|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  BIPROINSTAL Rafał Marciniak  ul. Brużyca 38  95-070 Aleksandrów Łódzki  NIP: 971 067 84 43  Tel. 514 908 159 | |  |
| STRONA TYTUŁOWA | | |
| ZESZYT II | | |
| NAZWA ELEMENTU PROJEKTU  BUDOWLANEGO | KONCEPCJA - TECHNOLOGIA | |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | BUDOWA LABORATORIUM WODOROWEGO | |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ  - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI  UL. MIECZYSŁAWA POŻARYSKIEGO 28,  04 -703 WARSZAWA | |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | IX | |
| NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, | 146514\_8, DZIELNICA WAWER | |
| NAZWA  NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO | 3-11-36 | |
| NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH,  NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY | 52/119 | |
| IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA, | SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ  - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI | |
| ADRES INWESTORA | UL. MIECZYSŁAWA POŻARYSKIEGO 28,  04 -703 WARSZAWA | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ZAKRES  OPRACOWANIA |  | OPRACOWAŁ | PROJEKTANT |
| KONCEPCJA  - TECHNOLOGIA | IMIĘ I NAZWISKO | DR INŻ. MARIUSZ STEGLIŃSKI | MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK |
| SPEC. UPR. | - | SANITARNA B. O. |
| NUMER UPR. BUD. | - | MAZ/0425/PWBS/15 |
| DATA OPRACOWANIA | LUTY 2025 | LUTY 2025 |
| PODPIS |  |  |

Łódź, luty 2025

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**
2. **OPIS TECHNICZNY**

[1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 7](#_Toc175736903)

[2. PODSTAWA OPRACOWANIA 7](#_Toc175736904)

[3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ 7](#_Toc175736905)

[4. STANDARD 7](#_Toc175736906)

[5. TECHNOLOGIA 8](#_Toc175736907)

[5.1. Wymagania technologiczne pomieszczeń 10](#_Toc175736908)

**III załączniki**

- BRAK

**IV RYSUNKI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NR** | **NAZWA RYSUNKU** | **SKALA** |
| T01.1 | RZUT PARTERU – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE | 1:100 |

|  |
| --- |
| **I. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA** |
|  |
| **ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15 |
| Obraz zawierający tekst  Opis wygenerowany automatycznie |
|  |
| **ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15 |

|  |
| --- |
| **II. OPIS TECHNICZNY** |

# PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsza koncepcja dotyczy technologii dla potrzeb programu funkcjonalno - użytkowego budowy laboratorium wodorowego Sieci Badawczej Łukasiewicza Instytutu Elektrotechniki przy ul. Mieczysława Pożaryskiego 28 w Warszawie działka ewid. 52/119, obręb 3-11-36.

Opracowanie obejmuje:

* instalację technologiczną

# PODSTAWA OPRACOWANIA

* Umowa z inwestorem.
* Wizja lokalna.
* Inwentaryzacja.
* Założenia opisu przedmiotu zamówienia.
* Aktualne normy i rozporządzenia

# ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

# STANDARD

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

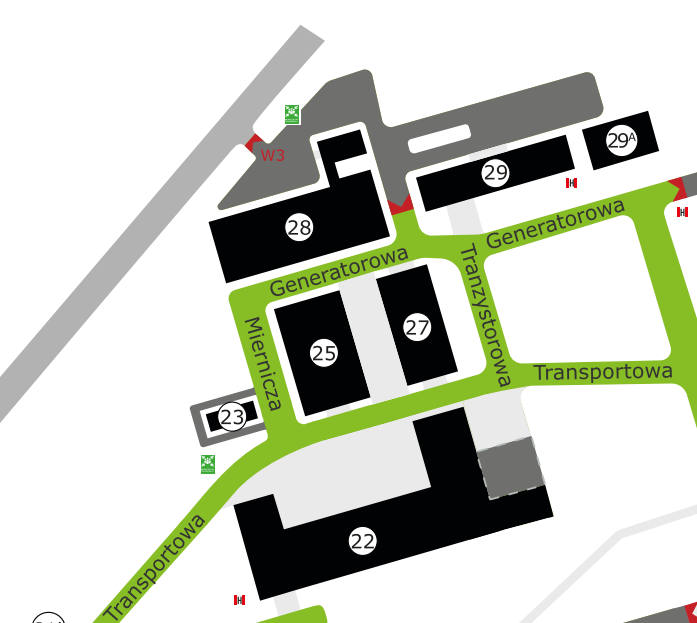
Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian  
w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej prywatnej.

# TECHNOLOGIA

Planowany do przebudowy budynek znajduje się w kompleksie infrastruktury Sieci Badawczej Łukasiewicza Instytut Elektrotechniki jest oznaczony nr 25. W sąsiedztwie budynku znajdują się budynki 22 (PD-południe), 27 (E-wschód) i 28 (PN-północ).





Nowo budowany budynek przeznaczony jest do prowadzenia badań w obrębie pomieszczeń:

* Laboratorium temperaturowe -H2
* Pokój pieców
* Pomieszczenie do preparatyki
* Pomieszczenie SCADA
* Laboratorium przemysłowe
* Laboratorium elektrochemiczne
* Laboratorium mikroskopii
* Laboratorium GMW

Charakter funkcjonowania poszczególnych laboratoriów obejmuje pracę urządzeń czułych na środowisko ich użytkowania. Pomieszczenia przeznaczone do użytkowania powinny cechować się stałymi parametrami takimi jak: temperatura; wilgotność; natężenie światła; natężenie pola elektrycznego; natężenie pola elektromagnetycznego; natężenie pola magnetycznego; natężenie promieniowania UV-A, UV-AB; promieniowania 5G; drgania posadzki/podłoża;

Z uwagi na charakter oddziaływania poszczególnych parametrów i środowisk dokonano chwilowych pomiarów oddziaływania sąsiednich budynków i urządzeń. Pomiary natężenia pola magnetycznego, elektromagnetycznego w czterech punktach pomiarowych nie wykazały wartości ponadnormatywnych. Pomiaru dokonano dnia 10.06.2024, g 11:30 przy temperaturze zewnętrznej 23,5oC.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Punkt pomiarowy | V/m | uT |
| 1 – narożnik północno zachodni | 23 | 0,01 |
| 2 – narożnik północno wschodni | 19 | 0,01 |
| 4 – narożnik południowo zachodni | 22 | 0,00 |
| 1 – narożnik południowo wschodni | 20 | 0,01 |

W ramach funkcjonowania poszczególne urządzenia wymagają dodatkowych elementów infrastruktury technologicznej takich jak: sprężone powietrze; sprężone gazy techniczne typu hel, wodór, azot, argon, tlen, acetylen, oraz dodatkowych zabezpieczeń tj. posadzka/podłoga antywibracyjna; bierne systemy ochrony przeciw polu elektrycznemu, magnetycznemu czy też elektromagnetycznemu, aktywny system kontrolowania i ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów skomunikowanym z wentylacją wyciągową (wg zeszytu nr 4).

Na potrzeby pomieszczeń technologicznych i laboratoryjnych przewiduje się instalację sprężonego powietrza pozbawioną oleju i silikonu do zastosowań badawczych (klasa jakości powietrza – I wg normy ISO 8573.1). Przyłącze instalacji sprężonego powietrza w poszczególnych pomieszczeniach będzie wyposażone w układ kontrolno – regulacyjny i separator olejowy. Przyłącze winno spełniać zalecenia producenta urządzenia podłączonego na stałe do instalacji. Do zasilania instalacji sprężonego powietrza przewidziano sprężarkę śrubową bezolejową. Sprężarka powinna charakteryzować się konstrukcją zapewniającą 100% pozbawienie oleju i silikonu w medium roboczym. Sprężarka zlokalizowana na zewnątrz lub pomieszczeniu technicznym w obrębie urządzeń technologicznych. Rurociągi sprężonego powietrza należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego BOR plus PP z wkładką aluminiową lub włóknem szklanym (rury stabi). Połączenia za pomocą zgrzewania polifuzyjnego i złączek systemowych. Połączenia z przyłączami w obrębie pomieszczenia za pomocą kształtek przejściowych z gwintem.

Pomieszczenia techniczne i laboratoryjne wyposażone będą w przyłącza gazów technicznych tj. hel (He), wodór (H), azot (N), argon (Ar), acetylen (C2H2), tlen (O). Na etapie projektu technicznego należy przewidzieć przyłącza gazów wyposażone będą w zestaw przyłączeniowy składający się z modułu kontrolno-regulacyjnego montowanego do ściany. Gazy techniczne do przyłączy w obrębie pomieszczeń zostaną dostarczone z wiaty składowej do butli gazowych z zabezpieczeniem przed przemieszaniem. Instalację należy wyposażyć w system sygnalizacji napełnienia butli z min. dwoma komunikatami: butli pełnej i rezerwy. Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych, łączonych poprzez spawanie. Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1.5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2.0 m – dla średnic 25 ÷32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm. Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne. Materiały wykonania instalacji gazów technicznych jak i system ich łączenia powinny w 100% zapewniać czystość gazów technicznych w klasie min 5.0.

## Wymagania technologiczne pomieszczeń

Technologia funkcjonowania i użytkowania poszczególnych urządzeń zainstalowanych w danych pomieszczeniach wymaga:

**0.16 Laboratorium temperaturowe**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do czterech rodzajów gazów technicznych w ramach minimum pięciu urządzeń infrastruktury technologicznej
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum pięciu urządzeń infrastruktury technologicznej
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych,
* zabezpieczenie antywibracyjne posadzki w ramach minimum dwóch urządzeń  
  (do uzgodnienia z inwestorem),

**0.15 Pokój pieców**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do dwóch rodzajów gazów technicznych w ramach minimum dwóch urządzeń infrastruktury technologicznej
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych.

**0.14 Pomieszczenie preparatyki**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do sześciu rodzajów gazów technicznych w ramach minimum czterech urządzeń infrastruktury technologicznej,
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum czterech urządzeń infrastruktury technologicznej,
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych.

**0.09 Laboratorium przemysłowe**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do pięciu rodzajów gazów technicznych w ramach minimum dwóch urządzeń infrastruktury technologicznej,
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum dwóch urządzeń infrastruktury technologicznej,
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych.

**0.11 Laboratorium elektrochemiczne**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do sześciu rodzajów gazów technicznych w ramach minimum trzech urządzeń infrastruktury technologicznej
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum trzech urządzeń infrastruktury technologicznej
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych.

**0.10 Laboratorium GMW**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do czterech rodzajów gazów technicznych w ramach min. jednego urządzenia infrastruktury technologicznej,
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum jednego urządzeń infrastruktury technologicznej,
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych,

**0.12 Laboratorium mikroskopów**

W ramach funkcjonowania i użytkowania danego pomieszczenia wymagane jest, aby spełniało ono szczegółowe wymagania technologiczne tj:

* dostęp do dwóch rodzajów gazów technicznych w ramach minimum trzech urządzeń infrastruktury technologicznej,
* dostęp do sprężonego powietrza w ramach minimum trzech urządzeń infrastruktury technologicznej,
* aktywny system do monitorowania-ostrzegania przed niebezpiecznym stężeniem gazów niebezpiecznych,
* zabezpieczenie antywibracyjne posadzki w ramach całego pomieszczenia, (do uzgodnienia z inwestorem),

|  |
| --- |
| **Projektant:** |
| **MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,  INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15 |

|  |
| --- |
| IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NR** | **NAZWA RYSUNKU** | **SKALA** |
| T01.1 | RZUT PARTERU – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE | 1:100 |