



MWM sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Grottgera 35 tel/fax 032 279 05 48

www.mwm.hostingpro.pl

NAZWA
INWESTYCJI: BUDOWA CENTRUM REKREACJI I BALNEOLOGII NA BAZIE
WÓD GEOTERMALNYCH W PORĘBIE WIELKIEJ

ETAP I :ZAKŁAD PRZYRODOLECZNICZY
- PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

ADRES
INWESTYCJI: PORĘBA WIELKA
34-735 NIEDŹWIEDŹ

/Dz. nr ewid. 111/5, 111/6, 115/1, 116^{pu}

INWESTOR: POWIAT LIMANOWSKI
UL. JÓZEFA MARKA 9
34-600 LIMANOWA

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY
DO ZMIANY DECYZJI nr 182/2014
znak BA.OZ.6740.359.2014 , z dnia 29.11.2014r. ,
DO ZMIANY DECYZJI nr 16/2015
znak BA.OZ.6740.3.2.2015 , z dnia 12.02.2015r. , nr 139/2016 znak
BA.OZ.6740.3.27.2016 z dnia 08.06.2016r. oraz nr 23/2017 znak
BA.OZ.6740.3.84.2017 z dnia 30.01.2017
O WYDANIU POZWOLENIA NA BUDOWĘ

DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
I DESZCZOWEJ

PROJEKTANT:

mgr inż.
Witold FRANKE
upr. bud. nr 179/200

mgr inż. Witold Franke
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
budową i robotami budowlanymi w ograniczeniach
w specjalności: instalacyjnej, w zakresie: instalacji
urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych, specjalizacja: oczyszczanie
ścieków i instalacje wody.
Nr ewidencyjny 179/2001

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż.
Maria STARAK
upr. bud. nr 60/78

mgr inż. MARIA STARAK
44-100 Gliwice, ul. Chorzowska 13/35
tel. 279-41181
upr. projektowa w spec. inż. z. 60/78
upr. gazowe nr 657/83
upr. wykonawcze 642/71K1

MARZEC 2017 r.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DO ZMIANY POZWOLENIA NA BUDOWĘ – DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- umowa z Inwestorem
- zatwierdzony projekt budowlany , nr pozwolenia na budowę nr 182/2014 z dnia 29.08.2014r.
- decyzja o zmianie decyzji o pozwoleniu na budowę , nr 16/2015 z dnia 12.02.2015r.
- decyzja o zmianie decyzji o pozwoleniu na budowę , nr 139/2016 z dnia 08.06.2016
- decyzja o zmianie decyzji o pozwoleniu na budowę , nr 23/2017 z dnia 30.01.2017

TEMAT OPRACOWANIA:

Projekt budowlany do zmiany pozwolenia na budowę nr 182/2014 z dnia 29.08.2014r. , znak BA.OZ.6740.3.59.2014 , do zmiany decyzji nr 16/2015 z dnia 12.02.2015r. znak BA.OZ.6740.3.2.2015 , nr 139/2016 znak BA.OZ.6740.3.27.2016 oraz nr 23/2017 z dnia 30.01.2017r. znak BA.OZ.6740.3.84.2016 dla inwestycji :

Budowa Centrum Rekreacji i Balneologii na bazie wód geotermalnych w Porębie Wielkiej,
etap I : Budowa Zakładu Przyrodoleczniczego (przebudowa i rozbudowa istniejącego obiektu)

Zakres zmian projektowych

2. Uzbrojenie terenu

2.1 Zmiana trasy przyłącza geotermalnego

Rozwiązanie pierwotne zakładało przebieg rurociągu geotermalnego wewnątrz obiektu w kanale podłogowym bez dostępu do przewodów.

Zaprojektowano zmianę odcinka trasy przyłącza geotermalnego długości ok 30 mb w związku z wnioskiem Inwestora o konieczności bezpośredniego dostępu do rur przyłącza geotermalnego wewnątrz obiektu.

2.2 Likwidacja przyłącza geotermalnego – stara trasa odcinek około 25 mb

Zaprojektowano likwidację projektowanego odcinka przyłącza geotermalnego w związku z kolizją z istniejącym kanałem młynówki, którego dokładne wymiary zostały określone po odkrywcze oraz w związku z projektowaną zmianą trasy przyłącza.

2.3 Likwidacja zbiornika i pompowni p.poż i hydrantu

Zaprojektowano likwidację zbiornika wody p.pożarowej oraz pompowni p.poż i hydrantu w związku z otrzymaniem zapewnienia dostawy wody na cele zabezpieczenia pożarowego obiektu,

wydane przez Spółkę Górna Raba.

2.4 Zabudowa hydrantu p.poż.

Zaprojektowano zabudowę dodatkowego hydrantu p.pożarowego w związku ze stwierdzonym przez Wykonawcę obiektu barkiem wymaganego ciśnienia na istniejącym hydrancie przy Ośrodku Wczasów Dziecięcych.

2.4A Hydrant – zmiana lokalizacji

Zmiana lokalizacji na wniosek inwestora.

2.5 Likwidacja pompowni deszczowej i kanalizacji deszczowej ciśnieniowej

Zrezygnowano z wykonania pompowni ścieków deszczowych oraz odcinka ciśnieniowej kanalizacji deszczowej w związku z uzyskaniem decyzji wodnoprawnej na odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej inwestycji do potoku Porębianka oraz zgodą na wykonanie urządzenia wodnego służącego do odprowadzenia ścieków deszczowych.

2.6 Odprowadzenie kanalizacji deszczowej do potoku

W związku z uzyskaniem decyzji wodnoprawnej na odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej inwestycji do potoku Porębianka oraz zgodą na wykonanie urządzenia wodnego służącego do odprowadzenia ścieków deszczowych, zaprojektowano odcinek kanalizacji deszczowej z obiektu do wylotu brzegowego.

Wylot brzegowy został wykonany na podstawie odrębnej decyzji wodnoprawnej nr

Na podstawie §21 ustęp 1 punkt 1 - rozporządzenia ministra środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Z dnia 16 grudnia 2014 r.; poz. 1800) ścieki odprowadzane z projektowanego parkingu przy Centrum Rekreacji i Balneologii, posiadającego powierzchnię 614,77 m² (pkt 6 opisu Projektu Zagospodarowania Terenu) nie wymagają podczyszczenia w separatorze substancji ropopochodnych. Funkcję separatora będą spełniać wpusty deszczowe z osadnikami zatrzymując piasek oraz subst.ropopochodne

2.7 Zmiana ilości i przeznaczenia zbiorników na kondensat

W związku z decyzją o wykorzystaniu do napełnienia basenu i wani hydromasażowych mieszaniną wód geotermalnych z wodą wodociagową w proporcjach pozwalających na odprowadzenie ścieków przemysłowych zgodnie z warunkami wydanymi przez Spółkę Górna Raba Inwestor podjął decyzję o rezygnacji z montażu urządzenia wyparkowego a zaprojektowane zbiorniki kondensatu po wyparce przeznaczono na zbiorniki uśredniające skład ścieków przemysłowych.

2.8 Likwidacja studni rozprężnej kanalizacji sanitarnej

W związku ze zmianą sposobu odprowadzenia ścieków sanitarnych z ciśnieniowego na grawitacyjny podjęto decyzję o likwidacji studni rozprężnej.

2.9 Dodatkowy odcinek wodociągu

W związku z stwierdzeniem okresowych spadków ciśnienia w sieci gminnej podjęto decyzję o połączeniu projektowanego przyłącza wodociagowego z istniejącą gminną siecią za pomocą odcinka wodociągu o średnicy PE110.

2.10 Rozbudowa instalacji elektrycznej do bram przesuwnych

W związku z decyzją inwestora o zmianie bram rozwiernych na bramy przesuwne mechaniczne

zaprojektowano instalację elektryczną zasilania przedmiotowych napędów bram.

2.11 Zbiorniki magazynowe na deszczówkę śr. 2 m

Z uwagi na odprowadzenie wód deszczowych do potoku Porębianka zaprojektowano 3 szt zbiorników magazynowych na ścieki deszczowe zapewniające pojemność retencyjną 15 m³. Przewiduje się zbiorniki prefabrykowane wykonane na budowie z kręgów żelbetowych o średnicy 2000 mm i głębokości całkowitej 2,0 m np. elementy żelbetowe TORNADO – załącznik nr 1 do opisu.

2.12 Oświetlenie istniejące do demontażu

W porozumieniu z Inwestorem zaprojektowano likwidację istniejącego oświetlenia terenu.

2.13 Kontener pomiarowy

W uzgodnieniu ze spółką Górna Raba zamiast punktu pomiaru jakości ścieków przemysłowych wewnątrz obiektu zaprojektowano zewnętrzny kontener z urządzeniem do pomiaru jakości ścieków przemysłowych z nieskrępowanym całodobowym dostępem.

2.14 Studzienka kanalizacyjna z zasuwą odcinającą

W uzgodnieniu ze spółką Górna Raba zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną z zasuwą odcinającą pozwalającą na automatyczne zamknięcie przyłącza kanalizacyjnego bez udziału przedstawicieli Spółki Górna Raba w przypadku stwierdzenia zrzutu ścieków przemysłowych niezgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. System zamykania sterowany z kontenera pomiarowego

3. Urządzenie do pomiaru stężenia jonów chlorkowych.

3.1 Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez przedsiębiorstwo Górna Raba zaprojektowano urządzenie do ciągłego pomiaru zawartości chlorków w ściekach odpływających z obiektu.

Urządzenie zaprojektowano w kontenerze zlokalizowanym przy ogrodzeniu od strony południowej.

Punktem poboru ścieków do analiz jest studnia pomiarowa KsP1

Urządzenie posiada własną pompę która przetłacza rurką dn15 mm próbkę ścieków do celi pomiarowej urządzenia.

Urządzenie automatycznie dozjuje reagenty niezbędne do przeprowadzenia analizy.

Próbka ścieków po analizie zostaje przetłoczona z powrotem do studzienki pomiarowej KsP1.

Aby zapobiec zamarznięciu rurociągów ściekowych zaprojektowano ich ogrzewanie kablem grzewczym zasilanym z kontenera pomiarowego.

3.1.1 Pobór ścieków do prób

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienkę nr KsP1 do poboru próbek ścieków. Sposób poboru prób ścieków jest następujący:

- ścieki przepływające przez studzienkę KsP1 zostają spiętrzone w zwężce piętrzącej Parschala (typ 2 wg karty katalogowej firmy ZACH METALCHEM) zabudowanej w kinecie studni. Maksymalne spiętrzenie zwierciadła ścieków będzie wynosić ok 120 mm.
- Zwężka posiadać będzie króciec przyłączeniowy o średnicy DN20mm/GW 3/4" do pompy membranowej o wydajności 1,5 m³/h - pobierającej ścieki.
- Gdy zwierciadło ścieków zostanie spiętrzone w zakresie min 30 mm – pompa membranowa zostanie uruchomiana.
- Struga pobranych ścieków zostanie przetłoczona do rozdzielacza (Flowsampler).

- Flowsampler rozdziela strugę : ilość niezbędna do przeprowadzenia analizy ścieków będzie kierowana do urządzenia pomiarowego a pozostała część zostanie zawrócona do studzienki.
- Do studzienki pomiarowej wprowadzono również odcieki zawierające popłuczyny z analizatora.

3.1.2 Analizator chlorków

W celu selektywnego oznaczenia stężenia jonów chlorkowych w ściekach zastosowano automatyczny analizator AccuSense wykorzystujący metodę miareczkowania potencjometrycznego i możliwości oznaczania chlorków w zakresie 0-2000ppm. Zastosowano układ filtracji próbki do analizatora wykorzystujący filtr stalowy z funkcją automatycznego czyszczenia sprężonym powietrzem. Filtr zapewnia dodatkową filtrację próbki zapewniając minimalizację czynności obsługowych analizatora dzięki dostarczaniu do analizy próbki bez zawiesiny. Analizator dokonuje automatycznego pomiaru z częstotliwością programowalną, minimalny interwał to 15 minut. Analiza chlorków odbywa się z wykorzystaniem metody miareczkowania potencjometrycznego. Do miareczkowania wykorzystywane są odczynniki chemiczne, które znajdują się pod analizatorem. Analizator komunikuje się ze sterownikiem poprzez Modbus TCP.

Podstawowe parametry projektowanego urządzenia:

- metoda próbkowania: jonoselektywna
- próbkowanie: w przypadku przepływu ścieków - co 2 godziny
- zakres pomiarowy: 0 ppm Cl⁻ do 2000 ppm
- całkowity czas analizy (łącznie z rozwinięciem reakcji): ok. 7- 10 min.
- przepływ ścieków niezbędny do próbkowania (200-700 ml/min)
- sterownik – programowalny:
 - wyjście 4-20 m
 - pamięć wyników pomiarowych
 - 2 alarmy: niski i wysoki (przełączniki alarmu)
- zasilanie urządzenia: 230 V/50 Hz
- obudowa: włókno szklane
- do montażu: wewnątrz kontenera (5-45 °C)
- wyposażenie: automatyczne czyszczenie celi pomiarowej
- wersja do podłączenia jednego kanału próbki
- wymiar: H= 40", W=16", D=9,5"
- waga 45kg

3.1.3 Sterownik systemu pomiarowego

System pomiarowy chlorków w ściekach będzie zarządzany poprzez lokalny sterownik. Do sterownika będą trafiały sygnały:

- z analizatora (pomiar, alarmy, status),
- z przepływomierza ścieków
- czujnika temperatury w kontenerze

Sterownik będzie sterował pracą układu filtracji oraz analizatorem. Przy jego pomocy będzie można załączyć pompę bajpasu. Sterownik będzie gromadził dane pomiarowe i je wizualizował na wykresach (temperatura, przepływ, alarmy, stężenie chlorków). Sterownik będzie miał możliwość zdalnego dostępu poprzez sieć LAN. System pomiarowy może posiadać według specyfikacji pięć trybów poboru próbek-przyjmuje się że chlorki będą pobierane zgodnie z

trybem I.2.tj:

Stały czas-zmienna objętość:

W tym programie pobierana jest próbka o zmiennej objętości, zależnej od intensywności przepływu. Okres pomiędzy kolejnymi poborami jest stały np. 120 minut. Przy takiej konfiguracji po dobowym poborze w komorze samplera znajdować będzie się 12 próbek (jednej w zbiorczej buli lub każda próbka w oddzielnej). Objętość każdej z próbek będzie wprost zależna od intensywności przepływu w okresie pomiędzy poborami (np. 120min).

Uwaga:

1. Dopuszcza się inny tryb poboru próbek niż zaproponowany powyżej, zgodny z możliwymi trybami pracy urządzenia oraz wymaganiami odbiorcy ścieków i warunkami lokalnymi sieci. Wszelkie zmiany w zastosowanym trybie metody pomiarowej muszą być uzgodnione z odbiorcą ścieków.
2. Urządzenie spełnia Normy ISO 5667/10 i aktualne przepisy Rozporządzenia dotyczące poboru prób.

3.1.4 Próbopobierak

W kontenerze umieszczono automatyczny próbopobierak do ścieków, który wyposażony jest w 24 butelki na próbki ścieków. Próbopobierak posiada własny sterownik komunikujący się ze sterownikiem systemu pomiarowego. Próbopobierak będzie pracował w jednym z wielu trybów działania np. pobierał próbkę w momencie zmierzenia przekroczenia przez analizator.

3.1.5 Infrastruktura towarzysząca

System pomiarowy zabudowano w ogrzewanym kontenerze. Zastosowano ogrzewanie elektryczne oraz wentylację grawitacyjną i mechaniczną sterowaną ręcznie. Kontener wyposażony jest w instalację elektryczną oraz oświetleniową. Znajduje się w nim rozdzielnia elektryczna z zabezpieczeniami poszczególnych elementów systemu. Kompresor zapewnia powietrze do przedmuchu układu filtracji. W kontenerze znajduje się czujniki temperatury do monitorowania temperatury wewnątrz. Drzwi kontenera wyposażone są w klamkę antypaniczną. Kontener ustawiony jest na bloczkach betonowych lub na płycie betonowej. Przewiduje się wykonanie zasilania elektrycznego kontenera z rozdzielni głównej zlokalizowanej w budynku Centrum rekreacji i balneologii.

Zaprojektowano ziemny 5x6 mm² prowadzony w rurze osłonowej od budynku Centrum do kontenera.

Równolegle do kabla zasilającego przewidziano ułożenie w rurze osłonowej kabla światłowodowego jednomodowego z osprzętem transmisji danych.

Plan infrastruktury towarzyszącej pokazano na rysunku nr 1.

3.2 Pomiar ilości ścieków

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienkę pomiarową nr KsP2 z zabudowanym urządzeniem do pomiaru ilości ścieków FLOWBOX.

Przepływomierz FLOWBOX składa się z:

- Przetwornika pomiarowego przepływu M1600.
- Ultradźwiękowego czujnika poziomu SPA 380.
- Element piętrzący: - Koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a ZPB200.

Do opisu technicznego dołączono instrukcję obsługi proponowanego urządzenia

Przepływomierz będzie współpracował z urządzeniem do poboru prób ścieków:

- Ultradźwiękowy czujnik poziomu rejestruje minimalny poziom ścieków przy którym może zostać uruchomiona pompa membranowa urządzenia do poboru prób.
- Założono minimalny poziom spiętrzenia $H = 22$ mm (odpowiadający mu przepływ ścieków

około 0,5 m³/h.

- W przypadku podniesienia się poziomu ścieków przed korytem pomiarowym powyżej H=22 mm przetwornik pomiarowy urządzenia FLOWBOX wysyła sygnał do sterownika urządzenia do pomiaru składu ścieków. Sterownik uruchamia pompę membranową. Pomiar składu ścieków jest możliwy.
- W przypadku obniżenia się poziomu ścieków poniżej minimalnego poziomu spiętrzenia; H=22 mm przetwornik pomiarowy urządzenia FLOWBOX wysyła sygnał do sterownika urządzenia do pomiaru składu ścieków. Sterownik wyłącza pompę membranową – pomiar składu ścieków jest zatrzymany.

3.3 Procedura zamknięcia zasuwy na przykanaliku odprowadzającym ścieki przemysłowe

W projekcie wykonawczym przyłączy wod-kan na przykanaliku odprowadzającym ścieki przemysłowe mogące zawierać ponadnormatywną zawartość chlorków zaprojektowano zasuwę nożową DN 200 mm z napędem elektrycznym zamontowaną w studzience za terenowymi zbiornikami uśredniającymi.

W przypadku zarejestrowania przez urządzenie pomiarowe przekroczenia – w ściekach będących mieszaniną ścieków bytowych oraz przemysłowych odprowadzanych przykanalikiem z obiektu Centrum rekreacji i balneologii – normatywnej zawartości chlorków wykrytych w próbce średniodobowej moduł sterowniczy urządzenia pomiarowego zamyka automatycznie zasuwę zamontowaną na przykanaliku, którym odprowadzane są ścieki przemysłowe.

Dodatkowo o zarejestrowanym przekroczeniu zostaje powiadomiony dostawca ścieków przemysłowych oraz przedsiębiorstwo kanalizacyjne.

Po zamknięciu zasuwy obsługa obiektu powinna natychmiast zakończyć aktualnie prowadzone czynności eksploatacyjne (płukanie filtrów, opróżnianie zbiorników technologicznych itp.) oraz ustalić i usunąć przyczynę powstania zanotowanego przekroczenia.

Ponieważ ścieki bytowe odprowadzane są z Centrum rekreacji i balneologii osobnym przykanalikiem obiekt może pracować bez przerw za wyjątkiem tej części obiektu w której wykorzystuje się solankę.

4. Uwagi końcowe

- Urządzenia należy zamontować zgodnie z instrukcjami i DTR-kami producentów
- Zalecany jest rozruch urządzeń przy udziale autoryzowanego serwisu.

mgr inż. Witold Franke
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
budową i robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, specjalizacja:
czyszczanie ścieków i uzdatnianie wody
Nr ewidencyjny: 178/200