tynk cem.-wap.	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI
PRZEBUDOWA BUDYNKU Z DOSTOSOWANIEM PIWNICY
NA MDS URZĘDU GMINY W BRUDZENIU DUŻYM
Toruńska 2 jed.ewid. 141903_2, obr.ewid. 0006 BRUDZEŃ DUŻY
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8
09-408 Płock
tel. mob. 505 534 612

INWESTOR:

Gmina Brudzeń Duży
ul. Toruńska 2
09-414 Brudzeń Duży

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIĘ I NAZWISKO:

NR UPRAWNIENI:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁA:

mgr inż.
Anna Zagórnjak

322/DOŚ/15

TYTUŁ RYSUNKU:

PRZEKRÓJ A-A - instalacja wentylacji

FAZA PROJEKTU:

Projekt budowlany

REWIZJA:

-

BRANŻA:

Sanitarna

DATA

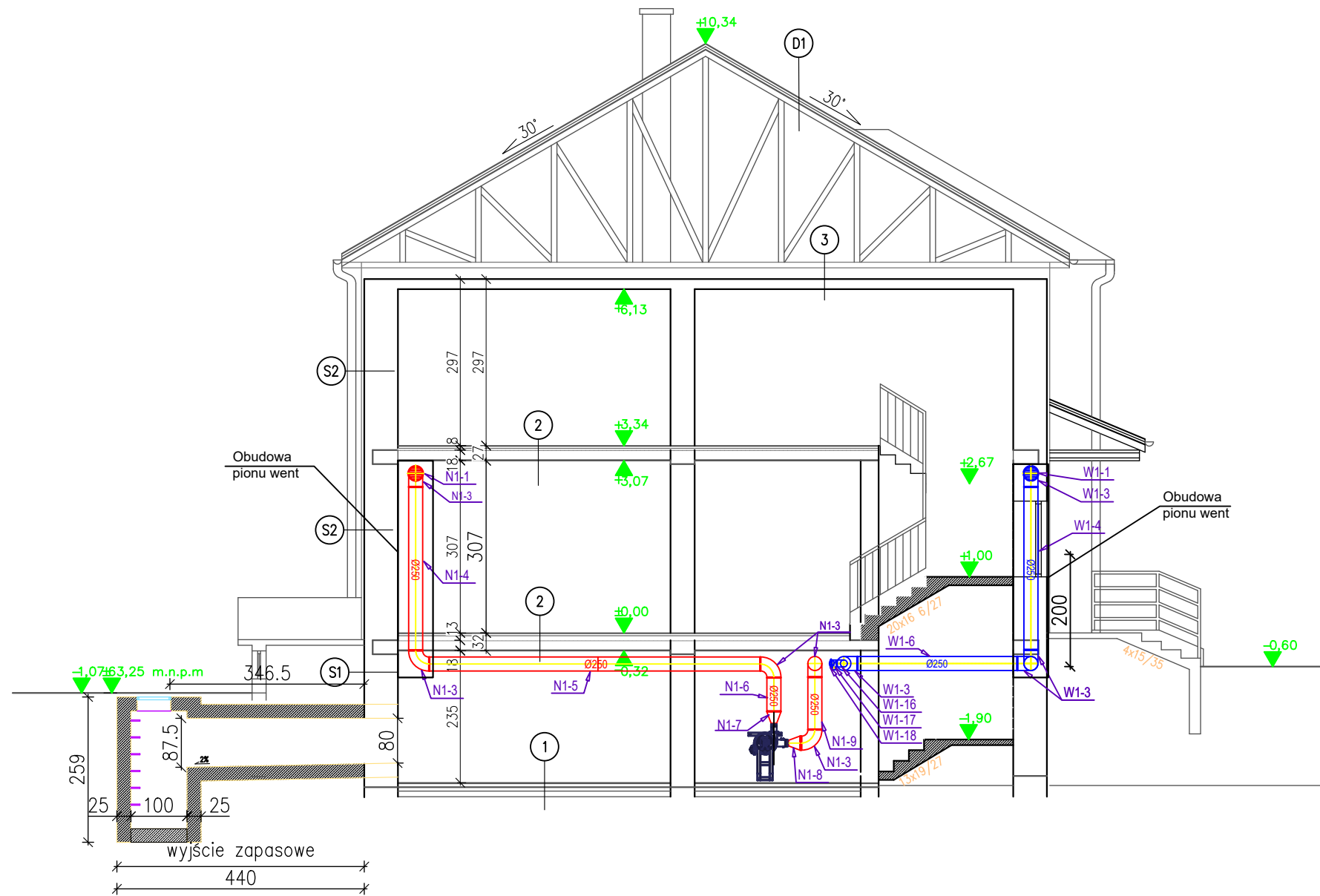
06-2026

SKALA

NUMER RYS.

S4

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI), BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE. Dz. Ust. z dn. 23.02.1994 - Nr 24 poz. 83 - Ustawa PRAWO AUTORSKIE



LEGENDA

Ø250

W1-1

Ø250

W1-3

Ø250

W1-4

Ø250

W1-6

Ø250

W1-16

Ø250

W1-17

Ø250

W1-18

WENTYLACJA WYWIEWNA - UKŁAD W1

Ø250

N1-1

Ø250

N1-3

Ø250

N1-4

Ø250

N1-5

Ø250

N1-6

Ø250

N1-7

Ø250

N1-8

Ø250

N1-9

WENTYLACJA NAWIEWNA - UKŁAD N2

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI
PRZEBUDOWA BUDYNKU Z DOSTOSOWANIEM PIWNICY
NA MDS URZĘDU GMINY W BRUDZENIU DUŻYM
Toruńska 2 jed.ewid. 141903_2, obr.ewid. 0006 BRUDZEŃ DUŻY
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8
09-408 Płock
tel. mob. 505 534 612

INWESTOR:
Gmina Brudzeń Duży
ul. Toruńska 2
09-414 Brudzeń Duży

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIĘ I NAZWISKO: NR UPRAWNIEN: PODPIS:

PROJEKTOWAŁA:
mgr inż.
Anna Zagórnjak

322/DOŚ/15

TYTUŁ RYSUNKU:
PRZEKRÓJ A-A - instalacja wentylacji

FAZA PROJEKTU:
Projekt budowlany

REWIZJA:
-

BRANŻA:
Sanitarna

DATA
06-2026

SKALA

NUMER RYS.
S5

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI),
BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE. Dz. Ust. z dn. 23.02.1994 - Nr 24 poz. 83 - Ustawa PRAWO AUTORSKIE

Usługi Projektowo-Wykonawcze

Marcin Zawadka

ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock

NIP 774-290-32-73

Nazwa elementu projektu budowlanego	Specyfikacja Techniczna – Br. Sanitarna – Instalacje wewnętrzne
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym Toruńska 2 jed. Ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży Działka nr ewidencyjny 190/8
Adres obiektu budowlanego	Toruńska 2, 09-414 Brudzeń Duży powiat płocki, woj. Mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XII – budynki administracji publicznej
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Projektant Br. sanitarnej	Projektant	mgr inż. Anna Zagórniak w spec. sanitarnej nr upr. 322/DOŚ/15	Czerwiec 2026	

Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45 23 2460-4	Roboty sanitarne
45 26 2100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45 26 2110-5	Demontaż rusztowań
45 30 0000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45 32 0000-6	Roboty izolacyjne
45 32 1000-3	Izolacja cieplna
45 33 2200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45 33 2400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45 33 1000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45 33 2200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45 33 2400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45 33 1200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Specyfikacja Techniczna

Instalacja wody zimnej, ciepłej, p.poż. i kanalizacji

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
3.	OKRESLENIA PODSTAWOWE	4
4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
5.	MATERIAŁY	5
6.	SPRZĘT	6
7.	SKŁADOWANIE	7
8.	TRANSPORT	8
9.	WYKONANIE ROBÓT	8
10.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
11.	ODBIÓR ROBÓT	12
12.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
13.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji pn. „Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym”, zlokalizowanego na działce nr 190/8, obręb 0006 Brudzeń Duży.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót i informacje o terenie budowy

1.3.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem Inżyniera.

1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 luty 2003r.). W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej, oraz wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, a w szczególności:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w w/w budynku,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- wykonanie przewodów kanalizacji sanitarnej pod stropem z rur PCV-U, SN8,
- wykonanie podejść pod urządzenia sanitarne z rur PVC-U, SN4,
- wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej z rur PERT/AL/PERT,
- wykonanie podejść pod urządzenia sanitarne w brzdach ściennych,
- montaż urządzeń sanitarnych i armatury sanitarnej,
- wykonanie próby szczelności rurociągów,
- wykonanie płukania i dezynfekcji przewodów wodociągowych,
- montaż izolacji termicznej.

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami i danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujących się wewnątrz budynków odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub urządzenia.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze,

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia,

Miejscowe przygotowanie ciepłej wody podgrzanie wody dla jednego lub kilku punktów czerpalnych znajdujących się w pomieszczeniu lub pomieszczeniach stanowiących całość funkcjonalno-użytkową,

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrąglona liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zew. lub innego odbiornika

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych,

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym,

Przewód spustowy – przewód służący do odprowadzenia ścieków z podejść kanalizacyjnych rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego,

Przewód odpływowy – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika,

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej,

Przewód wentylacyjny kanalizacji – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji oraz wyrównywania ciśnienia.

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

5. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Zastosowane materiały powinny posiadać:

- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

5.1. Przewody instalacji wodociągowej

- 1) materiał: rury wielowarstwowe PERT/AL/PERT,
- 2) połączenia: kształtki zaprasowywane, kształtki zaciskane, kształtki skręcane,
- 3) maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar
- 4) maksymalna temperatura pracy: 95°C
- 5) czas pracy: 50 lat
- 6) dopuszczalna temperatura awarii: 100°C
- 7) dopuszczalny czas pracy w temp. awarii: 100 h.
- 8) chropowatość bezwzględna: 0,0004 mm
- 9) przewodność cieplna: 0,40 W/mK
- 10) rozszerzalności termiczna: 130 mm/100m

5.2. Izolacje

Wszystkie przewody wody ciepłej izolować cieplnie izolacją ciepłochronną o grubości zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 6 listopad 2008r., tj.:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50%
5	Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami	50%
6	Przewody ułożone w posadzce między ogrzewanymi pomieszczeniami	6 mm

Uwaga: W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubości podanej warstwy izolacyjnej.

Rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie. Otuliny powinny spełniać poniższe parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, przy temp. 40°C,
- klasa reakcji na ogień BL-s1, d0, NRO
- zakres temperatur -45°C ÷ +100°C.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

5.3. Armatura odcinająca i regulacyjna

Zawory odcinające:

- pełen przelot
- korpus, kula, złącze: mosiądz;
- uszczelnienie: PTFE
- przyłącza: gwint wewnętrzny
- Pnom 1,6 MPa,
- tmax = 80°C.

Zawór elektromagnetyczny:

- odcinający wodę użytkową w przypadku wystąpienia pożaru,
- minimalizacja uderzeń hydraulicznych,
- wbudowany filtr wewnętrzny do ochrony układu pilotowego,
- mosiądz DZR,
- uszczelki z EPDM,
- funkcja NC, normalnie (beznapięciowo) zamknięty,

6. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- wózek widłowy,
- rusztowanie kolumnowe,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- zaciskarka do rur wielowarstwowych,
- zgrzewarka elektrooporowa do rur PE,
- spawarka elektryczna.

Do przygotowania oraz łączenia rur PE-RT/AL/PE-RT należy stosować narzędzia:

- 1) cięcie rur: nożyce dla rur d14-20mm, obcinak krążkowy dla rur d25-63mm,

- 2) gięcie rur: sprężyna wewnętrzna, sprężyna zewnętrzna, giętarka,
- 3) kalibrowanie i fazowanie: urządzenia do fazowania, wiertarka,
- 4) połączenia zaprasowywane: zaciskarki (praski) ręczne, elektryczne, akumulatorowe,
- 5) szczypce, klucze monTERSkie, klucze dynamometryczne.

Do przygotowania rur PVC-u należy stosować narzędzia:

- 1) cięcie rur: piła o drobnych zębach, skrzynka uciowska,
- 2) ukosowanie: pilnik.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

7. SKŁADOWANIE

7.1. Rury do wody

- 1) Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- 3) Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- 4) Rury w zwojach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- 5) Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.
- 6) Zakończenia rur zabezpieczać ochronami (korki, wkładki itp.).
- 7) Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- 8) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- 9) Niedopuszczalne jest ciągnięcie pojedynczych rur, wiązek lub zwojów po podłożu.
- 10) Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

7.2. Rury do kanalizacji

- 1) Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się.
- 2) Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha.
- 3) Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo.
- 4) Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z podkładów drewnianych.
- 5) Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

7.3. Kształtki, armatura

- 1) Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.
- 2) Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
 - a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
- 3) Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

8. TRANSPORT

8.1. Rury i kształtki

- 1) Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.
- 2) Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- 3) Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- 4) Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- 5) Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- 6) Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- 7) Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- 8) Rury w zwojach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- 9) Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.
- 10) Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

8.2. Izolacja termiczna

- 1) Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- 2) Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- 3) Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

8.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

9. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane ww. instalacje.

9.1. Wymagania ogólne

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy z Dokumentacją Projektową.

9.2. Roboty przygotowawcze

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed układaniem przewodów należy przebić otwory w przegrodach pionowych i poziomych oraz wykuć bruzdy po trasie przewodów.

Przed zamontowaniem elementów instalacji wodnej lub kanalizacyjnej należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny.

9.3. Montaż rurociągów wody

Kolejność wykonywania robót:

- 1) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- 2) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- 3) przecinanie rur,
- 4) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- 5) wykonanie połączeń,
- 6) wykonanie próby szczelności,
- 7) założenie izolacji termicznej.

Prowadzenie rurociągów:

- 1) W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur z ciepłą wodą z rurami z zimną wodą.
- 2) Nie wolno dopuszczać do styku rur z powierzchniami ostrymi lub szorstkimi mogącymi powodować uszkodzenia rury.
- 3) Należy zachować: właściwy odstęp pomiędzy instalacją wodną, a elektryczną.
- 4) W przypadku prowadzenia rur wodociągowych w bruzdach ściennych lub podłogowych należy wykonać połączenie nierozłączne typu zaprasowywanego.
- 5) Przewody prowadzone pod stropem należy usytuować z zachowaniem odległości potrzebnej do wykonania połączeń do poszczególnych pionów. Przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz przewody c.o. należy obudować płytą GK.
- 6) W przypadku prowadzenia rur w bruzdach ściennych płytszych niż 50 mm należy tak prowadzić instalację, aby nie narażać jej na uszkodzenie w późniejszym czasie, np. poprzez przebicie rury gwoździem. Z tego powodu zaleca się, prowadzić instalacje trasami pionowymi lub poziomymi w pasie 150 mm od naroża wewnętrznego.
- 7) W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- 8) Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.
- 9) Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Minimalny promień gięcia ręcznego dla średnic od 14x2mm do 32x3,0mm wynosi 5xDz, a przy użyciu sprężyny 4xDz.
- 10) Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
- 11) Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
 - dla przewodów średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,
 - dla przewodów średnicy 65 - 80 mm - 7 cm,
 - dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.
- 12) Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- 13) Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- 14) Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego (ściany kotłowni, ściany oddzielenia pożarowego) należy zabezpieczyć za pomocą systemowych rozwiązań ogniochronnych o odporności ogniowej danej przegrody. Należy zastosować:
 - dla rur palnych i rur niepalnych w otulinie z materiału palnego: opaski, bandaż, kołnierze lub kasety ochronne,
 - dla rur niepalnych - masy ogniochronne.

9.4. Montaż przewodów kanalizacyjnych

- 1) Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.
- 2) Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
- 3) Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C.
- 4) Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub w bruzdach ścian wewnętrznych.
- 5) Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.
- 6) Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierzac od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

- 7) W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.
- 8) Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.
- 9) Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych można łączyć dla kilku przyborów pod warunkiem zastosowania szczelnych zamknięć wodnych.
- 10) Dla miski ustępowej należy stosować oddzielne podejście.
- 11) Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.
- 12) Piony spustowe kanalizacyjne na całej długości części odpływowej powinny mieć jednakową średnicę, która nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia.
- 13) Przewody spustowe (piony) instalacji kanalizacyjnej powinny być wyprowadzone jako przewody wentylacyjne ponad dach.

9.5. Montaż izolacji termicznej

- 1) Rurociągi wody ciepłej izolować termicznie otuliną ciepłochronną.
- 2) Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- 3) Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- 4) Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

9.6. Montaż armatury

- 1) Połączenia rurociągów z armaturą i osprzętem należy wykonać za pomocą złączek mosiężnych gwintowanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą uszczelek z kauczuku lub innych zalecanych przez producenta.
- 2) Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworów,
 - zamontowanie złączek,
 - wykonanie połączenia.
- 3) Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- 4) Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- 5) Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- 6) Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.
- 7) Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- 8) Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.
- 9) Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć.
- 10) Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.
- 11) Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- 12) Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-911B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

9.7. Montaż armatury czerpalnej i przyborów sanitarnych

- 1) Połączenia rurociągów z armaturą czerpalną należy wykonać za pomocą złączek mosiężnych gwintowanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą uszczeltek z kauczuku lub innych zalecanych przez producenta.
- 2) Armaturę czerpalną należy zamontować na odpowiedniej wysokości, tj.:
 - bateria umywalkowa – stojąca na umywalce
 - zawór spłukujący – 1,10m-1,20m nad posadzką
- 3) Przybory sanitarne należy zamontować na odpowiedniej wysokości, tj. (wysokość górnej krawędzi przyboru nad podłogą):
 - umywalka zwykła – 0,80 m-0,85 m (dla osób niepełnosprawnych - 0,80 m)
 - miska ustępowa podwieszana – 0,40-0,46 m
 - miska ustępowa podwieszana dla osób niepełnosprawnych - 0,46-0,48 m
 - uchwyty dla osób niepełnosprawnych – 0,85 m.

9.8. Montaż elementów kanalizacyjnych

Czyszczaki instalacji kanalizacyjnej należy umieszczać:

- 1) na przewodach spustowych (pionach) przed przejściem ich do przewodów odpływowych,
- 2) na podejściach o długości większej niż 5m,
- 3) przed uskokiem (kaskadą) przewodu odpływowego,
- 4) na prostych odcinkach przewodów odpływowych w zależności od średnicy:
- 5) co 15 m dla $d = 0,10 \div 0,15m$
- 6) co 25 m dla $d = 0,20 \div 0,30m$
- 7) na przewodzie odpływowym przy wyjściu z budynku gdy brak możliwości zlokalizowania studzienki.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

9.9. Montaż punktów stałych i przesuwnych

- 1) Konstrukcja i rozmieszczenie podpór stałych powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.
- 2) Przewody układane w bruzdach należy zamocować za pomocą obejm plastikowych PP. W miejscach, gdzie będzie zakładana obejma należy zwrócić uwagę, czy nie występuje uszkodzenie mechaniczne powierzchni zewnętrznej rury. Obejmy należy zakładać w miejscach, pomiędzy mufami lub innymi kształtkami, zapewniającymi stały opór. Obejmy stałe należy zamontować w następujących miejscach:
 - na zmianach trasy przewodu
 - na odgałęzieniach przewodu
 - punktach czerpalnych
 - przed i za armaturą lub innym uzbrojeniem np. wodomierz, filtr.
- 3) Pomiędzy punktami stałymi należy zamontować obejmy przesuwne, w celu umożliwienia kompensacji wydłużenia termicznego.

9.10. Płukanie i próba szczelności instalacji

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć jako 1,5 najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby

mogła wypływać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

9.11. Podłączenie instalacji – źródło zimnej i ciepłej wody

W budynku wykonana jest instalacja wodociągowa, do której należy się włączyć. Woda ciepła przygotowywana będzie w elektrycznym ogrzewaczu wody.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych.

Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową:

- 1) materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- 2) ułożenia przewodów:
- 3) ułożenia przewodu na podłożu,
- 4) odchylenia osi przewodu,
- 5) zmiany kierunków przewodów,
- 6) zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
- 7) kontrola połączeń przewodów,
- 8) płukanie instalacji,
- 9) badanie jakości wody po wykonaniu sieci,
- 10) układania przewodu w rurach ochronnych,
- 11) szczelności przewodu,
- 12) wykonanie izolacji termicznej rur.

Wykonawca powinien przedłożyć inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

11. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odb. częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

12. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płatność za zakres robót zgodnie z harmonogramem finansowym wykonania zadania uzgodnionym z Inwestorem po dokonaniu odbioru przez Inżyniera oraz dokonaniu sprawdzenia zamontowanych elementów, armatury lub urządzeń i przedłożeniu przez wykonawcę atestów wbudowanych materiałów i urządzeń .

Cena wykonania robót obejmuje: roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury, dostarczenie materiałów, przygotowanie podłoża, ułożenie rur wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża, montaż armatury, zaworów, manometrów itp., wykonanie izolacji rur i uzbrojenia, przeprowadzenie próby szczelności rurociągu, przeprowadzenie płukania instalacji,

oznaczenie rurociągów, włączenie instalacji do źródeł zasilania, oznakowanie uzbrojenia. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-B-01706: 1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01707: 1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. COBRITI INSTAL. Zeszyt 7

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. COBRITI INSTAL. Zeszyt 12

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

Specyfikacja Techniczna

Wentylacja

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	27
2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJI	28
3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	28
4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	28
5.	MATERIAŁY I URZĄDZENIA	28
6.	SPRZĘT	28
7.	SKŁADOWANIE	29
8.	TRANSPORT	29
9.	WYKONANIE ROBÓT	29
10.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	31
11.	ODBIÓR ROBÓT	33
12.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	35
13.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	36

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wentylacji w ramach inwestycji pn. „Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym”, zlokalizowanego na działce nr 190/8, obręb 0006 Brudzeń Duży.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót i informacje o terenie budowy

1.3.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem Inżyniera.

1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 lutego 2003r.). W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJI

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami i opisem technicznym. W zakres tych robót wchodzi:

- 1) roboty przygotowawcze,
- 2) montaż układów wentylacji mechanicznej wraz z montażem wentylatora, nagrzewnicy, czerpni, wyrzutni oraz sieci przewodów wentylacyjnych z nawiewnikami i wywiewnikami,
- 3) wymagania dotyczące wyrobów i robót stosowanych w instalacjach wentylacyjnych (roboty montażowe),
- 4) odbiór robót i kontrola jakości.

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- 1) Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- 1) Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- 2) Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- 3) Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- 4) Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- 5) Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- 6) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- 7) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Do wykonania wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

6. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacji powinien zastosować sprzęt dostosowany do technologii robót i wykonywanych czynności oraz gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Kierownik Budowy.

7. SKŁADOWANIE

7.1. Kanały

- 1) Kanały wentylacyjne składowane zgodnie z wymaganiami składowania zawartymi w instrukcji producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:
 - uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu;

- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami
- 2) Składowanie kanałów powinno odbywać się w zamkniętym magazynie. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

7.2. Kształtki, armatura

- 1) Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w pomieszczeniach suchych i zamkniętych
- 2) Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

8. TRANSPORT

Kanały, kształtki, kratki, anemostaty i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Kanały powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek kanałów i kształtek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Elementów sieci wentylacyjnej nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochylonych legarach lub ręcznie. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1. Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- 1) Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- 2) Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- 3) Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.
- 4) Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- 5) Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- 6) Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- 7) Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- 8) Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- 9) Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - przewodów wentylacyjnych
 - materiału izolacyjnego;
 - elementów instalacji wentylacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjnych ;
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń.
- 10) Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

- 11) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 12) Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- 13) Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 14) W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
- 15) Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

9.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji

- 1) Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
- 2) Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- 3) Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
- 4) Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- 5) Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
- 6) W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego
- 7) W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.
- 8) Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:
 - przepustnice
 - klapy pożarowe
 - nagrzewnice
 - tłumiki hałasu
 - filtry
 - wentylatory
 - urządzenia do odzysku ciepła.

9.3. Wentylatory

- 1) Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- 2) Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- 3) Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.
- 4) łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację wentylacji.
- 5) Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów

9.4. Nawiewniki, wywiewniki

- 1) Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- 2) Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- 3) Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

- 4) Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
- 5) W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.
- 6) Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- 7) Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- 8) Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.
- 9) Okapy zamontowane możliwie nisko urządzeniem z zachowaniem przepisów BHP.

9.5. Czerpnie i wyrzutnie

- 1) Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.
- 2) Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
- 3) Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

9.6. Przepustnice

- 1) Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- 2) Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
- 3) Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
- 4) Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1. Kontrola działania

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji wentylacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji wentylacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Nastawa i sprawdzenie klap pożarowych;
- c) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- d) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych
- e) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;
- f) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- g) Nastawienie układu regulacji i układu przeciwwamrozeniowego;
- h) Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- i) Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji ogrzewczej z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
- j) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- k) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- l) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

10.2. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji.

10.3. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;

- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
- e) Działanie systemu przeciwwzamrozeniowego;
- f) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
- g) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- h) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

10.4. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

10.5. Kontrola działania sieci przewodów

- a) Dostępność do sieci przewodów.

10.6. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

- a) Wyrzykowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników.

10.7. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrzykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
- b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
- c) Działania włącznika rozruchowego;
- d) Działania przeciwwzamrozeniowego;
- e) Działania klap pożarowych (wyzwalanie i sygnalizowanie);
- f) Działania regulacji strumienia powietrza;
- g) Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;

10.8. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

- Pobór prądu silnika;
- Strumień objętości powietrza;
- Temperatura powietrza;

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

10.9. Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych.

Tolerancja mierzonych wartości:

- Strumień objętości powietrza w pomieszczeniu $\pm 10\%$;
- Strumień objętości powietrza w całej instalacji $\pm 5\%$;
- Temperatura powietrza nawiewanego $\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$;
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3 \text{ dB(A)}$.

10.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnia elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

- kpl. (komplety)
- szt. (sztuka)
- kg (kilogram)
- m^3 (metr sześcienny)

11. ODBIÓR ROBÓT

11.1. Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji z zestawieniem projektowy, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji wentylacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji;

11.2. Badania ogólne

- a) Dostępność dla obsługi;
- b) Stan czystości urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletność znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (klapy pożarowe, obudowy);
- f) Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

11.3. Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirników w obudowie;
- h) Sprawdzenie naciągów pasów klinowych (dotyczy wentylatorów z napędem pośrednim);
- i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora;
- l) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylator i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

11.4. Badanie czerpni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

11.5. Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia.

11.6. Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

11.7. Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowanym.

11.8. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych:

- a) Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- b) Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
- c) Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- d) Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
 - systemu zabezpieczeń;
 - wentylacji;
 - oznaczenia;
 - typów kabli;
 - uziemiania;
 - schematów połączeń w obudowach.

11.9. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń
- g) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- h) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza;
- i) Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- j) Wymagana jakość wody zasilającej;
- k) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- l) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

11.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej (DTR central wentylacyjnych lub wentylatorów);
- c) Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych (DTR central wentylacyjnych lub wentylatorów);
- d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników (DTR central wentylacyjnych lub wentylatorów);
- e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- f) Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

11.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnej w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- e) Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 1) Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną instalację.
- 2) Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
- 3) Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- 4) Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w S i w dokumentacji projektowej.

5) Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1505:2001

Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 1506:2001

Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary

PN-EN 1751:2002

Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 1886:2001

Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne PN-EN 12220:2001

Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej

PN-EN 12236:2003

Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 12238:2002 (U)

Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza

PN-EN 12589:2002 (U)

Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza

PN-EN 12599:2002

Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 13182:2002 (U)

Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach

PN-ISO 5221:1994

Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-ISO 6242-2:1999

Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza

PN-B-01411:1999

Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-76/B-03420

Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-83/B-03430

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-83/B-03430/Az3:2000

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-73/B-03431

Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-B-03434:1999

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996

Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-92/M-52030

Urządzenia do oczyszczania powietrza i innych gazów. Terminologia

Dz.U. Nr 75 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. Nr 109, poz. 1156 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004r . zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 2026 r. Nr 524 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Dz. U. Nr 13 z 10.04.1972 r. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 23.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
COBRTI INSTAL 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH
Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.
Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

Usługi Projektowo-Wykonawcze

Marcin Zawadka

ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock

NIP 774-290-32-73

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt Techniczny – Br. Sanitarna – Instalacje zewnętrzne
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym Toruńska 2 jed. Ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży Działka nr ewidencyjny 190/8
Adres obiektu budowlanego	Toruńska 2, 09-414 Brudzeń Duży powiat płocki, woj. Mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XII – budynki administracji publicznej
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Projektant Br. sanitarnej	Projektant	mgr inż. Anna Zagórniak w spec. sanitarnej nr upr. 322/DOŚ/15	Czerwiec 2026	

ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	4
4.	UWAGI.....	6

ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU

Z1. PZT – instalacje zewnętrzne

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2026 roku poz. 524 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.);
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków organizowania oraz wymagań, jakie powinny spełniać miejsca doraźnego schronienia;
- 4) Warunki techniczne przyłączenia;
- 5) Wizje w terenie i ustalenia z Zamawiającym;
- 6) Polskie Normy;
- 7) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- 8) Wytoczne projektowania instalacji.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny zewnętrznych instalacji sanitarnych dla części MDS budynku urzędu gminy zlokalizowanego w miejscowości Brudzeń Duży na działce nr 190/8, obręb 0006 Brudzeń Duży, gmina Gąbin, powiat płoński.

Zakres opracowania obejmuje:

- drenaż opaskowy budynku – średnica dn110 – dł. 40 mb
- instalacja kanalizacji deszczowej – średnica dn160 – dł. 5,0 mb, wraz ze zbiornikiem retencyjnym o poj. 3 m³.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Do odwodnienia ścian piwnicznych MDS należy zaprojektować drenaż opaskowy składający się z drenów odsączających z perforacją, studni drenażowych oraz kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody gruntowe do zbiornika bezodpływowego. Wody zostaną zagospodarowane na terenie działki objętej opracowaniem.

Dreny należy wykonać z rury drenarskiej karbowanej PVC SN4 dn100 (dw91) z otworami 1,5x5 mm. Dreny należy ułożyć w otulinie. Rodzaj otuliny zależy od rodzaju gruntu, tj. Otulina kokosowa: w gruntach spoistych (gliny, iły) oraz torfowych, Otulina z geowłókniny: do gruntów piaszczystych oraz piaszczysto-gliniastych. Kanalizację deszczową odprowadzającą wody gruntowe z drenażu należy wykonać z rur litych PVC-u SN8 dn160, łączonych kielichowo na gumową uszczelkę wargową.

W najwyższych punktach drenów zbiorczych należy zamontować studzienki rewizyjne (odpowietrzające) z rury karbowanej dn315. W najniższym punkcie należy zamontować studzienkę rewizyjną zbiorczą z rury karbowanej dn315 z osadnikiem piaskowym o wysokości min. 0,5 m.

Studnie należy przykryć włazami klasy B125 (w terenie narażanym na ruch samochodów osobowych), D400 (w terenie narażanym na ruch samochodów ciężarowych, jezdnie dróg publicznych).

Dreny należy ułożyć ze spadkiem równym spadkowi terenu, jednak nie mniejszym niż 0,5%, na poziomie posadzki piwnicy.

Dobór zbiornika retencyjnego:

F1 – powierzchnia dachu nachylona w stronę drenażu; $F = 0,0166$ [ha]

F2 – powierzchnia zlewni dla drenażu; $F = 0,01$ [ha]

ψ – współczynnik spływu dla drenażu; $\psi = 0,3$

q1 - natężenie opadu miarodajne; $q = 130$ l/sha

q2 - natężenie opadu maksymalne; $q = 300$ l/sha

Obliczenie miarodajnego odpływu wód opadowych i drenażowych:

$$Q_1 = (F1 \cdot F2) \cdot \psi \cdot q1 = 1,04 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ilość wód miarodajna powstająca w czasie deszczu trwającego 15min:

$$V_1 = Q_1 \cdot 15\text{min} = 0,94 \text{ [m}^3\text{]}$$

Obliczenie burzowego odpływu wód opadowych i drenażowych:

$$Q_2 = (F1 \cdot F2) \cdot \psi \cdot q2 = 2,4 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ilość wód burzowa powstająca w czasie deszczu trwającego 15min:

$$V_2 = Q_2 \cdot 15\text{min} = 2,2 \text{ [m}^3\text{]}$$

Dobrano zbiornik podziemny polietylenowy o pojemności 3,0 m³ o wymiarach 2300/2080/1940 mm. Zbiornik należy zabezpieczyć przed wyporem wód gruntowych.

Wyszczególnienie materiałowe:

- rura drenarska dn100 (dw91) z otworami 1,5x5mm – 40 mb;
- studnia drenarska dn315, właz B125 – 2 szt.;
- studnia drenarska dn315 z osadnikiem, właz B125 – 1 szt.;
- rura kanalizacyjna PVC lita dn160– 5,0 mb;
- studnia kanalizacyjna dn425, właz D400 – 1 szt.;
- zbiornik retencyjny o poj. 3 m³, wym. 1,7x1,7x1,4 m.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zastosowane materiały budowlane i wyroby muszą być zgodne z projektem technicznym, posiadać certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie Polski (znak CE lub znak budowlany B) oraz spełniać wymogi Polskiej Normy (PN) lub Aprobaty Technicznej.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych ziemnych należy wykonać w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem podziemnym przekopy kontrolne w celu rzeczywistego określenia ich posadowienia i wykonania zabezpieczenia na czas prowadzonych robót.

Zakłada się wykonanie robót ziemnych mechanicznie koparkami z możliwością składowania urobku obok wykopu. Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu i danych geotechnicznych.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m. Dopuszcza się wykonanie wykopów bez umocnień ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu do głębokości 2,0 m jeżeli grunt jest zwarty i pozwalają na to wyniki badań gruntu.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989r. – Roboty ziemne.

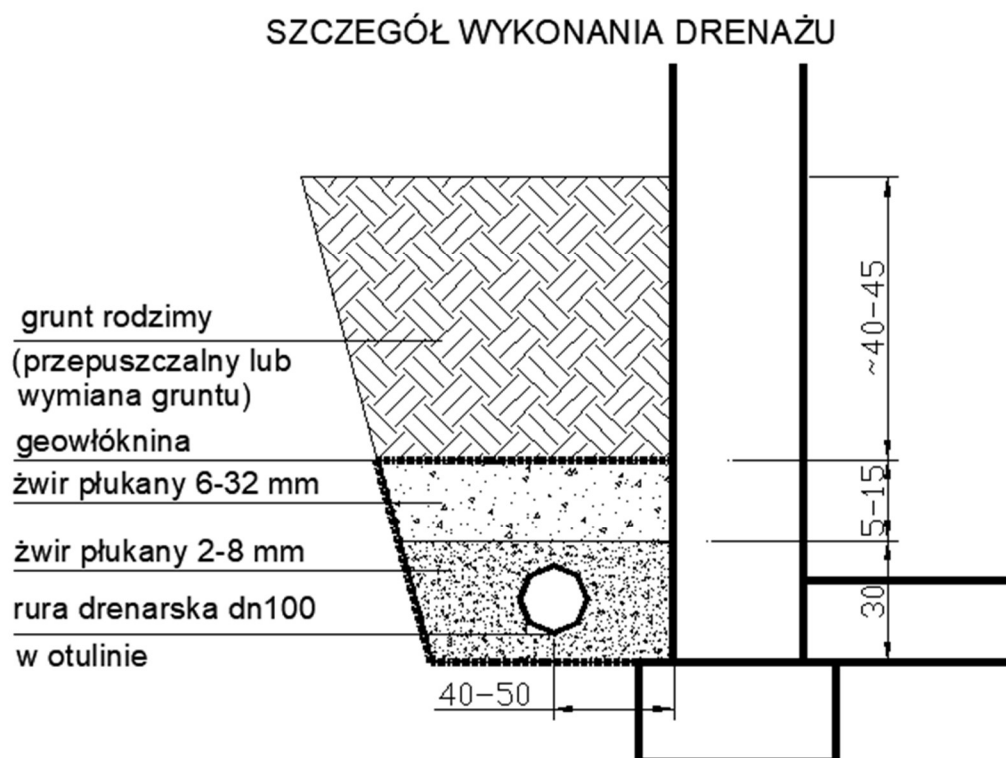
Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite na całej długości i pozostawione w takim położeniu trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Rury należy układać w wykopie na podsypce w ten sposób, aby leżały równo na całej swej długości.

Rury drenarskie powinny być obsypane materiałem dobrze przepuszczalnym, tj. żwirem drobnym płukany o maksymalnej średnicy zastępczej $\phi 2-8$ mm, min. 10 cm nad i pod rurą i zasypane żwirem grubym płukany o maksymalnej średnicy zastępczej $\phi 6-32$ mm, min. 5-15 cm nad obsypką żwirem drobnym. Niezależnie od zastosowanej otuliny na rurze drenarskiej, warstwy żwirowe należy zabezpieczyć geowłókniną nienitkowaną (igłowaną) z polipropylenu (PP) o gramaturze 100–

200 g/m², wodoprzepuszczalność wg PN EN ISO 11058: 100 l/m²s, wytrzymałość na rozciąganie wg PN EN ISO 10319: 3,5 kN/m, chroniącą przed zamuleniem.

Schemat ułożenia drenażu



Dla rur kanalizacyjnych warstwa podsypki z warstwy gruntu niewiążącego (piasku kat I-II) powinna wynosić, co najmniej 10 cm. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu. Użyty materiał i sposób zasypywania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu, co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

4. UWAGI

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy uzyskać zgodę właścicieli działek, przez które przebiega projektowane uzbrojenie, na prace na ich terenie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

W czasie prowadzenia robót ziemnych ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.

Roboty ziemne prowadzić w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością.

Przed wykonaniem zasypki przewodów należy zgłosić sieci do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania sieci zgodnie z projektem należy zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

Odbiory robót zanikowych należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonane instalacje zgłosić do odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego należy przygotować następujące dokumenty:

- protokoły prac zanikowych,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza z potwierdzonymi przez geodetę długościami odcinków sieci w wersji papierowej i elektronicznej,
- protokoły z prób szczelności,
- oświadczenie kierownika budowy, że wszystkie prace wykonane zostały zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz zaleca się prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania,

PN-C-89224:2018-03 - Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji

z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Warunki techniczne wykonania i odbioru,

PN-EN 1610: 2015-10 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"

PN-EN 1401-1: 2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401,

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” - PKTSGGiK.

**OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Na podstawie art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
„Prawo budowlane” (tekst jednolity **Dz.U. z 2026r. poz. 524**) oświadczam, że
projekt techniczny:



**Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock
NIP 774-290-32-73**

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt Techniczny – Br. Sanitarna – Instalacje zewnętrzne
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa budynku z dostosowaniem piwnic na MDS Urzędu Gminy w Brudzeniu Dużym Toruńska 2 jed. Ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży Działka nr ewidencyjny 190/8
Adres obiektu budowlanego	Toruńska 2, 09-414 Brudzeń Duży powiat płocki, woj. Mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XII – budynki administracji publicznej
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jed.ewid 141903_2, obr.ewid. 0006 Brudzeń Duży DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 190/8
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Gmina Brudzeń Duży ul. Toruńska 2 09-414 Brudzeń Duży

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

DATA:

06.2026

PROJEKTANT:

mgr inż. Anna Zagórniak

Specjalność i numer uprawnień budowlanych:
Do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr uprawnień: 322/DOŚ/15