

NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Projekt i budowa obwodnicy Brzozowa w ciągu S3 oraz dostosowanie drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo - Miękowo			
ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE	Budowa obwodnicy Brzozowa w ciągu S3 oraz rozbudowa drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Miękowo			
NAZWA I ADRES INWESTORA	 Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin			
WYKONAWCA	 BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa			
PROJEKTANT	 BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40; 01-040 Warszawa  TRAKT sp. z o.o. sp. k. Biuro Projektów Budownictwa Komunikacyjnego 40-159 Katowice, ul. Jesionowa 9a tel. +48 32 228 12 70, fax +48 32 220 70 04 e-mail: trakt@trakt.pl, www.trakt.pl			
STADIUM	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
TEMAT OPRACOWANIA	TOM IX.II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY ARCHITEKTURA MOP Przybiernów wschód. Toaleta i elementy małej architektury Tom IX.II/3 - Budynek WC oraz obiekty małej architektury - część instalacji sanitarnych Część opisowa Wersja: 01			
Jednostki ewid., obręby i numery działek, na których obiekt jest zlokalizowany zawarto w tomie 1/3 Proj. zagospodarowania Terenu				
Spis zawartości Projektu Budowlanego zawarto na stronie 3 tomu 1/1 Projektu Zagospodarowania Terenu				
Spis uzgodnień, pozwoleń i opinii zawarto w tomie 1/4 Projektu Zagospodarowania Terenu				
Kategoria obiektu budowlanego: XVII				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Serwacy Pierchała	Instalacyjna	1935/94	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Stefaniak	Instalacyjna	SLK/4254/PWOS/12	
Opracowujący	mgr inż. Bartosz Ciołek	Instalacyjna		
Opracowujący	mgr inż. Jan Jaskólski	Instalacyjna		

NUMER UMOWY: 4.1/2410/3/2015/I-4/2017 (PR-727/17)

DATA OPRACOWANIA: WRZESIEŃ 2018

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Za zgodność z oryginałem
KIEROWNIK BUDOWY


Maciej Bednarz

ZACZYNODNIOPOMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie
Wydział Architektury i Gospodarki Przestrzennej
Znak AP - 1 + 820 167-12 2018 pr
Zaś. do decyzji z dnia 25.09.2019 r.
ZATWIERDZAM
z up. WOJEWODY ZACZYNODNIOPOMORSKIEGO

mgr inż. Marcin Rodziewicz
ZASTĘPCA DYREKTORA
w Wydziale Architektury i Gospodarki Przestrzennej

OŚWIADCZENIE – KLAUZULA

Wykonawca niniejszego projektu oświadcza, że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a także został skoordynowany branżowo.

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Serwacy Pierchała	Instalacyjna	1935/94	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Stefaniak	Instalacyjna	SLK/4254/PWOS/12	
NUMER UMOWY: 4.1/2410/3/2015/I-4/2017 (PR-727/17)				
DATA OPRACOWANIA: WRZESIEŃ 2018				

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Za zgodność z oryginałem
KIEROWNICZ BUDOWY

Maciej Bednarz

SKŁAD PROJEKTU BUDOWLANEGO

TOM I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom I/1 – Część opisowa
Tom I/2 – Część rysunkowa
Tom I/3 – Kopie uprawnień i zaświadczenia z izb inżynierów budownictwa
Tom I/4 – Decyzje, pisma i uzgodnienia
Tom I/5 – Wykazy działek

**TOM II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
BRANŻA DROGOWA**

Tom II/1 – Część opisowa
Tom II/2 – Część rysunkowa

**TOM III PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA KONSTRUKCYJNA I OBIEKTY INŻYNIERSKIE**

Tom III/1 - Wiadukt w ciągu S-3	WS-1
Tom III/2 - Wiadukt drogowy	WD-2
Tom III/3 - Przejście ekologiczne nad S-3	PZGd-3
Tom III/4 - Wiadukt drogowy	WD-4
Tom III/5 - Wiadukt w ciągu S-3	WS-5
Tom III/6 - Wiadukt w ciągu S-3	WS-6
Tom III/7 - Wiadukt drogowy	WD-7
Tom III/8 - Wiadukt drogowy	WD-8
Tom III/9 - Przejście ekologiczne nad S-3	PZGd-9
Tom III/10 - Wiadukt drogowy	WD-10
Tom III/11 - Przejście ekologiczne pod S-3	PZDdz-11
Tom III/12 - Wiadukt w ciągu S-3	WS-12
Tom III/13 - Most drogowy w ciągu S-3	MS-13
Tom III/14 - Wiadukt drogowy	WD-14
Tom III/15 - Przejście dla pieszych pod S-3	PP-14a
Tom III/16 - Przejście ekologiczne nad S-3	PZGd-15
Tom III/17 - Wiadukt drogowy	WD-16
Tom III/18 - Przejście ekologiczne pod S-3	PZDdz-17
Tom III/19 - Przepusty żelbetowe	
TOM III/20 - Przepusty stalowe	
TOM III/21 - Przepusty PP	

**TOM IV PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**

Tom IV/1 – Oświetlenie
Tom IV/2 – Zasilanie obiektów
Tom IV/3 – Przebudowa sieci niskiego i średniego napięcia
Tom IV/4 – Przebudowa sieci wysokiego napięcia ENEA Operator Sp. z o.o.
Tom IV/5 – Przebudowa sieci wysokiego napięcia PSE S.A.

**TOM V PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA**

Tom V/1 – Budowa drogowej infrastruktury telekomunikacyjnej
Tom V/2 – Przebudowa sieci telekomunikacyjnej

**TOM VI PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNO-GAZOWA**

Tom VI/1 – Kanalizacja deszczowa i urządzenia oczyszczające
Tom VI/2 – Kanalizacja sanitarna (2 zeszyty)
Tom VI/3 – Sieć wodociągowa (3 zeszyty)
Tom VI/4 – Sieć gazowa (2 zeszyty)

**TOM VII PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA HYDROTECHNICZNA**

Tom VII/1 – Projekt przebudowy urządzeń melioracyjnych
Tom VII/2 – Projekt zbiorników wód deszczowych

TOM VIII GOSPODARKA ZIELENIĄ
Tom VIII/1 – Plan wyřębu
Tom VIII/2 – Projekt nasadzeń

TOM IX PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

TOM IX.1 – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
ARCHITEKTURA MOP Przybiernów zachód. Toaleta i elementy małej architektury
Tom IX.1/1 – Budynek WC oraz obiekty małej architektury - część architektoniczna
Tom IX.1/2 – Budynek WC - część konstrukcyjna
Tom IX.1/3 – Budynek WC - część instalacje sanitarne
Tom IX.1/4 – Budynek WC - część instalacje elektryczne

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodnym wyznaczeniem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

TOM IX.II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

ARCHITEKTURA MOP Przybiernów wschód. Toaleta i elementy małej architektury

Tom IX.II/1 – Budynek WC oraz obiekty małej architektury - część architektoniczna

Tom IX.II/2 – Budynek WC - część konstrukcyjna

Tom IX.II/3 – Budynek WC - część instalacje sanitarne

Tom IX.II/4 – Budynek WC - część instalacje elektryczne

TOM X INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TOM XI DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Tom XI/1 – Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Tom XI/2 – Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Tom XI/3 – Opinia geotechniczna

Tom XI/4 – Projekt geotechniczny

DOKUMENTACJA POMAŁYKONAWCZA
Za zgodności z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

i. Maciej Bednarski

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ:

1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE.....	7
1.1 Przedmiot inwestycji	7
1.2 Lokalizacja inwestycji.....	8
1.3 Zakres opracowania	8
1.4 Etapowanie budowy.....	9
1.5 Decyzje i uzgodnienia	9
1.6 Podstawowe parametry techniczne projektowanego budynku WC.....	9
2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	10
2.1 Podstawa opracowania.....	10
2.2 Zakres opracowania	10
3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	11
3.1 Zewnętrzne warunki klimatyczne.....	11
3.2 Wewnętrzne warunki klimatyczne.....	11
3.3 Bilans powietrza wentylacyjnego.....	11
3.4 Opis instalacji wentylacji mechanicznej.....	11
3.5 Dobór urządzeń wentylacyjnych.....	11
3.6 Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji.....	12
3.6.1 Montaż instalacji	12
3.6.2 Wytyczne eksploatacji.....	12
3.6.3 Zabezpieczenia przeciwkorozyjne	12
3.6.4 Izolacja termiczna	12
3.6.5 Czyszczenie instalacji	12
3.6.6 Zabezpieczenie przed hałasem	13
3.6.7 Sterowanie i AKPiA.....	13
3.7 Założenia branżowe.....	13
3.7.1 Branża budowlana	13
3.7.2 Branża elektryczna	13
3.8 Wytyczne BHP i ppoż.	13
4. INSTALACJA OGRZEWANIA.....	13
4.1 Opis rozwiązania	13
4.2 Kable grzewcze.....	13
4.3 Wytyczne branżowe.....	13
4.3.1 Branża elektryczna	13
5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PODPOSADZKOWA	14
5.1 Opis rozwiązania	14
5.2 Przewody instalacji wodociągowej podposadzkowej.....	14
5.2.1 Łączenie przewodów	14
5.2.2 Prowadzenie przewodów	14
5.3 Badanie szczelności	14
5.4 Wytyczne branżowe.....	14
5.4.1 Branża budowlana	14
6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA	15
6.1 Opis rozwiązania	15
6.2 Dobór wodomierzy	15
6.2.1 Obliczenie wodomierza głównego wody bytowej	15
6.3 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.....	15
6.4 Przygotowanie ciepłej wody.....	15
6.5 Cyrkulacja ciepłej wody	15
6.6 Urządzenia i armatura	16
6.7 Przewody instalacji wodociągowej.....	16
6.8 Izolacje termiczne	16
6.9 Badanie szczelności	17
6.10 Wytyczne branżowe.....	17
6.10.1 Branża budowlana	17
6.10.2 Branża elektryczna	17
6.11 Wytyczne BHP i ppoż.	17
7. INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA PODPOSADZKOWA	17
7.1 Opis rozwiązania	17
7.2 Przepływ obliczeniowy.....	17
7.3 Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej.....	17
7.3.1 Łączenie przewodów	17

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą Dyrektora
KIEROWNIK BUDOWY

7.3.2	Prowadzenie przewodów i ich mocowanie	18
7.4	Badanie szczelności	18
7.5	Wytyczne branżowe	18
7.5.1	Branża budowlana	18
8.	INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA WEWNĘTRZNA	18
8.1	Opis rozwiązania	18
8.2	Przepływ obliczeniowy	18
8.3	Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej	19
8.3.1	Prowadzenie przewodów i ich mocowanie	19
8.3.2	Izolacja instalacji kanalizacyjnej	19
8.4	Montaż syfonów odpływowych	19
8.5	Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej	19
8.6	Badanie szczelności	19
8.7	Wytyczne branżowe	20
8.7.1	Branża budowlana	20
8.8	Wytyczne BHP i ppoż.	20
9.	INSTALACJA KANALIZACYJNA DESZCZOWA	20
9.1	Opis rozwiązania	20
9.2	Obliczenie ilości ścieku deszczowego	20
9.2.1	Deszcz nominalny	20
9.2.2	Deszcz miarodajny	20
9.3	Przewody instalacji kanalizacji deszczowej	21
9.3.1	Łączenie przewodów	21
9.3.2	Prowadzenie przewodów	21
9.4	Studnie	21
9.4.1	Układanie studni	21
9.4.2	Włączenie przewodów do studni	21
9.4.3	Włazy kanałowe	21
9.5	Badanie szczelności	21
9.6	Wytyczne branżowe	21
9.6.1	Branża drogowa	21
9.7	Wytyczne BHP i ppoż.	22
10.	UWAGI KOŃCOWE	22
11.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	22
11.1	Nazwa i adres obiektu budowlanego	22
11.2	Nazwa, adres inwestora	22
11.3	Podstawa opracowania	22
11.4	Kolejność wykonywania robót	22
11.5	Przewidywane zagrożenia	23
11.6	Prowadzenie instruktażu	23
11.7	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	23
11.8	Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót	23
12.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	24
13.	SPIS RYSUNKÓW:	25

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Część opisowa zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (DZ.U. z 2012 r, nr 0, poz. 462 z późn. zm)

1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji;

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest Budowa obwodnicy Brzozowa w ciągu drogi S3 oraz rozbudowa drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Miękowo. Przedmiotowy odcinek drogi zlokalizowany jest na terenie województwa zachodniopomorskiego w powiecie goleniowskim, na terenach gmin Goleniów, Przybiernów, Stepnica.

Długość projektowanej drogi ekspresowej w granicach ewidencyjnych wynosi około 22,4 km, gdzie za początek przyjęto początek projektowanej obwodnicy Brzozowa około km 39+673.13 (5+400 wg kilometrażu lokalnego dotychczas wykonanego Projektu Budowlanego obwodnicy Brzozowa - dowiązanie do istniejącego w terenie pełnego przekroju dwujezdniowego z pasem dzielącym 4m). Koniec odcinka stanowi włączenie w istniejącą obwodnicę Miękowa (około km 61+813.78 wg kilometrażu przyjętego w dotychczas wykonanej Koncepcji Programowej - dowiązanie do istniejącego w terenie pełnego przekroju dwujezdniowego z pasem dzielącym 4m). Dokładna długość odcinka drogi objętego projektowaniem i robotami wynika z przyjętych w Koncepcji Programowej „granic opracowania”. Oba zadania następują w sposób ciągły po sobie.

Droga ekspresowa jest ujęta w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334, z późn. zm.) oraz Uchwale Rady Ministrów z dnia 08.09.2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023” (z perspektywą do 2025 r.). Projektowane przedsięwzięcie stanowi część Koncepcji Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju ogłoszonej przez Prezesa Rady Ministrów w Monitorze Polskim nr 252. Realizacja drogi ekspresowej jest inwestycją o znaczeniu europejskim. Została ona zaliczona do bardzo ważnych zadań rządowych. Konieczność jej budowy wynika z potrzeby stworzenia tranzytowego układu dróg na terytorium kraju.

Materiały wejściowe do projektowanie stanowiły następujące opracowania:

- o Mapa zasadnicza w skali 1:1000 oraz 1:500.
- o Cyfrowy model terenu sporządzony na bazie map zasadniczych,
- o Mapa topograficzna w skali 1:25 000,
- o Wizja terenowa,
- o Projekt Budowlany (PB) „Budowa obwodnicy Brzozowa w ciągu drogi krajowej nr 3” (od km 5+439,71 do km 10+248,60 (44+480 wg kilometrażu istniejącego))
- o Koncepcja Programowa (KP) „Dostosowania drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej odcinek: Brzozowo – Rurka” (początek trasy km 44+221 koniec trasy km 77+667)
- o aktualne wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPR), jako materiał wyjściowy do wykonania analiz i prognoz ruchu;
- o opinie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o występujących elementach podlegających ochronie w zakresie planowanej inwestycji Decyzja nr 377/2015 z dnia 2 kwietnia 2015 r. znak: Z.Arch.5183.2.21015.MS, Decyzja nr 807/2015 z dnia 19 czerwca 2015 r. Znak: Z.Arch.GL.5183.3.2015;
- o decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (DŚU) znak: WOOS-TŚ.4200.1.2013.AKO z dnia 14.06.2013 r.; WOOS-TŚ.4200.1.2013.AKO z dnia 31.07.2013 r i WOOS-TŚ.4200.4.2011.AKO z dnia 16.03.2011 r. uchyloną w części i utrzymaną w mocy w pozostałym zakresie przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzją DOOS-idk.4200.85.2011.ew.4 z dnia 04.08.2011 r. z wyłączeniem zakresu dopuszczalnych lub koniecznych zmian przewidzianych w PFU, które należy usankcjonować w ramach ponownej ooś, oraz z wyłączeniem szerokości pasa dzielącego, którą należy zaprojektować zgodnie z parametrami podanymi PFU
- o opinię geotechniczną opracowaną przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o.(data opracowania czerwiec 2016);
- o model budowy podłoża opracowany w formie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej wykonanej przez DIM Pracownię Projektową Dróg i Mostów dla Koncepcji Programowej dostosowania drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Rurka (data opracowania grudzień 2010r)

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Za zgodność z oryginałem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

- o model budowy podłoża opracowany w formie dokumentacji geotechnicznej warunków posadowienia obiektów budowlanych wykonany przez Fundację na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczecińskiej DIM Pracownię Projektową Dróg i Mostów dla Projektu obwodnicy Brzozowa w ciągu drogi nr 3 (km 5+400,00-10+200), obiekty P1, PG-2, WD-3, P4, P5 (data opracowania wrzesień 2009r)
- o dokumentację hydrogeologiczną opracowaną przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o. (data opracowania listopad 2016);
- o dokumentację geologiczno-inżynierską opracowaną przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o. (data opracowania listopad 2016);
- o Dokumentacja geotechniczna, w skład której wchodzi następujące opracowania:
 - dokumentacja badań podłoża gruntowego,
 - dokumentacja geologiczno – inżynierska,
 - opinia geotechniczna
 - projekt geotechnicznyOpracowane w I i II kwartale 2018r przez Geoprojekt Szczecin

1.2 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach województwa zachodniopomorskiego w powiecie goleniowskim, na terenach gmin Goleniów, Przybiernów, Stepnica. Początek opracowania przypada w punkcie o współrzędnych geodezyjnych: Y(N)= 5484196.48; X(E)= 5965046.00 i oznaczony jest kilometrem 39+673.13. Punkt końcowy opracowania o współrzędnych geodezyjnych Y(N)= 5487983.09; X(E)= 5944143.54 oznaczony jest kilometrem 61+813.78. Współrzędne określono w układzie geodezyjnym 2000, strefa V. Do długości trasy nie wliczono łącznika do węzła Miękowo w związku z powyższym przytoczone wyżej współrzędne podano dla trasy głównej.

Położenie wszystkich punktów początkowych i końcowych tras jest zgodne z wydaną decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych. Różnice pomiędzy kilometrażem projektowanym a kilometrażem określonym w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych wynika z uszczegółowienia geometrii osi dróg. Jednakże w rozumieniu położenia topograficznego, geodezyjnego i administracyjnego kilometraże te są sobie tożsame. Nazwy węzłów drogowych określone projekcie są nazwami docelowymi stosowanymi na tablicach kierunkowych i drogowskazach. Nazwy te częściowo różnią się od nomenklatury stosowanej w opiniach czy decyzjach wcześniejszych (np. w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji). Jednakże w sensie technicznym i lokalizacyjnym są to te same węzły drogowe.

1.3 Zakres opracowania

Zakresem opracowania branży architektonicznej objęto dokumentację PAB:

TOM IX.II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

ARCHITEKTURA MOP Przybiernów wschód. Toaleta i elementy małej architektury

Tom IX.II/3 – Budynek WC - część instalacje sanitarne

Integralną część stanowią pozostałe projekty PAB dla budynku WC:

Tom IX.II/1 – Budynek WC oraz obiekty małej architektury - część architektoniczna

Tom IX.II/2 – Budynek WC - część konstrukcyjna

Tom IX.II/4 – Budynek WC - część instalacje elektryczne.

DOKUMENTACJA BOWYKONAWCZA
Za zgodność z oryginałem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Przewiduje się również budowę:

- węzła „Brzozowo” zlokalizowanego w okolicach km ok. 43+087, (budowa nowego węzła typu WB),
- węzła „Przybiernów” zlokalizowanego w okolicach km 47+847, (budowa nowego węzła typu WB),
- węzła „Babigoszcz” zlokalizowanego w okolicach km 56+372, (budowa nowego węzła typu WB)

Dodatkowe projektowane elementy układu drogowego:

- budowa MOP I „Przybiernów” w lokalizacji zgodnej z DUŚ oraz Koncepcją Programową, tj. ok. km 45+460 – 45+590 strona prawa oraz ok. km 45+460 – 45+580 strona lewa;

- zapewnienie ciągłości istniejącej DK3,
- przebudowa istniejących dróg w zakresie kolizji z drogą ekspresową z uwzględnieniem ich przyszłej kategorii;
- budowa dróg obsługujących przyległy teren w tym również w zakresie wynikającym z realizacji zapisów zawartych w Planie Działań Ratowniczych (PDR) oraz w Planie Działań Utrzymaniowych (PDU) w tym również drogi zapewniające dojazd do: terenów przyległych do drogi ekspresowej; wszelkich elementów i urządzeń infrastruktury drogowej oraz obiektów inżynierskich służące realizacji zapisów PDR oraz PDU w uzgodnieniu z przyszłym Zarządcą zakresu ich budowy lub przebudowy wraz z ustaleniem ich przyszłej kategorii,
- budowa lub przebudowę infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- budowa przejazdów awaryjnych oraz wjazdów awaryjnych na drogę ekspresową,
- budowa obiektów inżynierskich w ciągu drogi ekspresowej i w ciągu dróg krzyżujących się z drogą ekspresową oraz drogami obsługującymi przyległy teren,
- budowa przepustów i przejść dla zwierząt i płazów,
- budowa wiaduktów ekologicznych,
- przebudowa lub rozbudowa kolidujących odcinków dróg gminnych w celu przeprowadzenia ich nad lub pod projektowaną trasą drogi ekspresowej,
- budowa nowych odcinków dróg gminnych,
- przebudowa istniejących i budowa nowych dróg dojazdowych,
- budowa chodników, zjazdów itp.,
- budowa systemu odwodnienia powierzchniowego,
- budowa przepustów kołowych pod koroną dróg i pod zjazdami,
- rekultywacja terenu w miejscu rozbiórek istniejących dróg.

1.4 Etapowanie budowy

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się etapowania realizacji w rozumieniu art. 33 ust. 1. ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Przedmiotowa inwestycja w zakresie układu drogowego zostanie wykonana w całości - nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności całego obiektu. Etapowanie robót może jedynie wystąpić w rozumieniu postępu prac budowlanych.

1.5 Decyzje i uzgodnienia

Uzgodnienia i opinie instytucji uzgadniających zostały zamieszczone w opracowaniu „TOM 1/4 Decyzje, pisma i uzgodnienia” projektu zagospodarowania terenu w postaci kopii tych dokumentów.

1.6 Podstawowe parametry techniczne projektowanego budynku WC

Dane charakterystyczne:

Poziom +/- 0,00 = 18,71 m n.p.m.

Powierzchnia zabudowy – 139,95 m²

Powierzchnia użytkowa – 106,82 m²

Kubatura brutto – 536,24 m³

Ilość kondygnacji nadziemnych – 1

Ilość kondygnacji podziemnych – 0

Ilość klatek schodowych – 0

Wymiary rzutu poziomego – 15,92 x 11,33 m

Wysokości budynku – 3,62 – 4,52 m

Współczynnik przenikania ciepła ścian zewnętrznych – $U = 0,222 \text{ W/m}^2\text{K}$

DOKUMENTACJA BOWYKONAWCZA
Za zgodności z oryginałem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Współczynnik przenikania ciepła stropodachu –

$U_{min} = 0,179 \text{ W/m}^2\text{K}$ (20cm termoizolacji) do $U_{max} = 0,073 \text{ W/m}^2\text{K}$ (50cm termoizolacji)

2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

2.1 Podstawa opracowania

Dokumentację projektową wewnętrznych instalacji sanitarnych, a w tym instalacji wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej opracowano na podstawie umowy zlecenia, dokumentacji budowlano-architektonicznej, z uwzględnieniem wytycznych Inwestora oraz na podstawie obowiązujących w chwili opracowania norm i przepisów dotyczących projektowania i wykonawstwa instalacji m.in.:

- PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne;
- PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego;
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary;
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym. Wymiary;
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności;
- PN-B 02151-02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach;
- PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków;
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej;
- PN-EN 13476 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE);
- PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- PN-EN ISO 15874 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody – Polipropylen (PP);
- PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji – COBRTI INSTAL;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn.zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

2.2 Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje swym zakresem opracowanie projektu instalacji sanitarnych, a w tym instalacji wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej dla potrzeb budowy budynku MOP Przybiernów wschód.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą i podpisem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1 Zewnętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyjęto następujące parametry powietrza zewnętrznego (usytuowanie projektowanego budynku – Przybiernów):

- Strefa klimatyczna zima: I
- Parametry powietrza w okresie zimy: $t_z = -16^{\circ}\text{C}$, $\phi 100\%$;
- Strefa klimatyczna lato: II
- Parametry powietrza w okresie lata: $t_z = 28^{\circ}\text{C}$, $\phi 52\%$;

3.2 Wewnętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego:

- Obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń:
 - ⇒ pom. pryszniców (umywalnie): min. 6,0 krotna wymiana powietrza w ciągu godziny;
 - ⇒ pom. socjalne: min. 2,0 krotna wymiana powietrza w ciągu godziny;
 - ⇒ pom. porządkowe i techniczne: min. 1,0 krotna wymiana powietrza w ciągu godziny;
 - ⇒ ustęp: $50\text{m}^3/\text{h}$; pisuar: $25\text{m}^3/\text{h}$;
- Poziom wilgotności:
 - ⇒ wilgotność wynikowa;
- Poziom dźwięku przenikającego do poszczególnych pomieszczeń:
 - ⇒ Magazyny, magazyny ekspozycji: 45-50dB(A);
 - ⇒ pomieszczenia socjalne: 40-45dB(A);
 - ⇒ pomieszczenia sanitariatów: 45dB(A);
 - ⇒ pomieszczenia techniczne: 45-50dB(A);
- Temperatura w pomieszczeniach w okresie lata:
 - ⇒ wynikowa;

DOKUMENTACJA KONTROLNA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

3.3 Bilans powietrza wentylacyjnego

Zestawienie tabelaryczne przedstawiające obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego wraz z krotnościami jego wymian dla poszczególnych pomieszczeń stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

3.4 Opis instalacji wentylacji mechanicznej

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń budynku toalet przewidziano montaż podwieszanej centrali nawiewno-wywiewnej z wysokosprawnym podwójnym obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła, nagrzewnicą elektryczną, sekcją filtracji F7/F5 oraz wentylatorami pracującymi w technologii EC (układ NW1). Centrala wentylacyjna zamontowana będzie w przestrzeni międzystropowej budynku nad pomieszczeniem porządkowym (pom. nr 0.13). Centralę należy obudować płytami z twardej wełny mineralnej tłumiącymi dźwięk gr. 50mm z obustronnym welonem z zachowaniem możliwości dostępu serwisowego. Zapewni to ograniczenie emisji hałasu przez urządzenie. Powietrze rozprowadzone będzie poprzez system kanałów okrągłych typu spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie wełną mineralną gr. 30mm. Powietrze nawiewane i wywiewane będzie poprzez nawiewniki i wywiewniki wirowe oraz zawory wentylacyjne. W celu zapewnienia umożliwienia regulacji ilości powietrza przed nawiewnikami i wywiewnikami wirowymi oraz zaworami wentylacyjnymi przewidziano montaż przepustnic regulacyjnych. Świeże powietrze dostarczane będzie do centrali poprzez ścienną czerpnię powietrza typu A umieszczoną na elewacji budynku. Wyrzut zużytego powietrza realizowany będzie poprzez dachową wyrzutnię powietrza umieszczoną na podstawie typu B/II. W celu obniżenia poziomu hałasu emitowanego przez centrale przewidziano montaż okrągłych tłumików akustycznych z rdzeniem na kanałach nawiewnym, wyciągowym, czerpnym oraz wyrzutowym (zgodnie z częścią graficzną). Projektowana centrala wentylacyjna wyposażona jest w fabryczny układ sterowania zgodny z wytycznymi z punktu dotyczącego sterowania i AKPiA. We wszystkich pomieszczeniach, w których przewidziano wentylację wywiewną należy stosować drzwi z kratkami kontaktowymi lub podcięciem w celu umożliwienia kompensacji usuwanego powietrza.

3.5 Dobór urządzeń wentylacyjnych

- Układ NW1 – centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna podwieszana o następujących parametrach:
 - ⇒ Nawiew $V_n = 870\text{m}^3/\text{h}$; $dP = 200\text{Pa}$;

- ⇒ Wywiew $V_w=870\text{m}^3/\text{h}$; $dP=200\text{Pa}$;
- ⇒ Nagrzewnica elektryczna, $Q_g=5,0\text{kW}$ (maksymalna moc grzewcza);
- ⇒ Sekcja odzysku ciepła – obrotowy wymiennik ciepła – sprawność $> 85,0\%$;
- ⇒ Sekcja filtracji na nawiewie i wywiewie klasy F7/F5;
- ⇒ Wentylatory typu „Plug Fan” pracujące w technologii EC;
- ⇒ $Q_{\text{elektr.}}=6,0\text{kW} / 400\text{V}$;
- ⇒ Komplet automatyki sterującej;

3.6 Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

3.6.1 Montaż instalacji

Instalację należy wykonać z kanałów z blachy ocynkowanej izolowanych termicznie wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007 oraz PN-EN-1507:2007). Przejęcia przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przewody należy montować na elementach zawieszonych posiadających odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległościach zgodnych z wytycznymi producentów systemów zawieszonych. Wszystkie urządzenia będące źródłem drgań należy montować do konstrukcji wsporczych za pośrednictwem amortyzatorów lub wibroizolatorów. Podłączenia central wykonać za pomocą króćców elastycznych. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń (centrale wentylacyjne, przepustnice regulacyjne, itp).

3.6.2 Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez wykonawcę. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów konserwacyjnych należy wezwać uprawniony serwis. Szczególnie należy przestrzegać okresowego sprawdzania stanu czystości filtrów. Przeglądów serwisowych urządzeń należy dokonywać co najmniej dwa razy w roku.

3.6.3 Zabezpieczenia przeciwkorozyjne

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Malowanie konstrukcji stalowych takich jak wykonać farbą podkładową do gruntowania przed montażem, a dwukrotne malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie połączeń spawanych, krawędzi konstrukcji, złączy oraz miejsc trudno dostępnych. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub rozpuszczalnik stosowany do wyrobów lakierniczych.

3.6.4 Izolacja termiczna

Przewody czerpne układu NW1 zaizolować należy zaizolować wełną mineralną na osnowie z folii aluminiowej gr. 80mm. Przewody wyrzutowe układu NW1 zaizolować wełną na osnowie z folii aluminiowej gr. 50mm. Przewody nawiewne i wywiewne układu NW1 należy zaizolować wełną na osnowie z folii aluminiowej gr. 30mm. Zgodnie z wymaganiami WT2018 należy stosować wełnę o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym maksimum $0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$.

3.6.5 Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji poprzez zastosowane w instalacji otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne powinny umożliwić oczyszczenie wewnętrznych powierzchni kanałów wentylacyjnych, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych na przewodach urządzeń:

- przepustnice,
- tłumiki hałasu,
- nagrzewnice powietrza, itp.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

3.6.6 Zabezpieczenie przed hałasem

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu i ochrony przed hałasem na przewodach wentylacyjnych przewidziano montaż tłumików akustycznych (zgodnie z częścią graficzną opracowania). Dodatkowo poziom hałasu obniży przewidziana izolacja akustyczna matami z wełny mineralnej przewodów wentylacyjnych. Centralę wentylacyjną NW1 w celu ograniczenia emisji hałasu należy obudować płytami z twardej wełny mineralnej tłumiącymi dźwięk gr. 50mm z obu stronnym welonem z zachowaniem możliwości dostępu serwisowego. Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia zapewniają spełnienie wymogów normy PN-87/B-02151.

3.6.7 Sterowanie i AKPiA

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w fabryczny układ sterowania zapewniający możliwość pełnej kontroli oraz nastaw parametrów urządzeń poprzez sterownik zlokalizowany wewnątrz budynku – dokładna lokalizacja ustalona na etapie PW. Należy przewidzieć możliwość płynnej regulacji nastaw wydajności dla układów NW1 (falowniki silników) wraz z możliwością programowania okresów pracy urządzeń.

3.7 Założenia branżowe

3.7.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- przebiecia w ścianach i dachu dla przewodów instalacji wentylacji;
- obróbkę i uszczelnienie przejść dachowych kanałów wentylacyjnych;

3.7.2 Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zgodnie z częścią rysunkową oraz punktem nr 5 powyższego opracowania.

3.8 Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji wentylacji należy zastosować materiały niepalne. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

4. INSTALACJA OGRZEWANIA

4.1 Opis rozwiązania

Projekt zakłada wykonanie instalacji ogrzewania opartą o elektryczne ogrzewanie podłogowe. Jako element grzewczy projektuje się kable grzewcze zasilane i sterowane ze sterowników ściennych. Wszystkie kable grzewcze zasilane będą napięciem 230V.

4.2 Kable grzewcze

Jako element grzewczy ogrzewania podłogowe projektuje się kable grzewcze o moc 10W/m i 18W/m. Kable są kablami o przekroju kołowym w pełni ekranowanym z przewodem dwużyłowym jednostronnie zasilanymi z powłoką z czerwonego PCV odpornego do temp. 90°C. Maksymalna temp. pracy kabla 65°C.

Sterownie i zasilanie kabli grzewczych ma się odbywać poprzez sterowników z wbudowanym czujnikiem temperatury powietrza oraz z możliwością podłączenia czujnika temperatury podłoga. Projektuje się czujnik NTC 15 kOhm w temp. 25°C.

Kable i sterowniki montować zgodnie z wytycznymi producenta.

4.3 Wytyczne branżowe

4.3.1 Branża elektryczna

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do kabli grzejnych zgodnie ze wskazaniami w części graficznej opracowania. Wszystkie grzejniki zasilane są napięciem 230V.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Zestawienie mocy kabli grzewczych

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Moc kabla grzewczego
02	Umywalka kobiet	695W
03	WC niepełnosprawnych kobiet	205W
04	WC kobiet	241W
05	Łazienka kobiet	1220W
06	Pomieszczenie dla niemowląt	680W
08	Umywalka mężczyzn	695W
09	WC niepełnosprawnych mężczyzn	365W
10	WC mężczyzn	241W
11	Łazienka mężczyzn	1340W
12	Pomieszczenie socjalne	600W
13	Pomieszczenie porządkowe	695W
14	Pomieszczenie techniczne	395W

5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PODPOSADZKOWA

5.1 Opis rozwiązania

Projektuje się instalację wodociągową podposadzkową zasilającą instalację wewnętrzną wody. Źródłem wody dla instalacji podposadzkowej będzie przyłącz wodociągowy.

5.2 Przewody instalacji wodociągowej podposadzkowej

Instalację wodociągową wewnętrzną podposadzkową projektuje się z rur PE100 SDR17 PN10.

5.2.1 Łączenie przewodów

Przewody łączyć przez zastosowanie kształtek do zgrzewania elektrooporowego przy użyciu odpowiednich kształtek. Transport, składowanie i montaż rur PE ściśle w/g instrukcji producenta.

5.2.2 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić pod 50cm pod poziomem posadzki w otulinie piaskowej.

Przewody układać na 20 cm warstwie piasku pozbawionej kamieni o średnicy przekraczającej 20mm. Ułożona luźno podsypka bez ubijania powinna zapewnić prawidłowe podparcie dla rury. Rurę obsypać piaskiem warstwą piasku o grubości co najmniej 15 cm ponad górną powierzchnię rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym w warstwach 20cm ubijając i stabilizując jednocześnie urządzeniem mechanicznym.

5.3 Badanie szczelności

Wszystkie przewody należy przed zakryciem poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napędnąć wodą i powietrzem.

Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

5.4 Wytyczne branżowe

5.4.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory pod przejścia instalacyjne w przegrodach
- przejścia przez podłogę, posadzkę oraz ścianę fundamentową

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą: 
KIEROWNIK BUDOWY



Maciej Bednarz

6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA

6.1 Opis rozwiązania

Przewiduje się instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacją ciepłej wody wraz z źródłem ciepłej w postaci zasobnika pojemnościowego ogrzewanego grzałką elektryczną.

6.2 Dobór wodomierzy

6.2.1 Obliczenie wodomierza głównego wody bytowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji wodociągowej socjalno-bytowej wg. PN-92/B-01706.

Założenia:

- typy budynków: niemieszkalny MOP

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	qn	Sqn	qn	Sqn
1	Miska Ustępowa - dn15	9	0,13	1,17		
2	Pisuar - dn15	1	0,30	0,30		
3	Umywalka - dn15	13	0,07	0,91	0,07	0,91
4	Zlewozmywak 1-komora - dn15	1	0,07	0,07	0,07	0,07
5	Prysznic - dn15	2	0,15	0,30	0,15	0,30
6	Bateria czerpalna z prysznicem - dn15	1	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Zawór ze złączką do węża - dn15	1	0,30	0,30		
			3,20		1,43	
RAZEM:			4,63			

$$q_0 = 1,7 \sum q_n^{0,21-0,7}$$

$$q_0 = 1,65 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_0 = 5,92 [\text{m}^3/\text{h}]$$

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą Wykonawcy
KIEROWNIK BUDOWY
Maciej Bednarz

Projektuje się wodomierz jednostrumieniowy dn25 $Q=6,3\text{m}^3/\text{h}$. Wodomierz zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym. Wodomierz wyposażać w nadajnik umożliwiający zdalny odczyt.

6.3 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

W celu ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodociągowej projektuje się montowany bezpośrednio po zaworze zalicznikowych zawory antyskażeniowy z rodziny BA typ BABM prod. Socla dn20 z możliwością nadzoru.

Zawór wymaga włączenie odprowadzenia wody do instalacji kanalizacji. Projektuje się włączenie do instalacji kanalizacji sanitarnej czarnej poprzez syfon butelkowy.

6.4 Przygotowanie ciepłej wody

W celu przygotowania ciepłej wody w budynku projektuje się pojemnościowy zasobnik ciepłej wody o poj. 750litrów. Przewiduje się montaż kołnierza z mufą gwintowaną 1½" w miejscu otworu rewizyjnego, a w nim grzałki elektrycznej o mocy 12kW wyposażonej w regulator temperatury oraz ogranicznik temperatury. Lokalizacja urządzeń zgodnie z częścią rysunkową.

W celu ochrony przed nadmiernym ciśnieniem w zbiorniku podczas jego pracy projektuje się zawór bezpieczeństwa typu ¾" 6bar montowany na rurze dolotowej do naczynia przeponowego.

W celu stabilizacji ciśnienia w zasobniku i instalacji wody ciepłej podczas pracy zasobnika projektuje się naczynie przeponowe do wody pitnej o pojemności 25 litrów z możliwością montażu na ścianie i zaworem przyłączeniowym ¾".

6.5 Cyrkulacja ciepłej wody

W celu zapewnienia wysokiego komfortu korzystania z ciepłej wody projektuje się instalację cyrkulacji ciepłej wody opartą o pompę cyrkulacyjną elektroniczną wyposażoną w programator czasowy oraz przylgowy czujnik temperatury. Zadaniem programatora jest wyłączenia pompy w godzinach nocnych, natomiast czujnika wyłączenie pompy w chwili gdy temperatur wody powracającej z obiegu cyrkulacji osiągnie graniczną temperaturę zadaną na regulatorze pompy.

W celu prawidłowej cyrkulacji ciepłej wody projektuje się zawory regulacyjne do cyrkulacji dn15. Zadaniem zaworów jest wyregulowanie strumieni cyrkulacyjnych pomiędzy segmentem męskim i damskim.

6.6 Urządzenia i armatura

Zaprojektowano następujące urządzenia:

- zasobnik ciepłej wody o pojemności 750l
- pompa cyrkulacyjna $Q=0,3\text{m}^3/\text{h}$, $H=1,0\text{m}$;

Zaprojektowano następujące przybory:

W pomieszczeniach umywalni kobiet i mężczyzn przewiduje się montaż umywalk nierdzewnych na stelażach, w wykonaniu wandaloodpornym z baterią ścienną. W pomieszczeniach niepełnosprawnych oraz w pomieszczeniach prysznicy przewidziano montaż stelaża dostosowanego do osób niepełnosprawnych wraz z umywalkami nierdzewnymi w wykonaniu wandaloodpornym z możliwością montażu baterii stojącej.

W pomieszczeniach prysznicy projektuje się miski dla osób niepełnosprawnych montowane na stelażu. W pomieszczeniu WC niepełnosprawnych projektuje się miski dla osób niepełnosprawnych montowane na ścianach murowanych. W pozostałych pomieszczeniach WC projektuje się miski standardowe montowane na ścianach murowanych.

W pomieszczeniach prysznicy projektuje się zastawy zaworu prysznicowego oraz głowicy prysznicowej. Zawór prysznicowy jest zaworem czasowym podającym wodę już przygotowaną (zmieszanie wody zimnej i ciepłej) do głowicy prysznicowej. Mieszanie wody ma się odbywać z wykorzystaniem zaworu mieszającego dn20.

W pomieszczeniu WC mężczyzn projektuje się pisuar rynnowy nierdzewny wandaloodporny wraz z automatyczną płuczką uruchamiany przepływem cieczy.

Zaprojektowano następującą armaturę i zaworu:

- zawory odcinające kulowe
- kłapa zwrotna
- zawór czerpialny
- bateria ścienna z prysznicem

DOKUMENTACJA BUDOWLANA
Za zgodnym projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Armaturę na przewodach należy instalować tak, żeby kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczeniem kierunku na armaturze.

6.7 Przewody instalacji wodociągowej

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur jednolitych SDR6 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C}/10\text{bar}$) o średnicy 16mm oraz rur jednolitych SDR11 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C} / 1,0\text{ MPa}$) w zakresie średnic 20-50mm.

Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur jednolitych SDR6 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C}/10\text{bar}$) o średnicy 16mm, rur zespolonych stabilizowanych warstwą z włókna szklanego SDR7,4 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C} / 1,0\text{ MPa}$) w zakresie średnic 20-32mm.

Instalację cyrkulacji wody ciepłej należy wykonać z rur jednolitych SDR6 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C}/10\text{bar}$) o średnicy 16mm, rur zespolonych stabilizowanych warstwą z włókna szklanego SDR7,4 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C} / 1,0\text{ MPa}$) o średnicy 20mm.

Przewody łączy się przez zgrzewanie – polifuzja termiczna, zgrzewarkami ręcznymi lub stacjonarnymi. Wymagana temperatura zgrzewarki 260°C . Kontrolować czas nagrzewu, który jest tym dłuższy im wyższa średnica rury. Nagrzaną zewnętrzną powierzchnię rury należy wcisnąć do kształtki gdzie nagrzewaniu ulega wewnętrzna jej powierzchnia. Ciecie wykonać z zastosowaniem nożyc lub obcinaków krążkowych, dbając o prostopadłą płaszczyznę cięcia.

Przewody należy prowadzić z wykorzystaniem atestowanych zawiesi i obejm z przekładkami (w postaci podpór stałych i ruchomych), które w połączeniu z projektowanymi naturalnymi załamaniami tras, zapewnią kompensację. Przewody winny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

6.8 Izolacje termiczne

Przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować termicznie poprzez prefabrykowane otuliny z wełny mineralnej w osnowie z folią aluminiową. Dopuszcza się jako alternatywę zastosowanie izolacji termicznych wykonanych z pianki polietylenowej pod warunkiem zachowania poniższych grubości i

parametrów izolacyjnych. Przewiduje się izolacje o grubościach zależnych od średnicy wewnętrznej izolowanego przewodu, minimalne grubość dla izolacji termicznej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035(W/mK)$ według WT2018 wynoszą:

- Przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm -> izolacja grubości 20mm;
 - Przewody o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm -> izolacja grubości 30mm;
 - Przewody o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm -> równa średnicy wewnętrznej rury
- Dla przewodów prowadzonych w przegrodach grubości izolacji jak dla instalacji nie prowadzonych w przegrodach.

Izolacje kolan wykonać poprzez zgięcie otuliny, natomiast pozostałe kształtki izolować poprzez odpowiednie docinanie otulin i zabezpieczenie połączeń taśmą aluminiową samoprzylepną. Otuliny układać tak by szczelnie dolegały do obejm termoizolacyjnych.

6.9 Badanie szczelności

Wszystkie przewody należy przed zakryciem poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

6.10 Wytyczne branżowe

6.10.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory pod przejścia instalacyjne w przegrodach
- zabezpieczenia przebieg budowlanych wykonać pianką poliuretanową

6.10.2 Branża elektryczna

Wykonać zasilenie dla następujących urządzeń:

- grzałka wody: ~3/400V/12kW

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNICZKA BUDOWY

Maciej Bednarz

6.11 Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji wodnej zastosować rury kategorii B czyli niezapalne zgodnie z PN-EN 13501-1:2008. Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

7. INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA PODPOSAZDKOWA

7.1 Opis rozwiązania

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej grawitacyjnej. Do instalacji zostaną włączone piony kanalizacyjne sanitarne. Zadaniem instalacji będzie odprowadzenie ścieków do odpowiedniej studni instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się podział ścieków na szare i czarne.

7.2 Przepływ obliczeniowy

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wg. PN-EN 12056-2.

7.3 Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej

Dla instalacji podposadzkowej projektuje się rury i kształtki o średnicy 110, 160 PVC-U z uszczelką, Lite – rury ze ścianką litą (zgodne z normą PN-EN 1401:1999) KLASA S (SDR 34; SN 8).

7.3.1 Łączenie przewodów

Połączenia rur PCV i PVC-U wykonać jako wciskane z elementami kielichowymi i uszczelkami. Bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha. Połączenie wykonać tak by zapewnić 10mm kompensację.

7.3.2 Prowadzenie przewodów i ich mocowanie

Przewody prowadzone pod warstwami konstrukcyjnymi podłogi, w przestrzeniach w których temperatura nie spada poniżej 0°C. Przewody kanalizacyjne należy układać na podsypce z piasku, której grubość wynosić powinna 15cm.

7.4 Badanie szczelności

Należy przeprowadzić badania szczelności instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7.5 Wytyczne branżowe

7.5.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory pod przejścia instalacyjne w przegrodach
- przejścia przez podłogę, posadzkę oraz ścianę fundamentową

8. INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA WEWNĘTRZNA

8.1 Opis rozwiązania

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej grawitacyjnej. Przewiduje się montaż pionów kanalizacyjnych do których podpięte zostaną poszczególne urządzenia. Ścieki w pionów będą odprowadzane do system kanalizacji zewnętrznej która odprowadzi ścieki do odpowiedniej studni instalacji zewnętrznej.

Przewiduje się podział ścieków sanitarnych na szare i czarne. Ścieki sanitarne czarne pochodzą wyłącznie z misek ustępowych natomiast ścieki szare z pozostałych przyborów sanitarnych.

8.2 Przepływ obliczeniowy

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wg. PN-EN 12056-2.

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	g_n	S_{qn}
1	Miska Ustępowa - 6 litrów*	9	2,00	18,00
2	Pisuar z zaworem splukującym	1	0,50	0,50
3	Umywalka	13	0,50	6,50
4	Zlewozmywak	2	0,80	1,60
5	Prysznic bez korka	2	0,60	1,20
6	Wpust podłogowy DN50 (łączna liczba 25 szt.)	5	0,80	4,00
RAZEM ΣDU :				31,80

*) przybory włączone do kanalizacji sanitarnej czarnej

$$Q_{ww} = K \Sigma DU^{0,5}$$

$$K = 0,5$$

$$Q_{ww} = 2,82 \text{ [l/s]}$$

Łączna wartość strumienia to 2,82 [l/s].

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

8.3 Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Instalacje kanalizacji wewnętrznej wykonać rur i kształtek o średnicy 50, 110 mm kielichowe z PVC.

8.3.1 Prowadzenie przewodów i ich mocowanie

Przewody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych i posadzkowo. Instalację wykonać w całości jako krytą. W miejscach gdzie nie można wykonać bruzd pod przewody w elementach konstrukcyjnych należy je zabudować płytami g-k.

Dopuszcza się prowadzenie ich po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia przed zamrażaniem. Ponadto prowadzenie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przewody kanalizacyjne układać należy kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze wyższej od 0°C. Przewodów kanalizacyjnych nie wolno prowadzić nad przewodami wody zimnej i ciepłej, gazu, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodu PCV od przewodów cieplnych wynosi 0,1m. mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy gdy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła może spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenie przewodów. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany i stropy pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą: 50-110 rozstaw co 1,0 m, dla przewodów powyżej 110 rozstaw co 1,25m. Na przewodach pionowych należy zastosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonywane przy pomocy trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

8.3.2 Izolacja instalacji kanalizacyjnej

Projektuje się izolację termiczną i akustyczną pionów oraz części pionów biegnących pod stropami w postaci izolacji otulinami. Obudowy pionów kanalizacyjnych zaizolować termicznie wełną mineralną.

8.4 Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę. Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Zastosować syfony zgodnie z zestawieniem materiałów. Projektuje się wpusty i odwodnienia liniowe wyposażone w syfony.

8.5 Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej

W celu zapewnienia poprawnego działania instalacji kanalizacyjnej przewiduje się montaż wywiewek kanalizacyjnych zamontowanych na pionach oraz zaworów wentylacyjnych. Dokładna lokalizacja wg. części rysunkowej.

8.6 Badanie szczelności

Należy przeprowadzić badania szczelności podejść i przewody spustowych (piony) instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

DOKUMENTACJA ROZKONAWCZA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bodnarz

8.7 Wytyczne branżowe

8.7.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory pod przejścia instalacyjne w przegrodach
- zabezpieczenia przebieg budowlanych wykonać pianką poliuretanową

8.8 Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji kanalizacji zastosować rury kategorii B czyli niezapalne zgodnie z PN-EN 13501-1:2008. Projektowany budynek stanowi jednej strefę pożarową. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

9. INSTALACJA KANALIZACYJNA DESZCZOWA

9.1 Opis rozwiązania

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu poprzez układ rynien i rur spustowych. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do studni osadnikowej zlokalizowanej przy budynku MOP a następnie dalej zgodnie z opracowaniem instalacji zewnętrznych MOP. Studnia stanowi granicę pomiędzy opracowaniem instalacji budynku MOP a instalacją zewnętrzną.

9.2 Obliczenie ilości ścieku deszczowego

9.2.1 Deszcz nominalny

Wyznaczenie przepływu przy natężeniu deszczu nominalnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku §19.1 pkt 1.

Założenia:

- $q_{nom} = 15 [l/sha]$ – jednostkowe natężenie deszczu nominalnego
- współczynnik spływu: 0,95 dla dachów

Lp.	Wyszczególnienie	Q_{max}	ψ	F	Q_{max}
1	Dach budynku MOP	15	0,95	139,9	0,20
RAZEM ΣDU :				139,9	0,20

9.2.2 Deszcz miarodajny

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacyjnej deszczowej wg. PN-EN 12056-3. Założenia:

- wysokość opadu normalnego natężenie: $H=600 [mm]$
- częstotliwość wystąpienia deszczu miarodajnego: $C=5 [lat]$
- czas trwania deszczu nawalnego: $t=15 [min]$

$$q = 6,631 \cdot (600/15)^{2/3} \cdot C^{1/3} / t^{0,67} = 131 [l/s]$$

- $q_n=131 [l/sha]$ – jednostkowe natężenie deszczu miarodajnego
- współczynnik spływu: 0,95 dla dachów

DOKUMENTACJA ROZKONAWCZA
Za zgodą p. inż. Józefa
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

Lp.	Wyszczególnienie	Q _{max}	ψ	F	Q _{max}
1	Dach budynku MOP	131	0,95	139,9	1,74
RAZEM ΣDU:				139,9	1,74

9.3 Przewody instalacji kanalizacji deszczowej

Instalację kanalizacji deszczowej wykonać rur o średnicy 160 z PVC-U z uszczelką, Lite – rury ze ścianką litą SDR34; SN 8 (zgodne z normą PN-EN 1401:1999) zgodnie z częścią rysunkową.

9.3.1 Łączenie przewodów

Połączenia rur PCV-U wykonać jako wciskane z elementami kielichowymi i uszczelkami. Przewody kanalizacyjne układać należy kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. W miejscach zmiany technologii instalacji stosować kształtki przejściowe dostosowane do typu i średnicy łączonych rur. Bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha. Połączenie wykonać tak by zapewnić 10mm kompensację.

9.3.2 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić w wykopach linowych wąsko przestrzennych w otulinie piaskowej. Szerokość wykopu dostosować do średnicy prowadzonej rury.

Przewody układać na 20cm warstwie piasku pozbawionej kamieni o średnicy przekraczającej 20mm. Ułożona luźno podsypka bez ubijania powinna zapewnić prawidłowe podparcie dla rury i kielicha. Rurę obsypać piaskiem warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm ponad górną powierzchnię rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym w warstwach 20cm ubijając i stabilizując jednocześnie urządzeniem mechanicznym.

9.4 Studnie

Studnie osadnikową deszczową o średnicy 600mm wykonać stosując elementy z tworzyw sztucznych.

9.4.1 Układanie studni

Studnie ułożyć w wykopie szerokoprzestrzennym. Dno wykopu w miejscu posadowienia studni należy przygotować wykonując podsypkę z piasku, grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm.

Studnie z tworzywa budować z elementów prefabrykowanych – gotowej dennicy, rury trzonowej, stożka lub pierścienia odciążającego, adaptera teleskopowego i wjazdu żeliwnego z wypełnieniem betonowym. Podczas układania elementów prefabrykowanych studni połączenia pomiędzy nimi uszczelnić za pomocą uszczelki.

9.4.2 Włączenie przewodów do studni

Projektuje się studnie z dennicą ślepą. Włączenie rury do trzonu studni wykonać stosując wkładkę In situ dostosowaną do średnicy rury.

9.4.3 Włazy kanałowe

Na studni zastosować włazy kanałowe klasy C-250 z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym oraz pozycjonowaniem.

9.5 Badanie szczelności

Należy przeprowadzić badania szczelności instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

9.6 Wytyczne branżowe

9.6.1 Branża drogowa

- Należy wykonać:
- nawierzchnie chodników wokół MOP wykonać z uwzględnieniem osadników rur spustowych oraz wjazdu studni osadnikowej

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodność z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

9.7 Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji kanalizacji zastosować rury kategorii B czyli niezapalne zgodnie z PN-EN 13501-1:2008. Projektowany budynek stanowi jednej strefę pożarową. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

10. UWAGI KOŃCOWE

Powyższe opracowanie zostało wykonane z obowiązującymi normami oraz przepisami. Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1997r. (Dz.U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r.). Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym. Dobór ewentualnych zamienników urządzeń i materiałów wykonawca winien konsultować z projektantem drogą pisemną i uzyskać aprobatę na ich zastosowanie. Wszelkie zmiany w stosunku do powyższej dokumentacji bez uprzedniej zgody projektanta będą traktowane jako samowola budowlana jednocześnie zwalniając projektanta

z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosząc je na wykonawcę instalacji. Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania pomiarów skuteczności oraz głośności instalacji zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji – COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5”. Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac do zapoznania ze stanem istniejącym budynku w tym stanem istniejących instalacji. Część opisową projektu należy rozpatrywać wspólnie z częścią graficzną, projektem architektonicznym oraz pozostałymi projektami branżowymi.

11. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

11.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Budowa obwodnicy Brzozowa w ciągu drogi S3 oraz rozbudowa drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo – Miękowo. Projekt Budowlany – MOP Przybiernów wschód BUDYNEK TOALETY

11.2 Nazwa, adres inwestora

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

11.3 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania planu BIOZ dla realizacji zadania budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, a w tym instalacji wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126). Opracowanie to stanowi podstawę dla kierownika robót zawierającą określenie czynników ryzyka występujących podczas wykonywania powyżej wymienionych prac.

11.4 Kolejność wykonywania robót

- Montaż przewodów instalacji ogrzewania elektrycznego – etap prac instalatorskich i wykończenia;
- Montaż przewodów i urządzeń instalacji wodociągowej – etap prac instalatorskich i wykończenia;
- Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej – etap prac instalatorskich i wykończenia;
- Montaż przewodów i urządzeń instalacji wentylacji mechanicznej – etap prac instalatorskich i wykończenia;
- Próby szczelności instalacji; czas wystąpienia – etap prac instalatorskich i wykończenia;
- Prace związane z uruchomieniem instalacji; czas wystąpienia – etap prac instalatorskich i wykończenia;

11.5 Przewidywane zagrożenia

Najczęściej spotykanymi zagrożeniami przy tego rodzaju pracach są:

- Przygniecenie spadającymi elementami oraz potracenia przez urządzenia podczas prac z urządzeniami dźwigowymi;
- Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych;
- Możliwość poślizgnięcia i upadku;
- Możliwość uderzenia spadającymi z wysokości przedmiotami przy prowadzonych pracach montażowych;
- Zaprószenie ognia podczas cięcia, spawania i lutowania przewodów;
- Możliwość oparzenia pracowników podczas prac spawalniczych i lutowania przewodów;
- Możliwość uszkodzenia narządu wzroku podczas prac związanych z cięciem i szlifowaniem przewodów;
- Możliwość oparzeń wodą grzewczą podczas przeprowadzania prób szczelności i prac rozruchowych;
- Porażenie prądem elektrycznym podczas prac w węzłach AKPiA;

11.6 Prowadzenie instruktażu

- Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni;
- Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia;
- Należy wskazać środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.
- Należy wskazać miejsce przechowywania dokumentacji projektowej obiektu oraz instrukcji obsługi i użytkowania poszczególnych maszyn i urządzeń;
- Przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed negatywnymi skutkami występujących zagrożeń;

11.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Należy odpowiednio zabezpieczyć wykopy poprzez odpowiednie formowanie skarp wykopów lub zastosowanie właściwego rodzaju deskowań;
- Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- Roboty przy użyciu urządzeń dźwigowych prowadzić w kaskach ochronnych, a miejsce prowadzenia prac odpowiednio oznakować;
- Rusztowania muszą posiadać odpowiednie atesty i być ustawiane przez uprawnionych pracowników;
- Używane narzędzia i urządzenia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- W pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaprószenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy;

11.8 Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27. 09. 1997r. tekst jednolity z dnia 28. 08. 2003r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. nr 47,poz.401) w sprawie wykonywania robót budowlanych.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą i przyznaniem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz

12. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Bilans powietrza wentylacyjnego;

PARTER		Lp.	Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. pom. [m ²]	Kub. Pom. [m ³]	Zyski ciepła [W]	Ilość pow. nawiew [m ³ /h]	Ilość pow. wywiew [m ³ /h]	Krotność wym. naw. [1/h]	Krotność wym. wyw. [1/h]	Nr układu wentyl.	Uwagi
1	0.01	Wiatrołap	6,23		16,20	0	0	-	-	-	-	-	
2	0.02	Umywalki kobiet	10,39		27,01	0	0	175	-	6,5	-	-	
3	0.03	WC niepełnosprawnych	5,01		13,03	0	0	-	75	-	5,8	-	
4	0.04	WC kobiet	5,96		15,50	0	0	-	100	-	6,5	-	
5	0.05	Prysznic kobiet	9,38		24,39	0	0	175	175	7,2	7,2	-	
6	0.06	Pom. dla niemowląt	6,52		16,95	0	0	50	50	2,9	2,9	-	
7	0.07	Wiatrołap	6,23		16,20	0	0	-	-	-	-	-	
8	0.08	Umywalki mężczyzn	10,39		27,01	0	0	225	-	8,3	-	-	
9	0.09	WC mężczyzn	7,25		18,85	0	0	-	150	-	8,0	-	
10	0.10	WC niepełnosprawnych	5,66		14,72	0	0	-	75	-	5,1	-	
11	0.11	Prysznic mężczyzn	10,00		26,00	0	0	175	175	6,7	6,7	-	
12	0.12	Pom. socjalne	7,78		20,23	0	0	70	-	3,5	-	-	
13	0.13	Pom. porządkowe	11,39		29,61	0	0	-	50	-	-	-	
14	0.14	Pom. techniczne	4,37		11,36	0	0	-	20	-	1,7	-	
								870	870	-	1,8	-	

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
Za zgodą Wykonawcy
KANCELARIA BUDOWY

Maciej Bednarz

13. SPIS RYSUNKÓW:

- Rys. 01 - Rzut parteru – wentylacja mechaniczna
- Rys. 02 - Rzut dachu – wentylacja mechaniczna
- Rys. 03 - Rzut parteru – ogrzewanie
- Rys. 04 - Rzut fundamentów i parteru – instalacja wodociągowa
- Rys. 05 - Rzut fundamentów i parteru – instalacja kanalizacji
- Rys. 06 - Rzut parteru i dachu – instalacja kanalizacji

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Za zgodą i podpisem
KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Bednarz