

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

POSADOWIENIA ZBIORNIKA NA GAZ PŁYNNY (TLEN MEDYCZNY) WRAZ Z PAROWNICAMI,
PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO CIĄGU JEZDNEGO WEWNĘTRZNEGO, NA TERENIE CENTRUM
OPIEKI MEDYCZNEJ PRZY UL. 3-GO MAJA 70
W JAROSŁAWIU, DZ. NR 2775/4 I 2770 OBR. 5 M. JAROSŁAW
PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO ZJAZDU DROGOWEGO Z DZ. NR 2757 OBR. 5 M. JAROSŁAW
NA DZ. NR 2775/4 OBR. 5 M. JAROSŁAW

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Zakres opracowania.....	2
3.	Inwestor	2
4.	Lokalizacja	2
5.	Warunki techniczne.....	3
5.1.	Warunki terenowe i geotechniczne warunki posadowienia	3
5.1.1.	Ukształtowanie pierwotnej powierzchni terenu	3
5.1.2.	Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna obiektu	3
5.2.	Warunki środowiskowe	3
6.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	4
7.	Opis szczegółowy rozwiązań konstrukcyjnych.....	4
7.1.	Warunki posadowienia zbiornika i parownic	4
7.2.	Fundament.....	4
7.3.	Posadowienie na płycie fundamentowej	5
7.4.	Konstrukcja nawierzchni poszerzanego ciągu jezdni i zjazdu drogowego	5
7.5.	Konstrukcja nawierzchni utwardzonych (dojście i opaska wokół fundamentu)	5
8.	Uwagi i zalecenia końcowe	6

1. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane w oparciu o:

- projekt typowy opracowany na zlecenie dostawcy zbiornika Linde Gaz Polska Sp. z o.o. przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane GRAFION Dariusz Bińkowski, z/s 34-100 Tychy, ul. Skowronków 4,
- projekt powtarzalny instalacji zasilania cystern opracowany na zlecenie dostawcy zbiornika Linde Gaz Polska Sp. z o.o. przez P.T.H. Elkent-System Andrzej Gasiński z/s, 43-309 Bielsko - Biała, ul. Czołgistów 36,
- mapę zasadniczą w skali 1:500,
- karta dokumentacyjna otworu wiertniczego dla posadowienia zbiornika z tlenem opracowana przez Pana mgr inż. Piotra Marmużniaka w marcu 2021 r.
- dane techniczne zbiornika udostępnione przez producenta,
- wytyczne i zalecenia producenta zbiornika i parownicy,
- uzgodnienia i wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy,
- polskie normy z zakresu obciążeń, obliczeń statycznych i projektowania.
- wizję lokalną.

2. Zakres opracowania

Opracowaniem objęte jest określenie sposobu posadowienia zbiornika kriogenicznego na gaz ciekły (tlen medyczny) wraz z parownicami na terenie Centrum Opieki Medycznej przy ul. 3-go Maja 70 w Jarosławiu wraz z zagospodarowaniem terenu przy zbiorniku.

Projektowane jest posadowienie zbiornika i parownic produkcji Linde Gaz Polska Sp. z o.o.: typ zbiornika - T18V300, typ parownic L 40-16F4. Projektuje się posadowienie zbiornika w pobliżu zbiornika istniejącego (wyłączonego z eksploatacji i przeznaczonego do demontażu). Pod nowy zbiornik i parownice do wykonania płyta fundamentowa. Zbiornik zostanie podłączony do istniejącej na terenie Szpitala instalacji gazów medycznych. Lokalizacja i wyposażenie rozprężalni tlenu bez zmian.

Teren wokół zbiornika do wygradzenia i częściowego utwardzenia. Istniejący wjazd na teren działki do przebudowy (poszerzenia), istniejący ciąg jezdny wewnętrzny do odcinkowego poszerzenia. Nawierzchnie do wykonania jako niepalne – z kostki betonowej.

3. Inwestor

Centrum Opieki Medycznej
ul. 3-go Maja 70
37-500 Jarosław

4. Lokalizacja

Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane zostanie na terenie Centrum Opieki Medycznej przy ul. 3-go Maja 70 w Jarosławiu na działkach nr 2775/4 i 2770 obr. 0005 m. Jarosław, jedn. ewid. 180401_1 m. Jarosław

5. Warunki techniczne

5.1. Warunki terenowe i geotechniczne warunki posadowienia

5.1.1. Ukształtowanie pierwotnej powierzchni terenu

W obrębie projektowanego posadowienia zbiornika teren jest płaski, porośnięty trawą. Projektuje się posadowienie zbiornika w pobliżu zbiornika istniejącego, przeznaczonego do wyłączenia z eksploatacji.

5.1.2. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna obiektu

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z opracowaną przez Pana Piotra Marmuźniaka w marcu 2021 r. kartą otworu wierniczego.

Na terenie, na którym przewidziano lokalizację płyty fundamentowej pod zbiornik tlenu i parownice wykonano otwór geotechniczny do 6,5 m głębokości, w którym profil stanowi:

- Warstwa 0: nasyp niekontrolowany o miąższości warstwy 5,9 m (pył, pustaki, cegły, drobny gruz),
- Warstwa I: pył piaszczysty, o konsystencji plastycznej, o miąższości warstwy >1,0 m,

Zgodnie z dokumentacją stwierdzono sączenia wód tzw. „śródoglinowych” na gł. 6,0 m.

Wnioski na podstawie dokumentacji geotechnicznej:

- Grunty naturalne występujące w podłożu zaliczane są zgodnie z PN-81/B-03020 do grupy C, t.j. do gruntów nieskonsolidowanych.
- Grunty nasypowe warstwy 0 należy usunąć.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23.04.2012 r. (Dz.U. nr 453 z dn. 27.04.2012) projektowany obiekt jak i ustalona budowa geologiczna kwalifikują go do II kategorii geotechnicznej.

Zaprojektowano posadowienie zbiornika na płycie fundamentowej, poziom posadowienia płyty fundamentowej przyjęto 0,50 m ppt, pod płytę do wykonania podbudowa z betonu C12/15 gr. 10 cm, poniżej do wykonania podsypka piaskowo-żwirowa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23.04.2012 r. (Dz.U. nr 453 z dn. 27.04.2012) ustalono dla przedmiotowego zadania drugą kategorię geotechniczną, a warunki gruntowo-wodne proste.

Ocenia się, że geotechniczne warunki posadowienia obiektu, po dokonaniu wymiany gruntu poniżej poziomu posadowienia płyty do poziomu zalegania warstwy I, spełniają warunki dla bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji obiektu.

5.2. Warunki środowiskowe

Lokalizacja obiektu:

- III strefa obciążenia śniegiem,
- I strefa obciążenia wiatrem,
- głębokość przemarzania $h_z=1,0$ m

6. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia statyczne i wymiarowanie konstrukcji zostały przeprowadzone na podstawie polskich norm przy użyciu następujących materiałów konstrukcyjnych:

- | | |
|-----------------------|---|
| - beton konstrukcyjny | klasa C30/37 W8 F150 /płyta fundamentowa/ |
| - beton podkładowy | klasa C12/15 S2 |
| - stal zbrojeniowa | AIIIIN (B500SP) |

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe znajdują się w archiwum biura projektowego BIPROKON.

7. Opis szczegółowy rozwiązań konstrukcyjnych

7.1. Warunki posadowienia zbiornika i parownik

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do porównania faktycznego poziomu terenu z rzędnymi przyjętymi w dokumentacji projektowej.

Na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej stwierdza się, że na obszarze projektowanej zabudowy, w obszarze projektowanego posadowienia zbiornika w warstwie gruntów rodzimych występują pyły piaszczyste o konsystencji plastycznej, które stanowią właściwe podłoże dla posadowienia fundamentu zbiornika. Strop warstwy zalega na gł. 5,9 m p.p.t.

Projektuje się wykonanie wymiany gruntu pod płytą fundamentową – warstwa o miąższości ok. 4,7 m (od poziomu ok. 5,9 m p.p.t. do poziomu 1,20 m p.p.t.). Roboty ziemne nie będą prowadzone poniżej zwierciadła wody gruntowej. Po wykonaniu wykopu zaleca się ocenę dna przez geologa – geotechnika.

Przewiduje się wykonanie wymiany gruntu na zagęszczaną warstwami podsypkę z piasku średniego ($I_s \geq 0,98$). Wymiana gruntu do wykonywania pod nadzorem geologa, do poziomu -1,20 m p.p.t..

Wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych, sączeniem się wód podziemnych (w otworze badawczym nie stwierdzono) i przemarzaniem. Grunt naruszony lub rozmiękczony należy usunąć i zastąpić chudym betonem.

Przyjęty poziom posadowienia płyty fundamentowej – 0,50 m p.p.t. Pod posadowienie płyty fundamentowej wykonać:

- podsypkę piaskowo-żwirową zagęszczaną do stopnia $I_s \geq 0,98$; docelowa miąższość warstwy 60 cm, zagęszczenie przeprowadzać warstwami po 20 cm;
- warstwę wyrównawczą z betonu C12/15 S2 o grubości warstwy 10 cm,
- izolację z folii izolacyjnej HDPE gr. 0,3 mm (nie dopuszcza się stosowania izolacji bitumicznych).

7.2. Fundament

Płytę fundamentową pod posadowienie zbiornika wykonać na podłożu wyrównawczym z betonu C12/15 S2 o grubości 10 cm.

Fundament pod zbiornik

Projektuje się wykonanie płyty fundamentowej o gr. 60 cm (klasa ekspozycji betonu XF3) z betonu C30/37 o stopniu wodoszczelności W8 (konsystencja plastyczna) i o stopniu mrozoodporności F150. Wymiary płyty fundamentowej: 250 cm x 300 cm. Zbrojenie prętami $\Phi 12$ w rozstawie co 15 cm,

otulina z betonu min. 5 cm. Do zastosowania stal klasy AIIIIN (B500SP). Pod płytą wykonać izolację z folii HDPE. Nie dopuszcza się stosowania izolacji bitumicznych.

7.3. Posadowienie na płycie fundamentowej

Prace związane z montażem i kotwieniem zbiornika rozpocząć po uzyskaniu przez beton normowej wytrzymałości.

Zbiornik kotwić kotwami HILTI HAS-E-R M24x210/54 (stal nierdzewna A4) na żywicy epoksydowej HIT-RE 500.

7.4. Konstrukcja nawierzchni poszerzanego ciągu jezdni i zjazdu drogowego

Dla projektowanych poszerzeń ciągu jezdni oraz poszerzenia zjazdu przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|---|--------|
| – warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej | 8 cm |
| – podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | 4 cm |
| – podbudowa z chudego betonu cementowego (C8/10)
wg PN-S-96013:1997 | 20 cm |
| – dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego
o uziarnieniu 0/31,5 mm stab. mechanicznie | 20 cm |
| – geosiatka dwukierunkowa o sztywnych węzłach | |
| – pospółka stabilizowana cementem | 20 cm |
| – warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego | 10 cm, |
| – geowłóknina separacyjna z włókna polipropylenowego o gramaturze min. 300g/m ² , wytrzymałości
na rozciąganie min. 25kN/m, wydłużeniu względnym przy obciążeniu 50%
i wodoprzepuszczalności 70 l /m ² /s | |

Proces stabilizacji pospółki cementem:

- zaleca się wprowadzić dodatek gruntu spoistego, aby otrzymać mieszankę o optymalnym uziarnieniu, wymagane jest jego rozdrobnienie i dokładne wymieszanie,
- zawartość cementu w stabilizacji przyjąć 8-10%.

Nawierzchnię ciągu jezdni na poszerzanych odcinkach przewiduje się zabezpieczyć krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15 cm x 30 cm układanymi na ławie betonowej z oporem. Projektowana różnica wysokości pomiędzy nawierzchnią a krawężnikiem – 10 cm.

7.5. Konstrukcja nawierzchni utwardzonych (dojście i opaska wokół fundamentu)

Dla projektowanych nawierzchni utwardzonych przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|---|-------|
| – warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej | 8 cm |
| – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | 4 cm |
| – podbudowa z chudego betonu cementowego (C8/10)
wg PN-S-96013:1997 | 10 cm |
| – warstwa odcinająca – piasek średnioziarnisty | 20 cm |
| – geowłóknina separacyjna z włókna polipropylenowego o gramaturze min. 300g/m ² , wytrzymałości
na rozciąganie min. 25kN/m, wydłużeniu względnym przy obciążeniu 50%
i wodoprzepuszczalności 70 l /m ² /s | |

Opaska /chodnik/ wokół płyty fundamentowej do wykonania w spadku 2%, w kierunku „od płyty fundamentowej”. Dojście do wykonania ze spadkiem poprzecznym 2% na teren zielony.

Opaska i dojsćie oporowane obrzeżami betonowymi, wibroprasowanymi 8 cm x 30 cm na ławie betonowej.

8. Uwagi i zalecenia końcowe

1. Roboty przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
2. Roboty budowlane wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót oraz technologiami i wytycznymi wykonania podanymi przez producentów materiałów.
3. Przy wykonywaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych należy stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.
4. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu możliwe są tylko po uzgodnieniu z autorem niniejszego opracowania.

Projektował:

mgr inż. Agnieszka Szychulska
PDK/0080/POOK/05