

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 Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału Szczecin ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin			
WYKONAWCA	 BUDIMEX S.A ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa			
PROJEKTANT	<div>  BUDIMEX S.A ul. Stawki 40; 01-040 Warszawa </div> <div>  </div> <div> 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 </div>			
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 - cz instalacji sanitarnych Cz opisowa Wersja: 01			
Jednostki ewid., obr by i numery działek, na których obiekt jest zlokalizowany zawarto w tomie 1/3 Proj. zagospodarowania Terenu				
Spis zawarto ci Projektu Budowlanego zawarto na stronie 3 tomu 1/1 Projektu Zagospodarowania Terenu				
Spis uzgodnie , pozwole i opinii zawarto w tomie 1/4 Projektu Zagospodarowania Terenu				
Kategoria obiektu budowlanego: XVII				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalno	Nr uprawnie	Podpis
Projektant	mgr in . Serwacy Pierchała	Instalacyjna	1935/94	
Sprawdzaj cy	mgr in . Adam Stefaniak	Instalacyjna	SLK/4254/PWOS/12	
Opracowuj cy	mgr in . Bartosz Ciołek	Instalacyjna		
Opracowuj cy	mgr in . Jan Jaskólski	Instalacyjna		
NUMER UMOWY: 4.1/2410/3/2015/I-4/2017 (PR-727/17) DATA OPRACOWANIA: WRZESIE 2018				

O WIADCZENIE I KLAUZULA

Wykonawca niniejszego projektu oświadcza, że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami technicznymi, 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				

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 wyrębu
Tom VIII/2 – Projekt nasadzeń

TOM IX PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

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

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

SPIS TRE CI CZ CI 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 Zewn ętrzne warunki klimatyczne	11
3.2 Wewn ętrzne 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 ppo	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 WODOCIEGOWA PODPOSADZKOWA	14
5.1 Opis rozwiązania	14
5.2 Przewody instalacji wodociągowej podposadzkowej.....	14
5.2.1 Wytyczenie 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 WODOCIEGOWA WEWN ęTRZNA.....	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 ppo	17
7. INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA PODPOSADZKOWA	17
7.1 Opis rozwiązania	17
7.2 Przepływ obliczeniowy	17
7.3 Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej	18
7.3.1 Wytyczenie przewodów.....	18

7.3.2	Prowadzenie przewodów i ich mocowanie	18
7.4	Badanie szczelno ci	18
7.5	Wytyczne bran owe.....	18
7.5.1	Bran a budowlana.....	18
8.	INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA WEWN TRZNA.....	18
8.1	Opis rozwi zania	18
8.2	Przepływ obliczeniowy	18
8.3	Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej wewn trznej	19
8.3.1	Prowadzenie przewodów i ich mocowanie	19
8.3.2	Izolacja instalacji kanalizacyjnej.....	19
8.4	Monta syfonów odpływowych	19
8.5	Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej	19
8.6	Badanie szczelno ci	19
8.7	Wytyczne bran owe.....	20
8.7.1	Bran a budowlana.....	20
8.8	Wytyczne BHP i ppo	20
9.	INSTALACJA KANALIZACYJNA DESZCZOWA.....	20
9.1	Opis rozwi zania	20
9.2	Obliczenie ilo ci cieku deszczowego	20
9.2.1	Deszcz nominalny	20
9.2.2	Deszcz miarodajny	20
9.3	Przewody instalacji kanalizacji deszczowej	21
9.3.1	Wytyczenie przewodów.....	21
9.3.2	Prowadzenie przewodów.....	21
9.4	Studnie.....	21
9.4.1	Układanie studni.....	21
9.4.2	Wytyczenie przewodów do studni	21
9.4.3	Włazy kanałowe	21
9.5	Badanie szczelno ci	21
9.6	Wytyczne bran owe.....	21
9.6.1	Bran a drogowa	21
9.7	Wytyczne BHP i ppo	22
10.	UWAGI KO COWE	22
11.	INFORMACJA BEZPIECZE STWA 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	Kolejno wykonywania robót	22
11.5	Przewidywane zagro enia	23
11.6	Prowadzenie instrukta u.....	23
11.7	rodki techniczne i organizacyjne zapobiegaj ce niebezpiecze stwom.....	23
11.8	Przepisy BHP dotycz ce prowadzenia robót	23
12.	SPIS ZAŁ CZNIKÓW.....	24
13.	SPIS RYSUNKÓW:.....	25

Człowiek 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 cięgu drogi S3 oraz rozbudowa drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Międzyk. 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 przyjeto początek projektowanej obwodnicy Brzozowa około km 39+673.13 (5+400 wg kilometra u przyjętego w dotychczas wykonanego Projektu Budowlanego obwodnicy Brzozowa - dowidzenie do istniejącego w terenie pełnego przekroju dwujezdniowego z pasem dzielącym 4m). Koniec odcinka stanowi wyłączenie w istniejącą obwodnicę Międzyk (około km 61+813.78 wg kilometra u przyjętego w dotychczas wykonanej Koncepcji Programowej - dowidzenie 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 sgraniczania. 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 perspektyw 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. Zostaje ona zaliczona do bardzo ważnych zadań. Konieczność jej budowy wynika z potrzeby stworzenia tranzytowego układu dróg na terytorium kraju.

Materiały wejściowe do projektowania stanowią 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 cięgu drogi krajowej nr 3+(od km 5+439,71 do km 10+248,60 (44+480 wg kilometra a 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 materiały wyjściowe 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 rodowiskowych uwarunkowaniach (D U) znak: WOO -T .4200.1.2013.AKO z dnia 14.06.2013 r.; WOO -T .4200.1.2013.AKO z dnia 31.07.2013 r i WOO -T .4200.4.2011.AKO z dnia 16.03.2011 r. uchylony w całości i utrzymany w mocy w pozostałym zakresie przez Generalnego Dyrektora Ochrony środowiska decyzją DOO -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 oceny, oraz z wyłączeniem szerokości pasa dzielącego, który 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 Projektów Dróg i Mostów dla Koncepcji Programowej dostosowania drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Rurka (data opracowania grudzień 2010r)

- o model budowy podj ęcia opracowany w formie dokumentacji geotechnicznej warunków posadowienia obiektów budowlanych wykonany przez Fundację na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczeci ńskiej DIM Pracownię Projektów Dróg i Mostów dla Projektu obwodnicy Brzozowa w ci ęgu 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 dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o.(data opracowania listopad 2016);
 - o Dokumentacja geotechniczna, w skład której wchodzi następująca praca opracowania:
 - dokumentacja badań podj ęcia i gruntowego,
 - dokumentacja geologiczno-inżynierska,
 - opinia geotechniczna
 - projekt geotechniczny
- Opracowane 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. Pocz ętek opracowania przypada w punkcie o współrz ędnych geodezyjnych: Y(N)= 5484196.48; X(E)= 5965046.00 i oznaczony jest kilometrem 39+673.13 Punkt końcowy opracowania o współrz ędnych geodezyjnych Y(N)= 5487983.09; X(E)= 5944143.54 oznaczony jest kilometrem 61+813.78. Współrz ędne określono w układzie geodezyjnym 2000, strefa V. Do długości trasy nie wliczono ęcznika do w ęzła Mi ękowo w związku z powyższym przytoczone wyżej współrz ędne podano dla trasy g ęłownej.

Pojęcie wszystkich punktów początkowych i końcowych tras jest zgodne z wydan ą decyzją o uwarunkowaniach rodowiskowych. Różnice pomiędzy kilometrami projektowanym a kilometrami określonym w decyzji o uwarunkowaniach rodowiskowych wynika z uszczegółowienia geometrii osi dróg. Jednakże w rozumieniu pojęcia topograficznego, geodezyjnego i administracyjnego kilometra jest to samo. Nazwy w ęzłów drogowych określone projektem są nazwami docelowymi stosowanymi na tablicach kierunkowych i drogowskazach. Nazwy te różnią się od nomenklatury stosowanej w opiniach czy decyzjach wcześniejszych (np. w decyzji o uwarunkowaniach rodowiskowych realizacji) Jednakże w sensie technicznym i lokalizacyjnym są to te same w ęzły drogowe.

1.3 Zakres opracowania

Zakresem opracowania branży architektonicznej obj ęto dokumentację PAB:

TOM IX.II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

ARCHITEKTURA MOP Przybiernów wschód. Toaleta i elementy małej architektury

Tom IX.II/3 . Budynek WC - cz ęść instalacje sanitarne

Integralną cz ęść stanowi pozostałe projekty PAB dla budynku WC:

Tom IX.II/1 . Budynek WC oraz obiekty małej architektury - cz ęść architektoniczna

Tom IX.II/2 . Budynek WC - cz ęść konstrukcyjna

Tom IX.II/4 . Budynek WC - cz ęść instalacje elektryczne.

Przewiduje się również budow :

- w ęzła sBrzozowo+zlokalizowanego w okolicach km ok. 43+087, (budowa nowego w ęzła typu WB),
- w ęzła sPrzybiernów+zlokalizowanego w okolicach km 47+847, (budowa nowego w ęzła typu WB),
- w ęzła sBabigószcz+zlokalizowanego w okolicach km 56+372, (budowa nowego w ęzła typu WB)

Dodatkowo projektowane elementy układu drogowego:

- budowa MOP i sPrzybiernów+w lokalizacji zgodnej z DU oraz Koncepcji Programów , tj. ok. km 45+460 . 45+590 strona prawa oraz ok. km 45+460 . 45+580 strona lewa;

- zapewnienie ci ęgi ci ęgi istniej ęcej DK3,
- przebudowa istniej ęcych dróg w zakresie kolizji z drog ę ekspresow ę z uwzgl ędnieniem ich przyszł ęj kategorii;
- budowa dróg obsł ęguj ęcych przyległ ę teren w tym równie ę w zakresie wynikaj ęcy z realizacji zapisów zawartych w Planie Dział ę Ratowniczych (PDR) oraz w Planie Dział ę Utrzymawczych (PDU) w tym równie ę drogi zapewniaj ęce dojazd do: terenów przyległ ęch do drogi ekspresowej; wszelkich elementów i urz ędze ę infrastruktury drogowej oraz obiektów in ęynierskich sł ęce realizacji zapisów PDR oraz PDU w uzgodnieniu z przyszł ęm Zarz ędc ę zakresu ich budowy lub przebudowy wraz z ustaleniem ich przyszł ęj kategorii,
- budowa lub przebudow ę infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- budowa przejazdów awaryjnych oraz wjazdów awaryjnych na drog ę ekspresow ę ,
- budowa obiektów in ęynierskich w ci ęgu drogi ekspresowej i w ci ęgu dróg krzy ęuj ęcych si ę z drog ę ekspresow ę oraz drogami obsł ęguj ęcymi przyległ ę teren,
- budowa przepustów i przej ę dla zwierz ęt i pł ęzów,
- budowa wiaduktów ekologicznych,
- przebudowa lub rozbudowa koliduj ęcych odcinków dróg gminnych w celu przeprowadzenia ich nad lub pod projektowan ę tras ę drogi ekspresowej,
- budowa nowych odcinków dróg gminnych,
- przebudowa istniej ęcych i budowa nowych dróg dojazdowych,
- budowa chodników, zjazdów itp.,
- budowa systemu odwodnienia powierzchniowego,
- budowa przepustów koł ęwych pod koron ę dróg i pod zjazdami,
- rekultywacja terenu w miejscu rozbiórek istniej ęcych dróg.

1.4 Etapowanie budowy

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje si ę etapowania realizacji w rozumieniu art. 33 ust. 1. ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Przedmiotowa inwestycja w zakresie ukł ędu drogowego zostanie wykonana w cał ęci - nie przewiduje si ę etapowania robót w rozumieniu funkcjonalno ci cał ęgo obiektu. Etapowanie robót mo ęe jedynie wyst ępi ę w rozumieniu post ępu prac budowlanych.

1.5 Decyzje i uzgodnienia

Uzgodnienia i opinie instytucji uzgadniaj ęcych zost ęły zamieszczone w opracowaniu sTOM 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 u ętkowa . 106,82 m²

Kubatura brutto . 536,24 m³

Ilo ę kondygnacji nadziemnych . 1

Ilo ę kondygnacji podziemnych . 0

Ilo ę klatek schodowych . 0

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

Wysoko ci budynku . 3,62 . 4,52 m

Współczynnik przenikania ciepł ęa cian zewn ętrznych . U = 0,222 W/m²K

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 projektów 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. Temperatuty 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 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 w pomieszczeniach 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 ciążkach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE);
- PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłania 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. o 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 swoim zakresem opracowanie projektu instalacji sanitarnych, a w tym instalacji wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej dla potrzeb budowy budynku MOP Przybiernów wschód.

3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1 Zewn ętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyj ęto nast ępuj ące parametry powietrza zewn ętrznego (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 Wewn ętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyj ęto nast ępuj ące parametry powietrza wewn ętrznego:

- Obliczeniowe ilo ść powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszcze ń :
 - ⇒ pom. pryszniców (umywalnie): min. 6,0 krotna wymiana powietrza w ci ęgu godziny;
 - ⇒ pom. socjalne: min. 2,0 krotna wymiana powietrza w ci ęgu godziny;
 - ⇒ pom. porz ędkowe i techniczne: min. 1,0 krotna wymiana powietrza w ci ęgu godziny;
 - ⇒ ust ę p: $50\text{m}^3/\text{h}$; pisuar: $25\text{m}^3/\text{h}$;
- Poziom wilgotno ść :
 - ⇒ wilgotno ść wynikowa;
- Poziom d ę wi ku przenikaj ącego do poszczególnych pomieszcze ń :
 - ⇒ 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;

3.3 Bilans powietrza wentylacyjnego

Zestawienie tabelaryczne przedstawiaj ące obliczeniowe ilo ść powietrza wentylacyjnego wraz z krotno ściami jego wymian dla poszczególnych pomieszcze ń stanowi zał ęcznik do niniejszego opracowania.

3.4 Opis instalacji wentylacji mechanicznej

Dla potrzeb wentylacji pomieszcze ń budynku toalet przewidziano montaż podwieszanej centrali nawiewno-wywiewnej z wysokosprawnym podwójnym obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła, nagrzewnic elektryczn ę, sekcj ę filtracji F7/F5 oraz wentylatorami pracuj ącymi w technologii EC (ukł ęd NW1). Centrala wentylacyjna zamontowana b ędzie w przestrzeni mi ędzy dachem budynku nad pomieszczeniem porz ędkowym (pom. nr 0.13). Centrala nale ę y obudowa ń p ętytami z twardej wełny mineralnej t ężmi ęci d ę wi k gr. 50mm z obu stronnym welonem z zachowaniem mo żliwo ści dost ę pu serwisowego. Zapewni to ograniczenie emisji hałas u przez urz ędzenie. Powietrze rozprowadzone b ędzie poprzez system kanał ów okr ęgł ęch typu spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie wełn ą mineraln ą gr. 30mm. Powietrze nawiewane i wywiewane b ędzie poprzez nawiewniki i wywiewniki wirowe oraz zawory wentylacyjne. W celu zapewnienia umo żliwienia regulacji ilo ści powietrza przed nawiewnikami i wywiewnikami wirowymi oraz zaworami wentylacyjnymi przewidziano montaż przepustnic regulacyjnych. W ę e powietrze dostarczane b ędzie do centrali poprzez cienn ą czerpni ę powietrza typu A umieszczon ą na elewacji budynku. Wyrzutn ę tego powietrza realizowany b ędzie poprzez dachow ą wyrzutni ę powietrza umieszczon ą na podstawie typu B/II. W celu obni ę enia poziomu hałas u emitowanego przez centrale przewidziano montaż okr ęgł ęch t ężmików akustycznych z rdzeniem na kanał ęch nawiewnym, wyci ęgowym, czerpnym oraz wyrzutowym (zgodnie z cz ę ci ę graficzn ą). Projektowana centrala wentylacyjna wyposa żona jest w fabryczny ukł ęd sterowania zgodny z wytycznymi z punktu dotycz ącego sterowania i AKPiA. We wszystkich pomieszczeniach, w których przewidziano wentylacj ę wywiewn ą nale ę y stosowa ń drzwi z kratkami kontaktowymi lub podci ęciem w celu umo żliwienia kompensacji usuwanego powietrza.

3.5 Dobór urz ędze ń wentylacyjnych

- Ukł ęd NW1 . centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna podwieszana o nast ępuj ących 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 . sprawno ść $> 85,0\%$;
- ⇒ Sekcja filtracji na nawiewie i wywiewie klasy F7/F5;
- ⇒ Wentylatory typu Plug Fan+pracuj ące w technologii EC;
- ⇒ $Q_{\text{elektr.}}=6,0\text{kW} / 400\text{V}$;
- ⇒ Komplet automatyki steruj ącej;

3.6 Materiały, wytyczne monta u i eksploatacji

3.6.1 Monta instalacji

Instalacj ę nale y wykona z kanał ów z blachy ocynkowanej izolowanych termicznie wykonanych zgodnie z obowi ążaj ącymi normami (PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007 oraz PN-EN-1507:2007). Przej ęcia przez przegrody nale y wykona w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przewody nale y montowa na elementach zawiesz e posiadaj ących odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległ ościach zgodnych z wytycznymi producentów systemów zawiesz e . Wszystkie urz ądzenia b ęd ące r óżnym drga ń nale y montowa do konstrukcji wsporczych za po rednictwem amortyzatorów lub wibroizolatorów. Podł ążenia central wykona za pomoc kr ót ców elastycznych. Nale y zapewni dost ę serwisowy do urz ądze ń (centrale wentylacyjne, przepustnice regulacyjne, itp).

3.6.2 Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urz ądzenia nale y konserwowa i eksploatowa zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez wykonawc ę . Do usuwania sygnalizowanych niesprawno ci oraz do przeprowadzenia okresowych przegl ądów konserwacyjnych nale y wezwa uprawniony serwis. Szczególnie nale y przestrzega okresowego sprawdzania stanu czysto ci filtrów. Przegl ądów serwisowych urz ądze ń nale y dokonywa co najmniej dwa razy w roku.

3.6.3 Zabezpieczenia przeciwkorozyjne

Wszelkie cz ęści stalowe pomalowa farb ą ochronn ą . Malowanie konstrukcji stalowych takich jak kanały, podł ążadów do gruntowania przed monta em, a dwukrotne malowanie powierzchniowe po monta u. Powierzchnie pod malowanie powinny by ły odtł uszczzone, suche i oczyszczone. Szczególn ą uwag ę nale y zwróci ć na dokł ądne oczyszczenie poł ące spawanych, kraw ędzi konstrukcji, zł ęc ń oraz miejsc trudno dost ępnych. Do odtł uszczenia powierzchni stalowych mo żna zastosowa ksylen, benzyn ę lub rozpuszczalnik stosowany do wyrobów lakierniczych.

3.6.4 Izolacja termiczna

Przewody czerpne ukł ądu NW1 zaizolowa nale y zaizolowa weł ną mineraln ą na osnowie z folii aluminiowej gr. 80mm. Przewody wyrzutowe ukł ądu NW1 zaizolowa weł ną na osnowie z folii aluminiowej gr. 50mm. Przewody nawiewne i wywiewne ukł ądu NW1 nale y zaizolowa weł ną na osnowie z folii aluminiowej gr. 30mm. Zgodnie z wymaganiami WT2018 nale y stosowa weł nę o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym maksimum $0,035\text{W}/\text{m}^{\circ}\text{K}$.

3.6.5 Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji poprzez zastosowane w instalacji otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne powinny umo żliwi ć oczyszczenie wewn ętrznych powierzchni kanał ów wentylacyjnych, a tak ę urz ądze ń i elementów instalacji, je eli konstrukcja tych urz ądze ń i elementów nie umo żliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy usztywniaj ące i inne elementy wyposa enia przewodów powinny by ły tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia. Elementy usztywniaj ące wewn ętrz przewodów o przekroju prostok ątym powinny mie ć opł ętkowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie nale y stosowa wewn ętrz przewodów ostro zako ńczonych rur lub innych elementów, które mog łyby powodowa zagro enie dla zdrowia lub uszkodzenie urz ądze ń czyszcz ących. W przewodach o przekroju kołowym o rednicy nominalnej mniejszej ni 200mm nale y stosowa zdejmowane zał ępkę lub trójkąty z zał ępkami do czyszczenia.

Nale y zapewni dost ę w celu czyszczenia do nast ępuj ących, zamontowanych na przewodach urz ądze ń :

- przepustnice,
- trójniki hał ąsu,
- nagrzewnice powietrza, itp.

3.6.6 Zabezpieczenie przed hałasem

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu i ochrony przed hałasem na przewodach wentylacyjnych przewidziano montaż tłumików akustycznych (zgodnie z załącznikami graficznymi opracowania). Dodatkowo poziom hałasu obniżyć przewidziano izolacją akustyczną matami z wełny mineralnej przewodów wentylacyjnych. Centrala wentylacyjna NW1 w celu ograniczenia emisji hałasu należy obudować płytami z twardej wełny mineralnej o grubości 50mm z obustronnym welonem z zachowaniem minimalnego odstępu serwisowego. Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia zapewniają spełnienie wymagań normy PN-87/B-02151.

3.6.7 Sterowanie i AKPiA

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w fabryczny układ sterowania zapewniający minimalną pracę oraz nastaw parametrów urządzeń poprzez sterownik zlokalizowany wewnątrz budynku. Dokładna lokalizacja ustalona na etapie PW. Należy przewidzieć minimalną pracę pętli regulacji nastaw wydajności dla układów NW1 (falowniki silników) wraz z minimalną programowania okresów pracy urządzeń.

3.7 Zakłócenia branżowe

3.7.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- przebicie w ścianach i dachu dla przewodów instalacji wentylacji;
- obróbkę i uszczelnienie przebiegających dachowych kanałów wentylacyjnych;

3.7.2 Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zgodnie z załącznikami rysunkowymi oraz punktem nr 5 powyższego opracowania.

3.8 Wytyczne BHP i ppo

Do wykonania instalacji wentylacji należy zastosować materiały niepalne. Podczas wykonywania 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 w 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 opartej o elektryczne ogrzewanie podłogowe. Jako element grzewczy projektuje się kable grzewcze zasilane i sterowane ze sterowników na ściennych. Wszystkie kable grzewcze zasilane będą napięciem 230V.

4.2 Kable grzewcze

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

Sterowanie i zasilanie kabli grzewczych ma się odbywać poprzez sterowniki z wbudowanym czujnikiem temperatury powietrza oraz z minimalną podwyższeniem czujnika temperatury podłogi. 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 załącznikach graficznych opracowania. Wszystkie grzejniki zasilane są napięciem 230V.

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 niemowl ąt	680W
08	Umywalka m ężczyzn	695W
09	WC niepełnosprawnych m ężczyzn	365W
10	WC m ężczyzn	241W
11	Łazienka m ężczyzn	1340W
12	Pomieszczenie socjalne	600W
13	Pomieszczenie porządkowe	695W
14	Pomieszczenie techniczne	395W

5. INSTALACJA WODOCI ęGOWA PODPOSADZKOWA

5.1 Opis rozwi ązania

Projektuje si ę instalacj ę wodoci ęgow ę podposadzkow ę zasilaj ącą instalacj ę wewn ętrzn ą wody. Ró żnym wody dla instalacji podposadzkowej b ędzie przy ęty cz ę wodoci ęgowy.

5.2 Przewody instalacji wodoci ęgowej podposadzkowej

Instalacj ę wodoci ęgow ę wewn ętrzn ą podposadzkow ę projektuje si ę z rur PE100 SDR17 PN10.

5.2.1 ęczenie przewodów

Przewody ęczy ę przez zastosowanie kształtek do zgrzewania elektrooporowego przy u życiu odpowiednich kształtek. Transport, składowanie i monta ę rur PE ęci ęle w/g instrukcji producenta.

5.2.2 Prowadzenie przewodów

Przewody nale ę y prowadzi ę pod 50cm pod poziomem posadzki w otulinie piaskowej.

Przewody ukł ęda ę na 20 cm warstwie piasku pozbawionej kamieni o ęrednicy przekraczaj ęcej 20mm. U ęż ę ona lu no podsypka bez ubijania powinna zapewni ę prawidł ęwe podparcie dla rury. Rur ę obsypa ę piaskiem warstw ę piasku o grubo ęci co najmniej 15 cm ponad górn ą powierzchni rury. Pozostał ę cz ę wykopu zasypa ę gruntem rodzimym w warstwach 20cm ubijaj ę c i stabilizuj ę c jednocześnie nie urz ędzeniem mechanicznym.

5.3 Badanie szczelno ęci

Wszystkie przewody nale ę y przed zakryciem podda ę próbie ęci nieniowej. Przed rozpocz ęciem próby ęci nieniowej niezb ędne jest od ęczenie dodatkowych urz ędze ę instalacji, które mog ę ulec uszkodzeniu lub zakł ęci ę przebieg próby. W celu kontroli zmiany ęci nienia w najni ęszym punkcie instalacji konieczne jest pod ęczenie manometru z dokł ędno ęci odczytu 0,01 MPa. Przygotowan ę do próby instalacj ę nale ę y napełni ę wod ę i powietrzem ę.

ęci nienie próbne podnie ę do 1,5-krotnej warto ęci ęci nienia roboczego. Podczas próby wst ępnego ęci nienie próbne w ci ęgu 30 minut nale ę y dwukrotnie podnie ę do pierwotnej warto ęci w odst ępie 10 minut. W ci ęgu nast ępnych 30 minut próby spadek ęci nienia nie mo ę e przekroczy ę 0,06 MPa. Bezpo ęrednio po badaniu wst ępnym przeprowadzi ę 120-minutow ę prób ę gł ęwn ą. W tym czasie ęci nienie pozostaj ę po próbie wst ępnej nie mo ę e spa ęci ni ę 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby nale ę y dokona ę wizualnej oceny szczelno ęci wykonanych po ę ę cze ę.

5.4 Wytczne bran owe

5.4.1 Bran ęa budowlana

Nale ę y wykona ę :

- otwory pod przej ęcia instalacyjne w przegrodach
- przej ęcia przez podł ęg ę, posadzk ę oraz ęcian ę fundamentow ę

6. INSTALACJA WODOCI GOWA WEWN TRZNA

6.1 Opis rozwi zania

Przewiduje si instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji ciepłej wody wraz z ródjem ciepłej w postaci zasobnika pojemno ciowego ogrzewanego grzałk elektryczn .

6.2 Dobór wodomierzy

6.2.1 Obliczenie wodomierza gównego wody bytowej

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

Zało enia:

- typy budynków: niemieszkalny MOP

Lp.	Wyszczególnienie	Ilo	qn	Sqn	qn	Sqn
1	Miska Ust powa - 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 zły czk do w a - dn15	1	0,30	0,30		
			3,20		1,43	
RAZEM:			4,63			

$$q_o = 1,7n qn^{0,21-0,7}$$

$$q_o = 1,65 [dm^3/s]$$

$$q_o = 5,92 [m^3/h]$$

Projektuje si wodomierz jednostrumieniowy dn25 Q=6,3m3/h. Wodomierz zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym. Wodomierz wyposa y w nadajnik umo liwiaj cy zdalny odczyt.

6.3 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

W celu ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodoci gowej projektuje si montowany bezpo rednio po zaworze zalicznikowych zawory antyska eniowy z rodziny BA typ BABM prod. Socla dn20 z mo liwo ci nadzoru.

Zawór wymaga wy czenie odprowadzenia wody do instalacji kanalizacji. Projektuje si wy czenie do instalacji kanalizacji sanitarnej czarnej poprzez syfon butelkowy.

6.4 Przygotowanie ciepłej wody

W celu przygotowania ciepłej wody w budynku projektuje si pojemno ciowy zasobnik ciepłej wody o poj. 750litrów. Przewiduje si monta kołnierza z muł gwintowan 1½+ w miejscu otworu rewizyjnego, a w nim grzałki elektrycznej o mocy 12kW wyposa onej w regulator temperatury oraz ogranicznik temperatury. Lokalizacja urz dze zgodnie z cz ci rysunkow .

W celu ochrony przed nadmiernym ci nieniem w zbiorniku podczas jego pracy projektuje si zawór bezpiecze stwa typu ¾q6bar montowany na rurze dolotowej do naczynia przeponowego.

W celu stabilizacji ci nienia w zasobniku i instalacji wody ciepłej podczas pracy zasobnika projektuje si naczynie przeponowe do wody pitnej o pojemno ci 25 litrów z mo liwo ci monta u na cianie i zaworem przy czeniowym ¾q

6.5 Cyrkulacja ciepłej wody

W celu zapewnienia wysokiego komfortu korzystania z ciepłej wody projektuje si instalację cyrkulacji ciepłej wody opart o pomp cyrkulacyjn elektroniczn wyposa on w programator czasowy oraz przylgowy czujnik temperatury. Zadaniem programatora jest wy czenia pompy w godzinach nocnych, natomiast czujnika wy czenie pompy w chwili gdy temperatur wody powracaj cej z obiegu cyrkulacji osi gnie graniczn temperatur zadan na regulatorze pompy.

W celu prawidłowej cyrkulacji ciepłej wody projektuje się zawory regulacyjne do cyrkulacji dn15. Zadaniem zaworów jest wyregulowanie strumienia 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 umywalek nierdzewnych na ścianach, 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 stojących.

W pomieszczeniach prysznicy projektuje się miski dla osób niepełnosprawnych montowane na ścianach. 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 automatycznym pływakiem uruchamiany przepływem cieczy.

Zaprojektowano następującą armaturę i zawory:

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

Armaturę na przewodach należy instalować tak, aby 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 warstw 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 warstw z włókna szklanego SDR7,4 ($t_{\text{max.rob.}}=60^\circ\text{C} / 1,0\text{MPa}$) o średnicy 20mm.

Przewody łączą się przez zgrzewanie. polifuzja termiczna, zgrzewarkami ręcznymi lub stacjonarnymi. Wymagana temperatura zgrzewarki 260°C . Kontrolować czas nagrzewu, który jest tym dłuższy im większa średnica rury. Nagrzanie zewnętrznej powierzchni rury należy wcisnąć do kształtarki gdzie nagrzewaniu ulega wewnętrzna jej powierzchnia. Ciecie wykonać z zastosowaniem nożyc lub obcinaków krótkich, dbając o prostopadłość płaszczyzn cięcia.

Przewody należy prowadzić z wykorzystaniem atestowanych zawieszaków i obejm z przekładkami (w postaci podpór stałych i ruchomych), które w połączeniu z projektowanymi naturalnymi zabezpieczeniami tras, zapewnią kompensację. Przewody winny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zainwentaryzowane 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 folii aluminiowej. 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 grubości dla izolacji termicznej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ (W/mK)}$ 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 wykonana poprzez zgranie otuliny, natomiast pozostałe kształtki izolować poprzez odpowiednie docinanie otulin i zabezpieczenie połączenia taśmami aluminiowymi samoprzylepnymi. Otuliny układać tak by szczelnie dolegały do obejm termizacyjnych.

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 najmniej punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowane do próby instalacje należy napełnić 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 pozostaje po próbie wstępnej nie może spaść poniżej 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

6.10 Wymagania branżowe

6.10.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory pod przebiegi instalacyjne w przegrodach
- zabezpieczenia przebiegów budowlanych wykonanych pianką poliuretanową

6.10.2 Branża elektryczna

Wykonać zasilanie dla następujących urządzeń:

- grzałka wody: ~3/400V/12kW

6.11 Wymagania 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. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część 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 wyczone pionowe kanały 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 kanalizacji 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 uszczelkami, Lite. rury ze ściągaczem (zgodne z normą PN-EN 1401:1999) KLASA S (SDR 34; SN 8).

7.3.1 Ułożenie przewodów

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

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 ogólną dzielną po napełnieniu ich wodą powyżej kolana i czyszczenia pionem.

7.5 Wytyczne branżowe

7.5.1 Branża budowlana

- Należy wykonać:
- otwory pod przejścia instalacyjne w przegrodach
 - przejścia przez podłogę, posadzkę oraz ściany fundamentów

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. Cieciki w pionów będą odprowadzane do systemu kanalizacji zewnętrznej która odprowadzi cieciki do odpowiedniej studni instalacji zewnętrznej.

Przewiduje się podział cieków sanitarnych na szare i czarne. Cieciki sanitarne czarne pochodzą wyłącznie z misek ustępowych natomiast cieciki szare z pozostałych przyborów sanitarnych.

8.2 Przepływ obliczeniowy

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

Lp.	Wyszczególnienie	Ilo	g _n	S _{qn}
1	Miska Ustępową - 6 litrów*	9	2,00	18,00
2	Pisuar z zaworem spłukującym	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 (średnica liczba 25 szt.)	5	0,80	4,00
RAZEM nDU:				31,80

*) przybory włączone do kanalizacji sanitarnej czarnej

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

$$K = 0,5$$

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

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

8.3 Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Instalację kanalizacji wewnętrznej wykonano rurami i kształtkami 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 wykonano w całości jako krytą. W miejscach gdzie nie można na wykonać bruzd pod przewody w elementach konstrukcyjnych należy je zabudować płytami g-k.

Dopuszcza się prowadzenie ich po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia przed zamarzaniem. Ponadto prowadzenie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-81/C-10700 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody kanalizacyjne układane należy kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu cieków. Przewody prowadzi przez pomieszczenia o temperaturze wyższej od 0°C. Przewodów kanalizacyjnych nie wolno prowadzić nad przewodami wody zimnej i ciepłej, gazu, centralnego ogrzewania oraz gośćmi 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 rodzaju 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 ściankami rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą być łączy dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Średnica czynnika 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 uchwyty lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Maksymalne rozstawy uchwyty 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 rurociągowych 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 użyć manszety. Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w radek rur odpływowy 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 przewodów spustowych (piony) instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

8.7 Wytyczne bran owe

8.7.1 Bran a budowlana

Nale y wykona :

- otwory pod przej cia instalacyjne w przegrodach
- zabezpieczenia przebi budowlnych wykona piank poliuretanow

8.8 Wytyczne BHP i ppo .

Do wykonania instalacji kanalizacji zastosowa rury kategorii B czyli niezapalne zgodnie z PN-EN 13501-1:2008. Projektowany budynek stanowi jednej stref po arow . Podczas wykonawstwa stosowa si do przepisów zawartych w sRozporz dzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniaj cych Rozporz dzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie+ oraz sWarunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych . cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe+ oraz w Rozporz dzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

9. INSTALACJA KANALIZACYJNA DESZCZOWA

9.1 Opis rozwi zania

Projektuje si odprowadzenie wód deszczowych z dachu poprzez układ rynien i rur spustowych. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do studni osadnikowej zlokalizowanej przy budynku MOP a nast pnie dalej zgodnie z opracowaniem instalacji zewn trznych MOP. Studnia stanowi granic pomi dzy opracowaniem instalacji budynku MOP a instalacja zewn trzn .

9.2 Obliczenie ilo ci cieku deszczowego

9.2.1 Deszcz nominalny

Wyznaczenie przepływu przy nat eniu deszczu nominalnego zgodnie z Rozporz dzenie Ministra rodowiska z dnia 24 lipca 2006 roku §19.1 pkt 1.

Zało enia:

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

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

9.2.2 Deszcz miarodajny

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

- wysoko opadu normalnego nat enie: $H=600$ [mm]
- cz stotliwo wyst pienia deszczu miarodajnego: $C=5$ [lat]
- czas trwania deszczu nawalnego: $t=15$ [min]

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

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

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

9.3 Przewody instalacji kanalizacji deszczowej

Instalację kanalizacji deszczowej wykona rurę o średnicy 160 z PVC-U z uszczelkami, Lite. rury ze ściągaczem SDR34; SN 8 (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) zgodnie z cz. 1 rysunków.

9.3.1 Ułożenie przewodów

Ułożenie rur PVC-U wykona jako wciskane z elementami kielichowymi i uszczelkami. Przewody kanalizacyjne układać należy kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu cieków. 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. Ułożenie wykonać tak by zapewnić 10mm kompensację.

9.3.2 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić w wykopach linowych w skosie 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 osadników deszczowych 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 wiru lub posypki grubości min. 15 cm.

Studnie z tworzywa budować z elementów prefabrykowanych: gotowej dennicy, rury trzonowej, stożka lub pierścienia odcinającego, adaptera teleskopowego i węża eliwnego z wypełnieniem betonowym. Podczas układania elementów prefabrykowanych studni ułożenie pomiędzy nimi uszczelnić za pomocą uszczelki.

9.4.2 Włożenie przewodów do studni

Projektuje się studnie z dennicą lepiącą. Włożenie rury do trzonu studni wykonać stosując wkładki. In situ dostosować do średnicy rury.

9.4.3 Węża kanałowe

Na studni zastosować węża kanałowe klasy C-250 z eliwa szarego z wypełnieniem betonowym oraz pozycjonowaniem.

9.5 Badanie szczelności

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

9.6 Wytoczne branżowe

9.6.1 Branża drogowa

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

9.7 Wytyczne BHP i ppo .

Do wykonania instalacji kanalizacji zastosowa rury kategorii B czyli niezapalne zgodnie z PN-EN 13501-1:2008. Projektowany budynek stanowi jednej stref ę po ęrow . Podczas wykonawstwa stosowa si ę do przepisów zawartych w §Rozporz ędzie Ministerstwa Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniaj ęcego Rozporz ędzie Ministerstwa Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiada b ędunki i ich usytuowanie+oraz §Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych . cz. II Instalacje sanitarne i przemys ęowe+oraz w Rozporz ędzie Ministerstwa Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpiecze ęstwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

10. UWAGI KO COWE

Powy sze opracowanie zosta ę wykonane z obowi ęzuj ęcymi normami oraz przepisami. Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim zgodnie z ustaw ę z dnia 04.02.1997r. (Dz.U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r.). Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym. Dobór ewentualnych zamienników urz ędze ę i materia ęów wykonawca winien konsultowa z projektantem drog ę pisemn ę i uzyska ę aprobat ę na ich zastosowanie. Wszelkie zmiany w stosunku do powy szej dokumentacji bez uprzedniej zgody projektanta b ęd ę traktowane jako samowola budowlana jednocze ę nie zwalniaj ęc projektanta

z odpowiedzialno ęci za projektowany i realizowany obiekt i przenosz ęc je na wykonawc ę instalacji. Wykonawca instalacji zobowi ęzany jest do wykonania pomiarów skuteczno ęci oraz g ęłno ęci instalacji zgodnie z §Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji . COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5+ Wykonawca zobowi ęzany jest przed przyst ępieniem do prac do zapoznania ze stanem istniej ęcym budynku w tym stanie istniej ęcych instalacji. Cz ęł opisow ę projektu nale ęy rozpatrywa ę wsp ęlnie z cz ęłci ę graficzn ę, projektem architektonicznym oraz pozosta ęymi projektami bran ęowymi.

11. INFORMACJA BEZPIECZE ęSTWA I OCHRONY ZDROWIA

11.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

§Budowa obwodnicy Brzozowa w ci ęgu drogi S3 oraz rozbudowa drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo . Mi ękowo. Projekt Budowlany . MOP Przybiernów wsch ęd BUDYNEK TOALETY

11.2 Nazwa, adres inwestora

Generalny Dyrektor Dr ęg Krajowych i Autostrad

Generalna Dyrekcja Dr ęg Krajowych i Autostrad Oddzia ęw Szczecinie.

11.3 Podstawa opracowania

Podstaw ę opracowania planu BIOZ dla realizacji zadania budowy wewn ętrznych instalacji sanitarnych, a w tym instalacji wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej jest Rozporz ędzie Ministerstwa Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotycz ęcej bezpiecze ęstwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpiecze ęstwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126). Opracowanie to stanowi podstaw ę dla kierownika robót zawieraj ęc okre ęlenie czynników ryzyka wyst ępuj ęcych podczas wykonywania powy ęej wymienionych prac.

11.4 Kolejno ę wykonywania robót

- Monta ę przewodów instalacji ogrzewania elektrycznego . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;
- Monta ę przewodów i urz ędze ę instalacji wodoci ękowej . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;
- Monta ę przewodów instalacji kanalizacyjnej . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;
- Monta ę przewodów i urz ędze ę instalacji wentylacji mechanicznej . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;
- Próby szczelno ęci instalacji; czas wyst ępienia . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;
- Prace zwi ęzane z uruchomieniem instalacji; czas wyst ępienia . etap prac instalatorskich i wyko ęczenia;

11.5 Przewidywane zagrożenia

Najczęściej spotykanymi zagrożeniami przy tego rodzaju pracach są:

- Przygniecenie spadającymi elementami oraz potknięcie przez urzędzenia 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 oparzenia wodogrzewczą podczas przeprowadzania prób szczelności i prac rozruchowych;
- Porażenie prądem elektrycznym podczas prac w wężach 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 możliwych wystąpieniach zagrożeń i sposobach ich uniknięcia;
- Należy wskazać środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich siedlisk, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiających szybkie ewakuacje 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 wykopuły poprzez odpowiednie formowanie skarp wykopów lub zastosowanie właściwego rodzaju deskowania;
- Rejon prowadzenia robót ogrodzić tałm 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.

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	-	-	-	-		
2	0.02	Umywalki kobiet	10,39	27,01	0	175	-	6,5	-		
3	0.03	WC niepełnosprawnych	5,01	13,03	0	-	75	-	5,8		
4	0.04	WC kobiet	5,96	15,50	0	-	100	-	6,5		
5	0.05	Prysznic kobiet	9,38	24,39	0	175	175	7,2	7,2		
6	0.06	Pom. dla niemowląt	6,52	16,95	0	50	50	2,9	2,9		
7	0.07	Wiatrołap	6,23	16,20	0	-	-	-	-		
8	0.08	Umywalki mężczyzn	10,39	27,01	0	225	-	8,3	-		
9	0.09	WC mężczyzn	7,25	18,85	0	-	150	-	8,0		
10	0.10	WC niepełnosprawnych	5,66	14,72	0	-	75	-	5,1		
11	0.11	Prysznic mężczyzn	10,00	26,00	0	175	175	6,7	6,7		
12	0.12	Pom. socjalne	7,78	20,23	0	70	-	3,5	-		
13	0.13	Pom. porządkowe	11,39	29,61	0	-	50	-	1,7		
14	0.14	Pom. techniczne	4,37	11,36	0	-	20	-	1,8		
						870	870				

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 wodoci ągowa
- Rys. 05 - Rzut fundamentów i parteru . instalacja kanalizacji
- Rys. 06 - Rzut parteru i dachu . instalacja kanalizacji