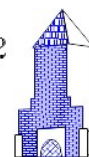


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "BRANŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl



* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej

Inwestor Urząd Gminy w Borzytuchomiu
ul. Zwycięstwa 56
77-141 Borzytuchom

Adres Borzytuchom dz. nr 132/3 obręb Borzytuchom

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), że projekt techniczny branży sanitarnej „Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej „ został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektantów:

BRANŻA

PODPIS

Opracował: mgr inż. Michał Jan Fijałkowski

Sanitarna

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.

Podstawa opracowania.

Zakres opracowania.

Projektowane przyłącza oraz instalacje

Uwagi końcowe.

Oświadczenie projektanta.

2. Załączniki.

- kopia uprawnień projektanta
- kopia zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

3. Część graficzna:

- ☐ rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu
- ☐ rys. 2 – Profil podłużny przyłącza wodociągowego
- ☐ rys. 3 – Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej
- ☐ rys. 4 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej
- ☐ rys. 5 - Rzut przyziemia. Instalacja wod-kan
- ☐ rys. 6 - Rzut przyziemia. Instalacja grzewcza
- ☐ rys. 7 - Rysunek szczegółowy destratyfikatora
- ☐ rys. 8 - Rysunek szczegółowy nagrzewnicy

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla inwestycji polegającej na budowie hali magazynowej na sprzęt i materiały na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące przepisy oraz Polskie Normy,
- wytyczne oraz katalogi producentów zastosowanych materiałów oraz urządzeń.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym opracowaniem ogólne rozwiązania techniczne związane z realizacją zadania inwestycyjnego. Projektowana hala znajduje się na nieruchomości o nr ewidencyjnym 132/3 w obrębie Borzytuchom. W zakresie branży sanitarnej objętej niniejszym opracowaniem wymagana jest:

- wykonanie wewnętrznej instalacji wod.-kan., c.w.u.
- wykonanie ogrzewania
- wykonanie niezbędnych przyłączy wod-kan

3. Instalacja wodociągowa

- Zasilanie budynku w wodę odbywać się będzie z wykorzystaniem projektowanego przyłącza
- Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu elektrycznym o mocy grzewczej 4kW
- Do rozliczenia zużycia wody w budynku zaprojektowano wodomierz
- Instalacje wodociągową prowadzić w posadzce oraz na mocowaniach na ścianach hali (patrz rysunki)

- Instalacje wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką/membraną aluminiową (PEx/Al/PEx) łączonych w wykorzystaniem kształtek prasowanych.
- Instalacje wodociągowe należy poddać próbie szczelności. Ciśnienie próbne dla instalacji wodociągowej wynosi minimum 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji, z tym, że nie mniej niż 6 bar. Czas trwania próby 1 godzina. Próba nie powinna być przeprowadzana za pomocą sprężonego powietrza.
- Po przeprowadzeniu próby szczelności instalacje wodociągowe należy izolować izolacją odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-02421:2000 oraz PN-EN ISO 8497:1999. Przewody izolować otuliną polietylenową/kauczukową o grubości minimum 15mm. Do izolowania stosować otuliny z pianki polietylenowej lub kauczuku o współczynniku 0,035 W/(m·K) w przypadku zmiany materiału na materiał o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

Próba szczelności

Wszystkie przewody systemu przed przykryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć, sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne. Ciśnienie próby 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 8 bar. Czas trwania próby 2 godziny. Podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Wytyczne eksploatacyjne

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania. Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej. Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę. Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi, a tylko okresowego dozoru.

4. Instalacja kanalizacyjna

- Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV do zastosowań wewnętrznych. Instalację pod posadzkową należy wykonać z rur i kształtek PCV SN4 do zastosowań zewnętrznych. Połączenia rur i kształtek kielichowe.
- Przewody kanalizacji należy mocować do przegród budowlanych w sposób trwały za pomocą uchwytów systemowych zalecanych przez producenta elementów kanalizacyjnych. Uchwyty powinny znajdować się pod kielichem. Sposób montażu pionów kanalizacyjnych winien uniemożliwić przesunięcie osiowe oraz rozszczelnienie instalacji.
- Każdy pion wyprowadzić ponad dach (Ø110) i zakończyć zaworem powietrznym (wywiewką). Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych nie powinno znajdować się w pobliżu kominów wentylacyjnych.
- W celu umożliwienia czyszczenia oraz rewizji każdy pion kanalizacyjny należy wyposażać w czyszczak który należy zlokalizować w miejscu. Dostęp do rewizji zapewnić montując drzwiczki rewizyjne zlicowane z powierzchnią ścian.
- Spadki z urządzeń sanitarnych winny wynosić minimum 1,5%.
- Przed przystąpieniem do prac zweryfikować zagłębienie ławy fundamentowej oraz studni rewizyjnych, tzn. sprawdzić możliwość grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z budynku. W razie potrzeby skorygować spadek instalacji.
- Odprowadzenie ścieków wykonać do projektowanej studni – przepompowni zlokalizowanej (wg projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej).

5. Instalacja grzewcza

Projektuje się instalacje grzewczą za pomocą nagrzewnic elektrycznych jak na rysunkach.

Instalacja składa się z :

- 6 sztuk - **nagrzewnica elektryczna o mocy grzewczej 5,3-10,8 kW**, 3-stopniowa regulacja wydajności 1250/1600/2000 m³/h. Urządzenie w standardzie wyposażone w szafę zasilająco-sterowniczą, zabezpieczenia termiczne, podłączenie do BMS (praca, awaria, zezwolenie startu). Zasilanie 3x400V/50 Hz.

- 6 sztuk **Konsola** , umożliwiająca montaż urządzenia na ścianie lub podstropowo, równolegle bądź pod kątem 30' lub 45' do przegrody.

- 6 sztuk **czujnik naścienny pomiaru temperatury - OEM**, Czujnik naścienny pomiaru temperatury IP65.
 - 3 sztuk **destratyfikator powietrza o wydajności 2700 m³/h**, zasilanie 230 V/50 Hz, maks. pobór prądu 0,5 A. Stalowa obudowa.
 - 3 sztuk **moduł sterujący z wbudowanym czujnikiem PT1000**, umożliwiający podłączenie destratyfikatora do sterownika T-box oraz integrację do systemu . Do jednego modułu możliwe jest podpięcie jednego urządzenia . W module znajdują się złączki umożliwiające podłączenie do 31 kolejnych modułów sterujących i obsługę wszystkich urządzeń za pomocą jednego sterownika T-box. Moduł sterujący umożliwia podłączenie do systemu wraz ze sterownikiem T-box, tryb inteligentnej destratyfikacji.
 - 1 sztuka **M-box inteligentny sterownik z wyświetlaczem dotykowym**, - panel operatorki obsługujący do 31 urządzeń w 6 strefach, umożliwiający wpięcie do sieci i zdalne sterowanie, wykorzystujący zaawansowane algorytmy pracy. Dostęp zdalny przez rok bez opłat. Montaż "podtynkowy", możliwość zabudowy w szafach sterowniczych lub dedykowanej obudowie
 - 1 sztuka **Obudowa metalowa z zasilaczem do panelu M-box**
- Całość instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.**

6.Przylącze wodociągowe.

Przylącze wodociągowe zaprojektowano z rur **PE100-RC Ø 40mm SDR17,0 PN10 typ 2/2** . Przylącze wodociągowe projektowane jest z wodociągu PEØ110 mm . Połączenie projektowanego przylącza wodociągowego z siecią wykonać za pomocą opaski typu NWZ z zasuwką domowa na odnodze obudową i skrzynką uliczną .Skrzynkę zasuwki oznaczyć tabliczką orientacyjną wg PN-86/B-09700. Rurociąg ułożyć na podsypce grubości 0,1m w projektowanej trasie i profili zgodnie z załączonymi rysunkami roboczymi. Podsypka nie powinna zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm. Obsypkę przewodów po obu stronach rur oraz zasypkę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,30m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20-0,25m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku z gruntu rodzimego w szczególnych wypadkach z piasku dowiezionego. Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasypki gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni. Poszczególne warstwy zasypki o grubości do 30cm wymagają ubicia i zagęszczenia. Nad rurociągiem ułożyć taśmę niebieską z wkładem metalowym . Zestaw wodo-

mierzowy wyposażać w zawory przelotowe kulowe przed i za wodomierzem oraz antyskażeniowy zawór zwrotnych przepływów np. firmy Danffos typu EA-251 za wodomierzem. Całość po zamontowaniu poddać próbie na szczelność na ciśnienie 1,0MPa w czasie 30 min., po pozytywnym wyniku próby przepłukać oraz zdezynfekować wodnym roztworem podchlorynu sodowego lub wapna chlorowanego. Przyłącze zainwentaryzować geodezyjnie i zasypać. Rzędne istniejących sieci do których należy się włączyć mogą się różnić od tych w projekcie, należy wykonać przekopy próbne istniejących sieci przed włączeniem aby określić rzeczywistą rzędną.

7.Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzać ścieki z planowanej zabudowy za pomocą przykanalików PVC160mm SN8 grawitacyjnie oraz dalej z przepompowni do istniejącej studni o rzędnych 112,24/111,83 tłocznie z dn50 PEHD SDR17 PN10. Projektowaną kanalizację ułożyć na podsypce z piasku bez otoczków grubości 0,1 m po trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej. Rurociąg zasypać piaskiem 0,3 m ponad wierzch rury. Następnie zasypać wykop ubijając warstwami. Zagęszczenie obsypki powinno wynosić minimum 90° w skali Proktora – jest to warunek zapewniający odpowiedni rozkład naprężeń z gruntu na ściankę rury. Rzędne istniejących sieci do których należy się włączyć mogą się różnić od tych w projekcie, należy wykonać przekopy próbne istniejących sieci przed włączeniem aby określić rzeczywistą rzędną.

7.1 Przepompownia

Projektuje się gotową przepompownię ścieków w zbiorniku DN1200 prefabrykowanym . Przepompownie projektuje się od razu przy obrysie hali w miejscu gdzie ruch kołowy jest niemożliwy. Proponuje się przepompownie z jedną pompą np. pompownie **EPS typ PS/1200/50/EP263-V/N lub równoważną**

Parametry doboru

Rodzaj medium: Ścieki sanitarne

Rodzaj terenu: Zielony

Liczba pomp: 1 sztuka

Ciśnienie na wylocie rurociągu tłoczonego: -

Rzędna terenu w miejscu posadowienia H : 111.6 m n.p.m.

Rzędna osi rurociągu tłocznego na wylocie H : 110.4 m n.p.m.

Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego H : 111.83 m n.p.m.

Rzędna poziomu wód gruntowych H : 1 m n.p.m.

System monitoringu i zarządzania: Tak

Parametry hydrauliczne

Średnica orurowania 50 mm

Średnica zaworu zwrotnego 50 mm

Średnica zasuwy odcinającej 50 mm

Wymiary korpusu

Średnica korpusu DN 1200 mm

Całkowita wysokość korpusu H 2.6 m

Pojemność retencyjna V 0.33 m³

Wysokość retencyjna H 0.3 m³

Rzędna pokrywy H 111.7 m n.p.m.

Rzędna terenu H 111.6 m n.p.m.

Rzędna dna H 109.1 m n.p.m.

Rzędna poziomuwód gruntowych H 1 m n.p.m.

Poziomy pracy

Rzędna poziomu

przepełnienia H 110.3 m n.p.m.

Rzędna poziomu

maksymalnego H 109.9 m n.p.m.

Rzędna poziomu

minimalnego H 109.6 m n.p.m.

Rzędna poziomu

suchobiegu H 109.5 m n.p.m.

Pompa

Typ pompy EP263-V

Moc nominalna pompy 0.55 kW

Prąd nominalny pompy 1.4 A

Liczba pomp 1

System monitoringu i zarządzania

Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z

normą PN-EN 12050-1:2002.

Pompownia musi posiadać również krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi. Korpus pompowni musi posiadać atest higieniczny PZH potwierdzający brak zagrożenia wtórnego zanieczyszczenia wód opadowych poprzez materiał zastosowany do konstrukcji zbiorników.

Pompa

Korpus pompowni wyposażony jest w pompę zamontowaną na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z pionem tłocznym DN50. W pompowni zastosowano pompę zatapialną, przeznaczone do instalacji mokrej, pionowej, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium – wody opadowe, w celu zabezpieczenia przed przegrzaniem i wynikającymi z tego uszkodzeniami. Pompa wyposażona jest w bimetaliczne czujniki temperatury.

Parametry techniczne pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250
- temperatura medium $T_{max} = 40^{\circ}\text{C}$
- wielkość swobodnego przelotu: 50.0 mm króciec tłoczny: DN50
- króciec ssawny: DN50
- pompa wyposażona jest w silnik w klasie izolacji H (180°C), o stopniu ochrony IP68
- pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (bimetal).

Orurowanie

Orurowanie i kształtki o grubości ścianki 2mm wykonane ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo, za pomocą elementów skręcających w wykonaniu min. A2. Średnica orurowania tłocznego DN 50 mm. Przejścia rurociągów tłocznych przez ściany korpusu wykonane jako szczelne za pomocą uszczelnienia typu konfix. Rurociągi tłoczne połączone są za pomocą trójnika prostego w jeden przewód tłoczny zakończony kołnierzem pozakorpusem pompowni

Układ zasilająco-sterujący

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco - sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu {liquidType} w pompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp)
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz pływaków
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu

awaryjne sterowanie pracą pompy poprzez wyłącznik pływakowy (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej

lub sterownika PLC)

- sygnalizacja optyczno – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego
- sygnalizacja pracy i awarii pompy
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pompy
- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC5P
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC
- kontrola otwarcia rozdzielniczy oraz studni

możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS –

Zabezpieczenie szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego
- zabezpieczenie zwarciovowe, przeciążeniowe, termiczne silników pompy
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania

Obudowa szafy sterowniczej:

Na rozdzielnicze dla pompowni dobrano obudowę z tworzywa z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP65. Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pompy, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn.

230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wypożalenie szaf sterowniczych:

- moduł telemetryczny MT-151
- panel operatorski
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływakowe sygnalizatory poziomu
- sonda hydrostatyczna
- rozruch bezpośredni, dla mocy $\geq 5,5$ kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF
- przełączniki Auto-0-Ręka
- przełącznik Sieć-0-Agregat

Pozostałe informacje

- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy z termostatem, gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz 24VDC z modułem UPS
- akumulator 5Ah
- przekładnik prądowy z przetwornikiem
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielnic i studni
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

8.Przyłacza kanalizacji deszczowej.

Projektowane przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać z PVC160mm SN8 do istniejącej kanalizacji deszczowej jak na rysunkach. Włączenia wykonać za pomocą trójników równoprzelotowych. Projektowaną kanalizację ułożyć na podsypce z piasku bez otoczków grubości 0,1 m po trasie projektowanej kanalizacji deszczowej . Rurociąg zasypać piaskiem 0,3 m ponad wierzch rury. Następnie zasypać wykop ubijając warstwami. Zagęszczenie obsypki powinno wynosić minimum 90° w skali Proktora – jest to warunek zapewniający odpowiedni

rozkład naprężeń z gruntu na ściankę rury. Rzędne istniejących sieci do których należy się włączyć mogą się różnić od tych w projekcie, należy wykonać przekopy próbne istniejących sieci przed włączeniem aby określić rzeczywistą rzędną.

9. Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dn. 10.07.2003r.) nie zachodzi potrzeba sporządzenia planu BiOZ.

10. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i graficznej dokumentacji. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB. W przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór części robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Uzyskanie oraz dostarczenie powyższych dokumentów do Inwestora leży w zakresie obowiązków Wykonawcy.

11. Oświadczenie projektanta.

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), że projekt techniczny branży sanitarnej „Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej „ został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor opracowania: