

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BUDOWA WIAT MAGAZYNOWYCH DLA ZADANIA:

**„BUDOWA KONTENERÓW MAGAZYNOWYCH NA BUTLE Z WODOREM,
METANEM, AZOTEM I PROPANEM DO CELÓW LABORATORYJNYCH
WRAZ Z INSTALACJĄ ROZPROWADZAJĄCĄ GAZY
DO LABORATORIUM W BUDYNKU PREINKUBATORA”**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	Gas Engineering Sp. z o.o. 41-914 Bytom, ul. W. Hajdy 3 biuro@gasen.pl	
NAZWA I ADRES INWESTORA:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza Al. Powstańców Warszawy 12 35-959 Rzeszów	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza 35-959 Rzeszów, ul. Poznańska Działka nr 1775/57, 1775/97 Jedn. ewiden. 186301_1 Rzeszów Obręb 207 Śródmieście	
OPRACOWAŁ:	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTOWAŁ (branża konstrukcyjna):	mgr inż. Witold Chmura Nr upr.629/93 z dnia 20.09.1993r.	
SPRAWDZIŁ (branża konstrukcyjna):	mgr inż. Urszula Wolak Nr upr. 324/86 z dnia 20.06.1986r.	
PROJEKTOWAŁ (branża architektoniczna):	mgr inż. arch. Barbara Siwy - Kasza Nr upr. 150/02 z dnia 16.04.2002r.	
SPRAWDZIŁ (branża architektoniczna):	mgr inż. arch. Wiesław Niewiadomski Nr upr. 375/85 z dnia 21.10.1985r.	
Nr projektu: 377.21-PB-TJ		
Bytom, luty 2022 r.		

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	str 1
SPIS TREŚCI	str 2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str 3
OPIS TECHNICZNY	str 8
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	str 8
2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY	str 8
3. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA	str 9
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY	str 9
5. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA	str 9
6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH	str 10
7. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	str 10
8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO	str 10
9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	str 10
10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ	str 11
11. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE	str 11
12. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	str 11
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
PAB-1 RZUT POZIOMY	1:50
PAB-2 RZUT DACHU, PRZEKRÓJ A-A	1:50
PAB-3 ELEWACJE	1:50

OPIS TECHNICZNY

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budowy wiat magazynowych dla zadania: „budowa kontenerów magazynowych na butle z gazami technicznymi: wodorem, metanem, azotem i propanem do celów laboratoryjnych wraz z instalacją rozprowadzającą gazy do laboratorium w budynku preinkubatora”.

Projektowany obiekt będzie składał się z dwóch jednokondygnacyjnych wiat o konstrukcji żelbetowej. Posadowienie wiat w sposób nie związany z gruntem – umożliwiającą ich późniejsze przemieszczanie.

Kategoria projektowanego budynku: IX

Lokalizacja projektowanego obiektu na działkach 1775/57 i 1775/97 położonych w Rzeszowie, jednostka ewidencyjna 186301_1 Rzeszów, obręb ewidencyjny 207 Śródmieście, arkusz 7.124.29.15.1.1

Działki 1775/57 i 1775/97 znajdują się na terenie Politechniki Rzeszowskiej - o charakterze usługowym.

Właścicielem działek jest Politechnika Rzeszowska z siedzibą 35-959 Rzeszów ul. Powstańców Warszawy 12.

Inwestorem jest właściciel nieruchomości.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Prezydenta Miasta Rzeszowa pismem AR.6733.55.6.2021.IB55 z dnia 2021-09-16
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez geodetę uprawnionego Krzysztofa Dulas Rzeszów z potwierdzeniem GODGiK w Rzeszowie z dnia 2022-01-28
- Uzgodnienie lokalizacji inwestycji wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie pismem TT-401/2074/2021 z dnia 30.08.2021
- Uzgodnienie lokalizacji inwestycji z właścicielem sieci podziemnych wydane przez Politechnikę Rzeszowską pismem TB-AA/222/21/22 z dnia 06-04-2022r.
- Szczegółowy zakres opracowania jako załącznik do umowy z inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowo- kosztorysowej
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana przez KROSGEO Krosno ze stycznia 2017
- Projekt techniczny konstrukcji obiektu, branży drogowej i instalacji gazu i elektrycznej.

2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowane wiaty magazynowe będą służyć przechowywaniu butli z gazami technicznymi do celów laboratorium mieszczącego się w pobliskim budynku preinkubatora Politechniki Rzeszowskiej inwestycji celu publicznego: wodoru, metanu, azotu i propanu.

Zaprojektowano:

- oddzielną wiatę dla magazynowania wodoru mieszczącą 32 butle w dwóch wiązkach, każda butla o pojemności 50l i ciśnieniu do 200 bar.,
- oddzielną wiatę dla magazynowania metanu w 16 butlach zabudowanych w jednej wiązce, każda z butli o pojemności 50l i ciśnieniu do 200bar, azotu w dwóch butlach każda o pojemności 50l i ciśnieniu do 200bar, propanu w 4 butlach, każda o pojemności 79l i ciśnieniu do 10 bar.

Poszczególne butle będą unieruchamiane w specjalistycznych stojakach podwójnych, poczwórnych i wiązkach butli po 16szt.

Butle będą przyłączane do stacji redukcyjnych, skąd będą prowadzone na elewacji budynku rurami i rozprowadzane w pomieszczeniu laboratorium.

Poszczególne gazy będą dostarczane samochodami specjalistycznymi i rozładowywane wózkami akumulatorowymi. Po umieszczeniu ich w pozycji magazynowej, będą przyłączane do instalacji.

Wiaty będą wyposażone w instalacje oświetlenia, instalację zasilania urządzeń technologicznych, elementy metalowe będą uziemione.

Wiaty będą wyposażone w aktywny system bezpieczeństwa.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA

Projektowane wiaty parterowe - kontenery niepodpiwniczone o prostej niewielkiej bryle.

Wiaty z trzech stron ograniczone ścianami żelbetowymi gładkimi, z czwartej bramy stalowe wypełnione siatką, dach lekki z blachy fałdowej.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY

4.1. DANE OGÓLNE

Powierzchnia zabudowy:	14,76 m ²
Powierzchnia użytkowa:	12,26 m ²
Kubatura :	40,1 m ³

4.2. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

powierzchnia użytkowa

1 magazyn wodoru	6,13 m ²
2 magazyn metanu, propanu, azotu	6,13 m ²

5. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA

5.1. GRUNT:

Na przyległym terenie do projektowanych wiat wykonano rozpoznanie budowy geologicznej do głębokości do 9,0m otworami geotechnicznymi oraz do 3,0m przez sądowanie.

W obrysie całego terenu w części przypowierzchniowej gleby o miąższości 0,2-0,4m, poniżej nasypy niebudowlane o znacznej miąższości, jeszcze głębiej utwory czwartorzędowe w postaci pyłów z domieszką otoczków z przewarstwieniami gliną, wystąpiły także namuły gliniaste, torfy, kreda jeziorna i piaski pylaste.

Ze względu na dużą miąższość nasypu sięgającą z pobliżu obiektu do 3,20m ppt i charakter obiektu zdecydowano o posadowieniu bezpośrednim w tej warstwie za pomocą płytkiej płyty fundamentowej z wymianą gruntu do poziomu posadowienia - do głębokości około 1,2m ppt.

Nasyp w badaniach gruntu wykazał się średnią do dobrej konsolidacją, stanem półzwartym do twardoplastycznego $I_L=0,25$, moduł pierwotnego odkształcenia $E_0=12,9$ MPa

Warunki wodne:

Woda w obrębie badań występuje dość nieregularnie – w najbliższym otworze projektowanej zabudowy wystąpiło sączenie na głębokości 3,6m. Utrzymuje się ona głównie w piaszczystych warstwach i laminach oraz lokalnie w powierzchniowej warstwie nasypów.

Wobec powyższych badań i prostej konstrukcji obiektu budynek zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej dla prostych warunków gruntowo-wodnych.

5.2. WARUNKI GEOLOGICZNO GÓRNICZE

Zgodnie z wydaną decyzją teren jest położony poza granicami obszarów górniczych.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Obiekt mieścić będzie dwa pomieszczenia o charakterze przemysłowym, nie będzie zawierał lokali mieszkalnych

7. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Nie dotyczy

8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO

Projektowany obiekt ze względu na swój charakter magazynu gazów nie będzie generować niekorzystnych czynników do środowiska naturalnego.

W czasie działania instalacji przewiduje się uruchomienie pomp elektrycznych gazu, które będą emitować hałas o minimalnym natężeniu.

Także przewiduje się chwilową emisję zanieczyszczeń powietrza spalinami i hałasem podczas rozładunku butli gazowych ze środków transportowych.

W każdym przypadku emisje nie przekroczą dopuszczalnych wartości na granicy działek inwestora.

9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE

WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Projektowany obiekt nie będzie ogrzewany – nie wymagane są warunki ochrony cieplnej.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ

Nie dotyczy.

11. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE

11.1 Konstrukcja obiektu: budynek kontenerowy otwarty (wiata) nie jest związany stale z gruntem – przystosowany do przemieszczania.

Podstawowa konstrukcja żelbetowa monolityczna: z trzech stron wiaty ściany żelbetowe grub 12cm, podłoga – płyta fundamentowa o grub 15cm i lekki dach z blachy fałdowej T30 grub 0,8mm położonej w spadku.

Na przedniej ścianie bramy stalowe z siatką zabudowane w wykończeniu krawędzi elementów betonowych z ceowników zimnogiętych, oparcie dachu na rurze zimnogiętej Rz.80*50*4.

Powierzchnie elementów betonowych – pozostawione jako surowe gładkie, elementy metalowe malowane w kolorze ciemnoszarym, powierzchnia podłogi przetarta z posypką utwardzającą.

Ponad ścianami murki ogniowe pokryte blachą powlekaną

11.2. Wyposażenie w instalacje:

- Wiaty będą wyposażone w wewnętrzną instalację elektryczną: oświetlenia, zasilania urządzeń technologicznych – stacji redukcji, odgromową i uziemienia. Zasilanie wiat w energię elektryczną przyłączem napowietrznym z pobliskiego budynku przyłączonym do instalacji wewnętrznej,
- Wiaty będą wyposażone w instalację gazów technicznych: wodoru, acetyleny, propanu i azotu złożoną ze stanowisk magazynowania w butlach i stacji redukcyjnych. Odprowadzenie gazów do budynku laboratorium przyłączem napowietrznym.
- Odprowadzenie wód z dachu wiat rynną $\phi 100$ i rurą spustową $\phi 90$ na projektowany utwardzony podjazd, skąd wody grawitacyjnie spłyną do istniejącego wpustu drogowego.

Projekty techniczne instalacji jw stanowią oddzielne opracowania.

12. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

Projektowany obiekt magazynowy gazów technicznych w formie otwartej wiaty o powierzchni wewnętrznej 12,2 m², produkcyjny PM. Ze względu na magazynowane palne gazy techniczne obiekt sklasyfikowany jest jako zagrożony wybuchem.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:

§3. 1. Obiektami budowlanymi istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, których

projekty zagospodarowania działki lub terenu, projekty architektoniczno-budowlane oraz projekty techniczne wymagają uzgodnienia, są:

5) obiekt budowlany zawierający strefę pożarową PM, wolnostojące urządzenie technologiczne lub zbiornik poza budynkami, silos oraz plac składowy albo wiata, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków:

d) występuje zagrożenie wybuchem;

12.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji:

Wiata niska w zabudowie wolnostojącej, bez podpiwniczenia.

- o łącznej powierzchni zabudowy 14,8 m²,
- o łącznej powierzchni wewnętrznej 12,2 m²,
- o maksymalnej wysokości w kalenicy 2,9 m: obiekt niski
- liczba kondygnacji: nadziemnych/podziemnych: 1/0

12.2. Klasyfikacja pożarowa. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Całość obiektu zakwalifikowano jako jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia pożarowego – PM. W obiekcie wiata będą magazynowane materiały niebezpieczne pożarowo w postaci gazów palnych, w tym płynnych i niepalnych w wiązkach butli oraz koszach (wodór, propan, metan, azot).

12.3. Kategoria zagrożenia ludzi. Liczba osób na kondygnacji

Obiekt nie przeznaczony na pobyt ludzi. W obrębie strefy nie przewiduje się miejsc pracy, maksymalna ilość osób przybywających okresowo nie przekroczy 2 osób (obsługa techniczna).

12.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Wiata magazynowa gazów technicznych stanowi jedną, odrębną strefę pożarową o łącznej powierzchni wewnętrznej 12 m². Wiatę podzielono na dwie komory/pomieszczenia magazynowe, każda obudowana z trzech stron; od strony budynku laboratorium (wschodniej) oraz strony południowej i zachodniej - ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz nakryto dachem lekkim (blacha stalowa). Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej nie została przekroczona.

12.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Nie dotyczy. Postanowienia PN- PN-B-02852 nie dotyczą spalania cieczy i gazów palnych znajdujących się zbiornikach i urządzeniach technologicznych, wolno stojących, zlokalizowanych na zewnątrz budynków.

12.6. Klasa odporności ogniowej budynku i klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Obiekt zaprojektowano jako zespół kontenerów o głównej konstrukcji nośnej żelbetowej.

Ściany wiaty odporne na parcie o wartości 15 kN/m² (15 kPa). Elementy budowlane/konstrukcyjne wiaty spełniają wymagania jak dla klasy „B” odporności pożarowej budynków. Elementy te spełniają wymogi nierozprzestrzeniających ognia – niepalne (NRO).

12.7. Zagrożenie wybuchem.

Pomieszczenia/komory magazynowe wiaty spełniają wymagania określone dla pomieszczeń zagrożonych wybuchem. W każdej komorze/pomieszczeniu magazynowym z wiązką/koszem gazu palnego, należy zastosować nieiskrzące i antystatyczne podłogi. Komory/pomieszczenia zamykane wrotami przemysłowymi z poszyciem siatką, stanowiącymi wraz z dachem powierzchnię służącą do „odciążania wybuchu”.

W całym wnętrzu pomieszczeń/komór magazynowych oraz w promieniu do 1 m wokół butli z gazem palnym wyznacza się strefę 2 zagrożenia wybuchem.

12.8. Warunki ewakuacji

Obiekt stanowią dwa pomieszczenia/komory magazynowe z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz w postaci otwieranej bramy/wrót – nie przeznaczone na pobyt ludzi.

12.9. Instalacje użytkowe

Instalacja odgromowa. Ochrona zgodnie z wymaganiami arkuszy PN-EN 62305 dotyczącej ochrony odgromowej budynków.

Wentylacja. Obiekt o charakterze wiaty – wentylowany naturalnie poprzez dwuskrzydłowe wrota przemysłowe z poszyciem siatką.

12.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

Nie dotyczy.

12.11. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Dojazd pożarowy.

1) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych zapewnia istniejąca sieć wodociągowa z hydrantami DN 80 dla budynku dydaktycznego. Najbliższy hydrant znajduje się odległości około 60 m od obiektu wiaty magazynowej.

2) Droga pożarowa

Do obiektu wymagany jest dojazd na zasadach ogólnych.

12.12. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe:

Najbliższa odległość od granic działki własności inwestora ze wszystkich stron przekracza 44,0 m (po stronie południowo-wschodniej). Wiatą wolnostojącą zlokalizowana jest w odległości 2,1 m od ściany pełnej istniejącego budynku dydaktycznego własności inwestora. W ścianie tej na wysokości 7 m od podłoża zlokalizowano okna. Butle w magazynie, zawierające gaz płynny/-e są oddalone od najbliższych studzienek lub innych zagłębień terenu oraz otworów do pomieszczeń z podłogą znajdującą się poniżej przyległego terenu o ponad 3 m.

12.13. Wyposażenie w gaśnice. Oznakowanie.

Na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej wymagane jest zabezpieczenie 2 kg (lub 3 dcm³) środka gaśniczego. Obiekt wyposażyć w dwie gaśnice; proszkową i śniegową ABC/BC o masie/pojemności środka gaśniczego 6 kg/5 dcm³ i zlokalizować w na ścianie zewnętrznej obiektu wiaty. Do gaśnicy należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m i oznaczyć zgodnie z PN-EN/ISO.

Wiatę magazynową z gazami palnymi oznakować; znakami zakazu palenia tytoniu i używania otwartego ognia oraz znakami ostrzegawczymi „Ex” i „strefa 2”.

Opracował: