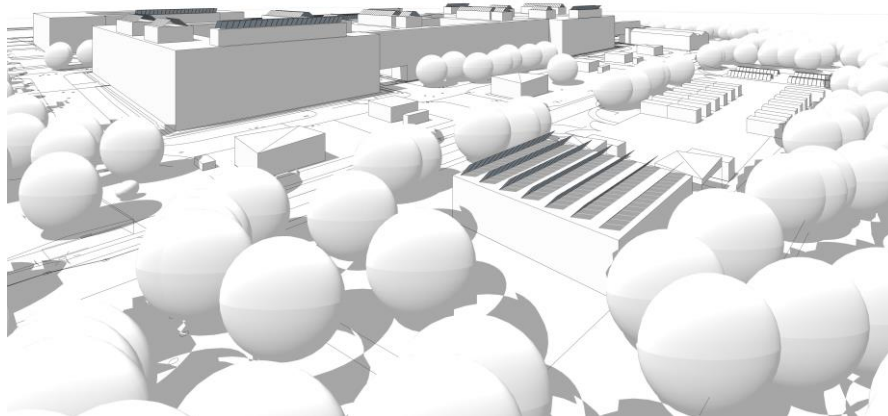


# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Opracowanie dokumentacji projektowej budowy mini parku technologicznego na potrzeby Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu wraz z infrastrukturą towarzyszącą**



*Wizualizacja ze wstępnej koncepcji aut. PA 1997*

## **I. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla budowy mini parku technologicznego na potrzeby Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanego na terenie części działki nr 259/1, arkusz 28, obręb Morasko, położonej w Poznaniu w rejonie ul. Uniwersytetu Poznańskiego.

### **1. Cel opracowania**

Celem zadania inwestycyjnego jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej obejmującej swym zakresem budowę mini parku technologicznego z magazynem chemicznym i infrastrukturą towarzyszącą oraz zagospodarowaniem terenu, na potrzeby Centrum Zaawansowanych Technologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę i sprawowaniem nadzoru autorskiego w trakcie realizacji.

### **2. Dane z ewidencji gruntów**

Identyfikator działki: 306401\_1.0054.AR\_28.259/1

Województwo: wielkopolskie

Powiat: powiat Poznań

Gmina: Poznań

Obręb: MORASKO

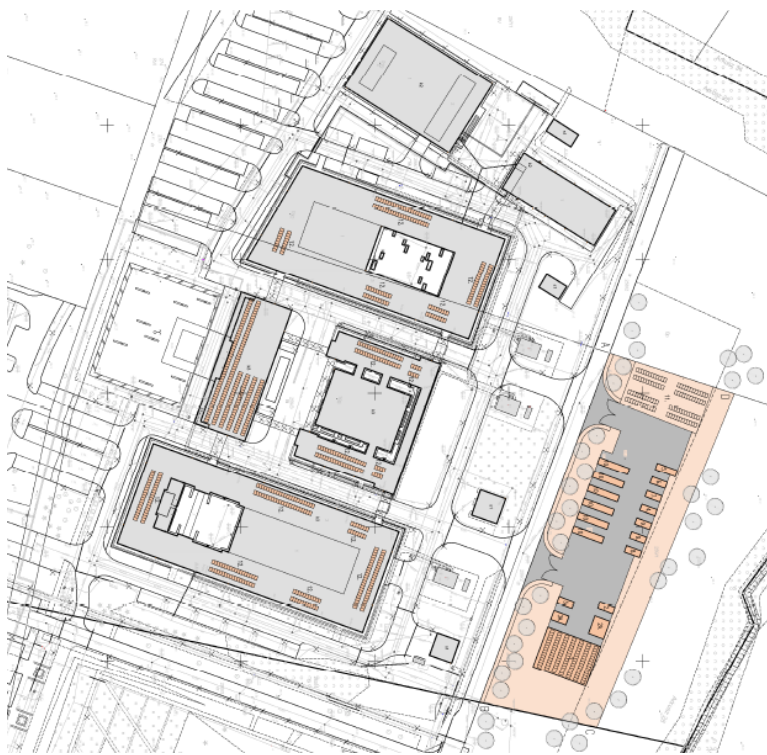
Numer działki: 259/1

Pole pow. w ewidencji gruntów (ha): 1.1500

Grupa rejestrowa: 3 - Jednoosobowe spółki Skarbu Państwa, przedsiębiorstwa państwowe i inne państwowe osoby prawne

Oznaczenie użytku: Bp, R, W

Oznaczenie konturu: RIVb



*Wizualizacja ze wstępnej koncepcji aut. PA 1997*

### 3. Charakterystyczne parametry techniczne obiektów

#### Obiekty mikro-parku będą stanowić:

- magazyn chemiczny;
- wiata technologiczna ze sterownią kontenerową;
- wiata do testów ze sterownią kontenerową;
- kontener socjalny;
- kontener do pracy laboratoryjnej z materiałami łatwopalnymi i gazami palnymi;
- kontenerowy magazyn energii;
- kontener z elektrolizerami i ogniwami paliwowymi;
- 6 kontenerów do prowadzenia prac eksperymentalnych;
- kontener do magazynowania gazów palnych;
- 2 kontenery magazynowe;
- instalacja fotowoltaiczna wolnostojąca oraz na dachach projektowanych budynków.

#### Ogólne dane liczbowe:

- Powierzchnia terenu mikro-parku technologicznego: 6 400 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia terenu objęta wnioskiem o decyzję ULICP: 11 500 m<sup>2</sup>
- Magazyn chemiczny: proponowana powierzchnia do 350 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej;
- Kontener sterowni strefy technologicznej i instalacji PV: 14 m<sup>2</sup>
- Kontener socjalny: 14 m<sup>2</sup>
- Kontener do pracy laboratoryjnej: 20 m<sup>2</sup>
- Kontener dla pompy wysokociśnieniowej i sterowania stanowiska testowania: 14 m<sup>2</sup>
- Wiata ze stanowiskiem do testowania zbiorników: 20 m<sup>2</sup>

- Wiata technologiczna: 40 m<sup>2</sup>
- Kontenerowy magazyn energii: 14 m<sup>2</sup>
- Kontener z elektrolizerami i ogniwami paliwowymi: 14 m<sup>2</sup>
- 6 kontenerów do prowadzenia prac eksperymentalnych: 6 x 30 m<sup>2</sup> = 180 m<sup>2</sup>
- Kontener do magazynowania gazów palnych: 14 m<sup>2</sup>
- 2 kontenery magazynowe: 2 x 14 m<sup>2</sup> = 28 m<sup>2</sup>
- Instalacja PV – powierzchnia paneli na terenie mikro-parku technologicznego: 400 m<sup>2</sup>

#### 4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Projektowany mini park technologiczny z magazynem chemicznym i infrastrukturą towarzyszącą zostanie zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków CZT (zgodnie z decyzją ULICP), stanowiąc ich integralną całość.

##### 4.1. Magazyn Chemiczny

- Proponowana powierzchnia zabudowy: do 370 m<sup>2</sup>
- Proponowana powierzchnia użytkowa: do 350m<sup>2</sup>
- Kubatura brutto ok. 1400m<sup>3</sup>
- Wysokość budynku do 7 m, jedna kondygnacja nadziemna,
- Rodzaj dachu: dach płaski,
- Posadzka spełniająca wymagania posadzki przewodzącej (wartość rezystancji upływu zgodna z wymaganiami) i o odporności mechanicznej adekwatnie do transportu wewnętrznego palet.
- Powszechnie dostępne szyny uziemiające na ścianach o odpowiednich parametrach dopuszczalnej rezystancji dla pętli uziemiającej np. dla regałów, magazynowanych beczek, kabli uziemiających podczas rozlewu odczynników lub dla uziemienia pomp ręcznych i innego wyposażenia.
- Podejścia, podjazd i opaska dookoła budynku utwardzone i ograniczające wycieki do środowiska.
- Kanalizacja sanitarna z awaryjną zasuwą odcinającą magazyn i jego otoczenie oraz gromadzenie cieczy w przypadku awarii (jeżeli jest wymagane).
- Kanalizacja deszczowa z awaryjną zasuwą odcinającą magazyn i jego otoczenie (jeżeli jest wymagane).
- Instalacja odgromowa i uziemienia wielopunktowe obiektu.
- Brak progów transportowych.
- Połączenie ścian i podłogi powinno być zaokrąglone i szczelne.
- Powłoka ścian gładka, łatwa do mycia i odporna chemicznie.
- Okablowanie strukturalne połączone z najbliższym węzłem komunikacyjnym (LAN).
- System sterowania budynkiem (dopuszcza się odrębny system wg wytycznych).
- System kontroli dostępu (dopuszcza się odrębny system wg wytycznych).
- System Sygnalizacji Pożaru, monitoringu CCTV i sygnalizacji włamania (rozbudowa obecnego systemu Centrum – portiernia CZT).
- Wyposażenie magazynu: regały, szafy wentylowane lub/i pancerne (na substancje niebezpieczne, łatwopalne, agresywne, toksyczne), dygestoria, wyciągi i odciąg miejscowe, chłodnie lub szafy chłodnicze, stanowisko rozładunku beczek, dźwig warsztatowy, jezdny wózek podnośny, jezdne wózki magazynowe, pompy, itp.

- Wydzielenie stref pod użytkowników lub/i pod charakter magazynowanych substancji poprzez przegrody ażurowe wyodrębniające kilkunastu pól składowych wzdłuż ciągów komunikacyjnych przestrzeni magazynowej (np. według załączonego projektu koncepcyjnego).
- Oznakowanie wewnętrzne i zewnętrzne, instrukcje, miejsca na karty charakterystyk, itp.
- System do zarządzania stanami magazynowymi użytkowników w oparciu o kody kreskowe.

**Założenia struktury funkcjonalno-użytkowej budynku magazynu chemikaliów i odpadów chemicznych (zakres do konsultacji specjalistycznej od strony technologicznej, formalno-prawnej, p.poż i BHP ujętej w projekcie koncepcyjnym):**

- główne pomieszczenie lub pomieszczenia magazynowe (ok 200m<sup>2</sup>) z wyodrębnieniem głównych pól składowych (wyodrębnienie ze względu na magazynujących użytkowników, pracowników UAM oraz podmiotów zewnętrznych wynajmujących laboratoria w Centrum, magazynowanie ze względu na charakter materiału np. toksyczne, kancerogenne, wybuchowe, wymagające obniżonej temperatury),
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla rozpuszczalników,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla kwasów,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla zasad,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla odczynników organicznych,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla odczynników nieorganicznych,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce dla związków szczególnie niebezpiecznych, w tym trucizn,
  - w polu składowym magazynu przewidziane miejsce przeznaczone do składowania substancji żrących z wydzieloną częścią na odpady biologiczne,
- pomieszczenie do przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo - ok 15m<sup>2</sup>,
- pomieszczenie konfekcjonowania - ok 15m<sup>2</sup> (w pomieszczeniu magazynowym nie można powodować emisji gazów, par, pyłów),
- pomieszczenie gromadzenia odpadów chemicznych z 2-4 polami składowymi (palety/ regały) dla pracowników CZT oraz najemców - przynajmniej 20m<sup>2</sup>
- miejsce gromadzenia odpadów medycznych z polami składowymi (palety/ regały) dla pracowników CZT oraz najemców,
- pomieszczenie chłodni z 2-4 polami składowymi (regały/ szafy) - do 15m<sup>2</sup>,
- pomieszczenie dostaw i rozładunku (komunikacja główna oraz miejsce lub szafki na środki ochrony indywidualnej i sprzęt ratunkowy) - ok 15m<sup>2</sup> lub w ramach głównego pomieszczenia magazynowego,
- pomieszczenie socjalne magazyniera (lub w sąsiedztwie magazynu),
- pomieszczenie higieniczne z osprzętem i materiałami pierwszej pomocy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- szatnia, sanitariat (lub w sąsiedztwie magazynu),
- pomieszczenie techniczne lub zewnętrzne boksy na sprzęt i środki służące do neutralizacji składowanych substancji,
- boks magazynowy lub jedno z pól składowych na opakowania zwrotne po substancjach niebezpiecznych, wyposażony w stanowisko do neutralizacji zawartości opakowań.

## INFORMACJE DODATKOWE CHARAKTERYZUJĄCE MAGAZYNOWANY MATERIAŁ

### Kompatybilność chemiczna substancji

Składowaniu w polach składowych magazynu substancji agresywnych chemicznie ważnym jest dokładne zdefiniowanie rodzajów magazynowanych substancji wg klasyfikacji GHS. Substancje te mogą wchodzić w reakcję ze sobą nawzajem - jest to zjawisko tzw. niekompatybilności chemicznej. Substancje kompatybilne chemicznie możemy składować razem. Poniższy schemat przedstawia, które substancje mogą być składowane razem (piktogram zielony), a które bezwzględnie należy składować osobno, czyli substancje niekompatybilne chemicznie (piktogram czerwony).

Rodzaj składowanych substancji	Łatwopalne	Kwasy	Zasady	Utleniające	Toksyczne
Łatwopalne					
Kwasy					
Zasady					
Utleniające					
Toksyczne					

### Zakazy składowania razem

Grupa	Nazwa materiałów	Zasadniczy sposób przechowywania	Zakaz składowania z grupą
I	Materiały wybuchowe (górnictwo, przemysłowe, wojskowe)	w magazynach specjalnie do tego zbudowanych	z substancjami żadnej innej grupy
II	Materiały mogące tworzyć mieszaniny wybuchowe np.: azotany (wapnia, sodu, amonu, potasu), nadchlorany	w izolowanych pomieszczeniach magazynów ogólnych, odpornych na ogień	z substancjami żadnej innej grupy
III	Ciekłe i sprężone gazy a) palne i wybuchowe gazy (acetylen, wodór, metan, eten, amoniak, siarkowodór itd.) b) niepalne gazy obojętne (np. azot, tlenek węgla(IV), tlenek siarki(IV), hel i inne) c) niepalne gazy jednak ze zdolnością podsycającego ognia (np. tlen, powietrze sprężone, ciekłe powietrze)	w magazynach ognioodpornych lub na wolnym powietrzu pod dachem Można przechowywać z grupą materiałów IIIb w wydzielonych pomieszczeniach magazynów ogólnych	z substancjami żadnej innej grupy I, IV, Va, Vb, VI, VII, VIII, I, II, IIIa, IV, Va, Vb, VIII
IV	Substancje łatwo zapalające się (np. fosfor biały, sól, potas, pył cynkowy, pył glinowy, nadtlenek baru, nadtlenek sodu, wapń oraz inne)	W wydzielonych pomieszczeniach magazynów ogólnych	I, II, IIIa, IIIb, IIIc, Va, Vb, VI, VII, VIII
V	Materiały łatwopalne: a) ciekłe (np. benzyna, aceton, eter, alkohole,	W magazynach nieodpornych, zbiornikach podziemnych, beczkach	I, II, IIIa, IIIb, IIIc, VI, Vb, VI, VII, VIII

	rozpuszczalniki organiczne itp.) b) stałe (np. celuloza, naftalen, fosfor czerwony, zapalaki)	metalowych w wydzielonych budynkach, w magazynach ognioodpornych w wydzielonych piwnicach murowanych	
<b>VI</b>	Substancje trujące (np. chlor, arsenik, cyjanki itp.)	w wydzielonych pomieszczeniach z zachowaniem ścisłej kontroli wydawania substancji	I, IIIa, IIIb, IIIc, IV, Va, VIII
<b>VII</b>	Stale i ciekłe substancje utleniające (np. kwas azotowy(V), kwas siarkowy (IV), manganian(VII) potasu, brom, bezwodnik kwasu chromowego i inne)	w oddzielnych pomieszczeniach dla każdej substancji	z substancjami żadnej innej grupy
<b>VIII</b>	Substancje łatwopalne, mogące ulec samozapaleniu się (np. bawełna, juta, len, torf, siano, węgiel drzewny, sadza i inne)	w oddzielnych pomieszczeniach dla każdej substancji	z substancjami żadnej innej grupy

Kategorie substancji o szczególnych warunkach magazynowania: ciecze palne i łatwopalne, tlenek etylenu, chlor, bezwodny amoniak, gazy sprężone i skroplone pod ciśnieniem, ciecze żrące, ciecze toksyczne, nawozy na bazie azotanów amonowych, nadtlenki organiczne.

Inne podejście do zakazu magazynowania razem przedstawiono poniżej. Kryterium było wskazanie związków i grup związków chemicznych antagonistycznych w stosunku do siebie.

1	2
Fosfor i jego związki	pikryniany, ozon, utleniacze, siarka i jej związki z metalami
Ciecze łatwopalne	smoła, terpentyna, tłuszcze, ozon, tlen, utleniacze, olejki eteryczne
Związki organiczne	oleje, tłuszcze, ozon, ciekłe powietrze, utleniacze, kwas azotowy, wapno palone, węgliki (karbid), pikryniany
Sadze i węgiel	oleje, tłuszcze, siarka, utleniacze
Siarka i jej związki z metalami	węgiel, sadze, oleje, tłuszcze, pikryniany, tlen, fosforany, metale sproszkowane
Smoły i eteryczne olejki	ozon, utleniacze, kwasy mineralne, chlor, ciecze żrące
Siarkowodor	ozon, tlen, utleniacze, tlen ciekły, kwas azotowy
Sproszkowane metale	oleje, olejki eteryczne, tłuszcze, terpentyna, siarka i jej związki z metalami, utleniacze, ciekłe powietrze, kwasy nieorganiczne
Woda utleniona 30%	żelazo (gwałtowna reakcja, przy połączeniu wytwarza wysoką temperaturę), nadmanganiany
Stężony kwas azotowy	ozon, utleniacze, kwas jodowodorowy, stężony kwas siarkowy, metale sproszkowane, węgliki, pikryniany, związki organiczne, siarkowodor
Stężony kwas siarkowy	kwas azotowy, kwas solny, chlorany, pikryniany, węgliki, drobno sproszkowane metale
Tlen i jego związki	węgiel, sadze, smoły, ciekły ozon, sproszkowane metale, siarka, fosfor, kwas azotowy, czarne farby, pikryniany, nitrozwiązki, siarkowodor, związki organiczne, żrące ciecze (Butle z tlenem powinny być przechowywane w oddzielnym magazynie. Niedopuszczalne jest ich przechowywanie razem z gazami palnymi.)
Tłuszcze i oleje	włókno roślinne i zwierzęce, związki organiczne, węgiel, sadze, metale zawierające siarkę, siarczany
Węgliki (karbid)	kwasy, związki organiczne, różne ciecze
Wilgotne substancje i wodne roztwory	sód, potas, soda, wapno palone, węgliki (karbid), sproszkowane metale



## Zestawienie możliwych wariantów łącznego magazynowania dla materiałów niebezpiecznych (bez materiałów wybuchowych, zakaźnych i promieniotwórczych).

Opis	Klasa ADR	Klasa ADR	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	8	9
		rodzaj zagrożenia												
Gazy palne	2.1	F	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	1	X
Gazy niepalne, nietoksyczne	2.2	A	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	X	X
Gazy toksyczne	2.3	T	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	X	X
Materiały ciekłe zapalne	3	F F+	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	X	X
Materiały stałe zapalne wraz z materiałami samoreaktywnymi i wybuchowymi odczulonymi	4.1	F F+	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	1	X
Materiały samozapalne	4.2	F F+	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	1	X
Materiały reagujące niebezpiecznie z wodą	4.3	F F+	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	1	X
Materiały utleniające	5.1	O	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	2	X
Nadtlenki organiczne	5.2		2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	2	X
Materiały trujące	6.1	T T+	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	X	X
Materiały żrące	8	C	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	X	X
Materiały o pozostałych zagrożeniach w tym materiały szkodliwe dla środowiska	9	Xn Xi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – oznacza dopuszczone składowanie razem; 1 – „daleko od”; 2 – „oddzielnie od”.

## TECHNOLOGIA MAGAZYNOWANIA ORAZ SZACUNEK ILOŚCIOWY MAGAZYNOWANYCH CHEMIKALIÓW I ODPADÓW CHEMICZNYCH

### Zestawienie magazynowanych chemikaliów.

Substancje będą magazynowane w beczkach stalowych 200 dm<sup>3</sup> lub innych oryginalnych pojemnikach dostarczanych przez producenta (zgodnych z wymogami wynikającymi z właściwościami tych odczynników, wg wymagań określonych w Kartach Charakterystyki Substancji). **Dzienny szacowany pobór odczynników realizowany przez każdego użytkownika instytucjonalnego będzie wynosił średnio ok. 100 dm<sup>3</sup>**, miesięcznie będzie pobierane z magazynu przez każdy podmiot nawet powyżej 3000 dm<sup>3</sup>.

Lista wszystkich odczynników jest zmieniająca się w czasie, ze względu na okresowy charakter prowadzenia badań wynikający z realizacji kilkudziesięciu projektów rocznie w Centrum.

### Technologia magazynowania odczynników.

W magazynie będą składowane następujące substancje palne: etanol, metanol, Izopropanol, toluen, heksan, aceton, chlorek metylenu, chloroform, THF, DMF, octan etylu, eter dwuetylowy.

Zarówno beczki jak i inne oryginalne pojemniki, będą znajdować się na europaletach, które będą ustawione na wannach wychwytowych, dedykowanych do magazynowania 2 szt. beczek 200 dm<sup>3</sup>. Przewidywana ilość magazynowanych odczynników palnych przez jednego użytkownika będzie wynosić przynajmniej 10 x 200 dm<sup>3</sup>.

Redystrybucja odczynników z beczek lub innych oryginalnych pojemników do pojemników roboczych tj. 5 dm<sup>3</sup> z PP lub do kanistrów stalowych 10 dm<sup>3</sup>, będzie odbywać się za pomocą przelewania grawitacyjnego lub pompki ręcznej, dopuszczonej do cieczy palnych [o charakterystyce Ex: 1G IIB, T4]. Pompa ręczna musi posiadać kompletną dokumentację producenta, zgodną z wymogami dyrektywy ATEX 2014/34/UE.

Odczynniki będą magazynowane w szafach lub na regałach otwartych 4-wannowych zakotwionych do posadzki lub ściany. Wanny o wysokości 6cm i pojemność powyżej 20 litrów, wykonane z blachy ocynkowanej lub stali nierdzewnej spawanej w narożnikach.

#### Główne rodzaje odczynników w beczkach:

heksan - beczka 200dm<sup>3</sup>

toluen - beczka 200dm<sup>3</sup>

chlorek metylenu - beczka 200dm<sup>3</sup>

chloroform - beczka 200dm<sup>3</sup>

metanol - beczka 200dm<sup>3</sup>

aceton - beczka 200dm<sup>3</sup>

#### SZACUNKOWE MINIMALNE MAGAZYNOWANE ILOŚCI:

Nazwa	Roczne zużycie (w litrach)	Magazynowanie (w litrach)
Izopropanol	216	74
Metanol	291	99
Etanol	635	227
Acetonitryl	62	65
Aceton	804	177
Aceton (tech.)	416	61
Cykloheksan	1	4
Chlorek metylenu	66	16
Octan etylu	358	75
Octan butylu	1	1
THF	19	13
Pentan	39	28
Heksan	484	88
Szeroka frakcja heksanowa	60	5
Heptan	4	4
Eter dietylowy	182	77
Eter bis (2-metoksyetylenowy)	1	1
Eter naftowy	54	10
Eter dimetylowi glikolu dietylenowego	0,5	1
Eter diizopropylowy	2	2
Toluen	193	91
Trifluorotoluen	2	3



Tetrahydrofuran	247	85
Ksilen	106	14
2-propanol	9	13
Chloroform	90	34
Dichlorometan	216	62
Cykloheksan	3	3
Dimetyloformamid	19	12
Dioksan	7	7
2,2,2-trifluoroetanol	1	2
1,2-dichloroetan	4	3
1,1,2,2-tetrachloroetan	1	1
Octan tert-butyłu	5	4
Pirydyna	2	3
Trietyloamina	3	5
Dietyloamina	1	3
Diizopropylloetyloamina	3	3
Tetrafluoropropanol	3	3
1,4-dioksan	2	5
Bezwodnik octowy	1	1
Nitrometan	1	1
Chlorobenzen	1	1
Kwas octowy	17	13
Kwas solny	11	7
Kwas mrówkowy	4	3
Kwas chlorozłotowy	0,1g	0,25g
Kwas trifluorooctowy	1	1
Kwas azotowy (V)	6	5
Kwas siarkowy (VI)	3	1
Kwas fluorowodorowy 40%	5	3
n-butanol	7	9
n-dekan	1	1
n-nonan	1	1
Sec-butanol	0,5	1
Xylen	0,5	1

Allyloxy(polyethylene oxide)	1	3
Metylotrichlorosilan	0,5	1
p-Cymene	0,5	1
Magnesium	0,5	1
Trimetylochlorosilan	1	4
Dimetylosulfoxide	4	4
Styren	3	3
Cykloheksan	1	1
1,4-Dioksan	0,5	1
Oktan	1	1
N,N-dimetyloformamid	3	2
Bromobenzen	1	1
Fluorobenzen	1	1
Pirydyna	1	1
Cyklohexan	1	1
1-butyloamina	1	1
Trietyloamina	2	5
Dietyloamina	1	3
Metanolan sodu	1	1
Etanolan sodu	50g	1 kg
Bromowodorek sodu	0,5g	25g
Piperydyna	1	3
Tert-butanol	1	1
Bezwodnik octowy	2	1
Chlorek acetylu	1	1
1-butanol	1	1
Butanon	1	1
Izooktan	1	3
N-metylopirolidon	1	4
1-pentanol	1	3
Wodorotlenek tetra-n-butyloaminowy	1	3
Chlorodimetylosilan	1	1
Dichlorometylosilan	1	1
Chlorek allilu	1	1

Metakrylan allilu	1	1
Metakrylan metylu	1	1
Styren	1	3
Octan winylu	1	1
Disiarczek węgla	1	1
N-metylomorfolina	1	1
Tetrachlorosilan	1	1
2,2-dimetoksypropan	1	1
Acetyloaceton	1	1
Alkohol etylowy	431	123
Alkohol benzylowy	1	1
Alkohol izopropylowy	1	1
Alkohol izoamylowy	2	2
Alkohol propargilowy	1	1
Alkohol alilowy	1	1
Wodorki	1	1
Bromki	1	1
Nadtlenki	1	1
Nadtlenek wodoru 30%	2	1
Pentachlorekfosforu	1	1
Butylolit	2	1
Eukaliptol	1	2
Dekan	1	1
Benzyna ekstrakcyjna	1	1
Płyny dezynfekcyjne	5	20
Ściółka	8100kg	5365kg
Żywice epoksydowe	50	50
Wodór	8 m3	11,2 m3
Tlenek węgla	100 l	5,5 m3

Przewiduje się, że powyższe zestawione ilości mogą ulec podwojeniu w ciągu najbliższych lat funkcjonowania Centrum Zaawansowanych Technologii UAM.

## GOSPODARKA POWSTAŁYMI ODPADAMI.

Odpady są zabezpieczone w beczkach lub pojemnikach – składowane są tylko pełne i zamknięte beczki/pojemniki/kartony.

Naczynia: beczki stalowe, oraz kanistry z tworzywa przeznaczone do chemii (wykorzystanie pojemników po rozpuszczalnikach).

Pojemniki z tworzywa odporne na chemikalia, polipropylen.

Beczki stalowe 200dm<sup>3</sup>

Beczki stalowe 20dm<sup>3</sup>

Wiadra z PP

Pojemniki dostawców chemikaliów są adekwatne do przechowywanych substancji.

Transport do i z magazynu wózkiem ręcznym.

Wyposażenie magazynu powinno zawierać wanny wychwytowe dla odpadów ciekłych, i stałych, najlepiej z możliwością ustawienia na niej palety (i późniejszego zabrania jej bez przeładunku).

Odpady płynne powstałe w trakcie gospodarowania rozpuszczalnikami łatwopalnymi (bez substancji stałych) zlewane do odpowiednich kanistrów przemysłowych (o specyfikacji: PE-HD, 10,00 L, szer.230 mm, wys.310 mm, gwint 50 mm, kolor naturalny) i opisane według poniższego wzoru:

## WZÓR ETYKIETY NA ODPADY PŁYNNE

ODPADY CHEMICZNE	
Nazwa jednostki	Centrum Zaawansowanych Technologii UAM
Opis składu odpadu (zawartość pojemnika)	
Data rozpoczęcia zbierania odpadów w pojemniku	
Data zamknięcia pojemnika	
Kod odpadu	

UWAGA!!! Po napełnieniu pojemnika max. Do 4/5 objętości, pojemnik szczelnie zamknąć i przekazać do unieszkodliwienia

- możliwie szczegółowy opis składu odpadów znajdujących się w pojemniku; nie należy używać samych wzorów chemicznych, symboli, równań i skrótów.

Opisane pojemniki z odpadami są magazynowane w pomieszczeniu magazynu na odpady, a następnie po zebraniu odpowiedniej ilości, odbierane przez wykwalifikowaną firmę zajmującą się ich utylizacją. Opakowania z tworzyw sztucznych gromadzone są w wyznaczonym miejscu magazynu.

## Szacowanie ilości na podstawie listy odpadów przewidzianych do wytwarzania

Nazwy rodzajowe przewidywanych do wytworzenia odpadów oraz przynależne im oznaczenia kodowe podano w zgodności z treścią załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014 r., poz.1923).

**Tabela 1. Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania w danym momencie w budynku A**

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Charakterystyka pożarowa	Szacunkowa masa jednostkowa [Mg]
<b>Odpady niebezpieczne</b>				
1.	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	odpad łatwopalny	0,010
2.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	odpad łatwopalny	0,005
3.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	odpad niepalny	0,050
4.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	odpad palny	0,050
5.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	odpad łatwopalny	0,020
6.	16 05 07*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny	0,020
7.	16 05 08*	Zużyte organiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny	0,040
8.	16 03 03*	Nieorganiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne	odpad łatwopalny	0,010
9.	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt, z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	odpad zakaźny	0,600

**Tabela 2. Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania w danym momencie w budynku B**

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Charakterystyka pożarowa	Szacunkowa masa jednostkowa [Mg]
<b>Odpady niebezpieczne</b>				
1.	06 04 04*	Odpady zawierające rtęć (np. termometry rtęciowe, rtęć metaliczna, sole rtęci)	odpad niepalny	0,050

2.	07 01 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców	odpad łatwopalny	0,100
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	odpad łatwopalny	0,020
4.	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	odpad łatwopalny	0,050
5.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	odpad łatwopalny	0,800
6.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	odpad palny	0,050
7.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	odpad palny	0,800
8.	16 02 11*	Świetlówki, urządzenia chłodnicze nie zawierające freonów, HCFC, HFC	odpad niepalny	0,050
9.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	odpad palny	0,020
10.	16 03 05*	Organiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne	odpad łatwopalny	1,000
11.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	odpad łatwopalny	3,000
12.	16 05 07*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny	1,500
13.	16 05 08*	Zużyte organiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny	1,000
14.	16 03 03*	Nieorganiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne	odpad łatwopalny	0,050
15.	16 09 01*	Nadmanganiany (np. nadmanganian potasowy)	odpad łatwopalny	0,010
16.	16 09 02*	Chromiany (np. chromian potasowy, dwuchromian sodowy lub potasowy)	odpad łatwopalny	0,010
17.	16 09 03*	Nadtlenki (np. nadtlenek wodoru)	odpad łatwopalny	0,010
18.	16 09 04*1	Inne niewymienione substancje utleniające	odpad łatwopalny	0,020
19.	16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki	odpad palny	0,100
20.	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	odpad palny	0,100

**Tabela 3. Lista odpadów inne niż niebezpieczne przewidzianych do wytwarzania w danym momencie w budynku A oraz B**

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Charakterystyka pożarowa	Szacunkowa masa jednostkowa
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>				
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	odpad palny	0,050
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	odpad palny	0,050
3.	15 01 07	Opakowania ze szkła	odpad niepalny	0,100
4.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	odpad palny	0,500
5.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	odpad palny	0,050
6.	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	odpad palny	0,020
7.	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	odpad palny	0,010
8.	16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08	odpad palny	1,000
9.	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	odpad palny	0,001
10.	20 01 01	Papier i tektura	odpad palny	0,100
11.	20 01 02	Szkło	odpad niepalny	0,100
12.	20 01 39	Tworzywa sztuczne	odpad palny	0,200
13.	17 04 05	Żelazo i stal	odpad niepalny	0,050
14.	18 01 04	Inne odpady niż wymienione w 18 01 03 (igły, fartuchy jednorazowe, rękawiczki – nie mające kontaktu z substancjami biologicznymi)	odpad palny	0,100

**Tabela 4. Lista odpadów przewidzianych do wytwarzania - pozostałe**

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Charakterystyka pożarowa
<b>Odpady niebezpieczne</b>			
1.	07 01 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców	odpad łatwopalny
2.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	odpad łatwopalny
3.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	odpad palny
4.	16 03 05*	Organiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne	odpad łatwopalny
5.	16 05 07*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny



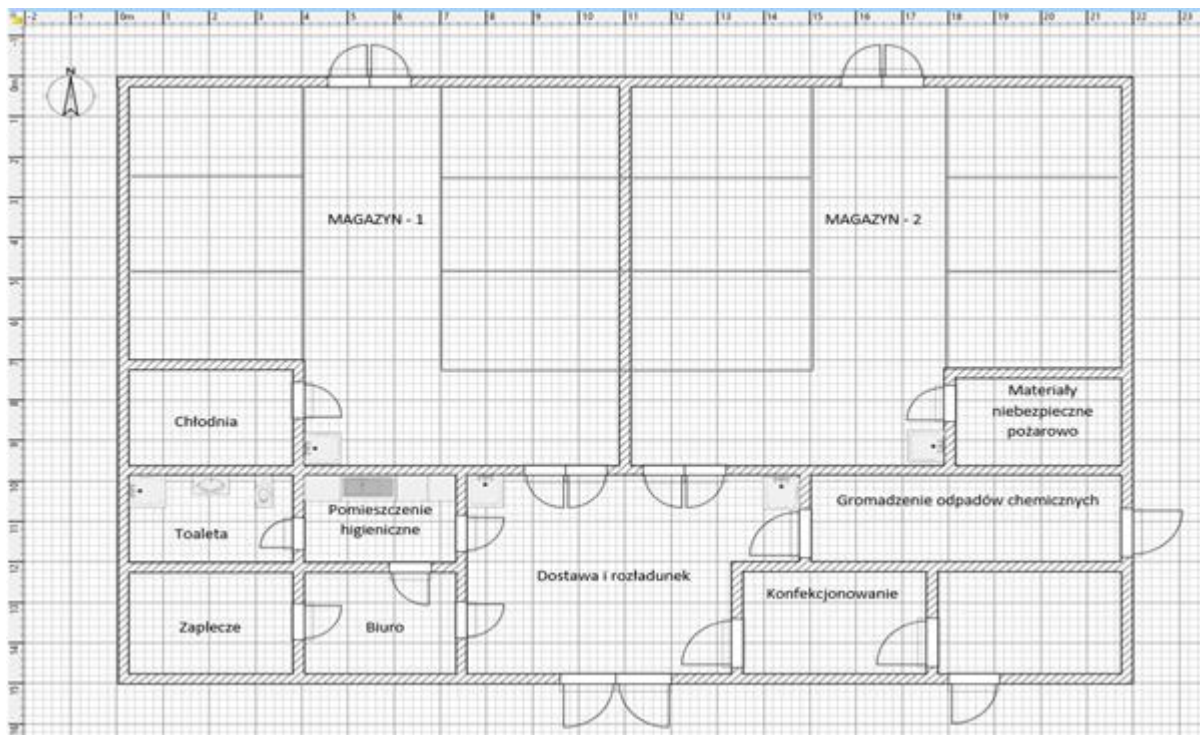
6.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	odpad łatwopalny
7.	16 05 08*	Zużyte organiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	odpad łatwopalny
8.	16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki	odpad palny
9.	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	odpad palny
10.	16 02 14*	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 19 do 16 02 13	odpad palny
11.	16 02 16*	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	odpad palny
12.	15 01 07*	Opakowania ze szkła	odpad niepalny
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>			
13.	16 01 20;	Szkło	odpad niepalny
14.	18 01 04	Inne odpady niż wymienione w 18 01 03 (igły, fartuchy jednorazowe, rękawiczki – nie mające kontaktu z substancjami biologicznymi)	odpad palny

#### **Zestawienie masowe wytwarzanych odpadów (operat p.poż.):**

- 07 01 07\* – 12,000 Mg/rok
- 15 01 10\* – 3,800 Mg/rok
- 15 02 02\* – 2,800 Mg/rok
- 16 03 05\* – 15,000 Mg/rok
- 16 05 07\* – 3,500 Mg/rok
- 16 01 20\* - 1,500 Mg/rok
- 16 05 06\* – 1,000 Mg/rok
- 16 05 08\* – 1,000 Mg/rok
- 16 08 02\* – 0,100 Mg/rok
- 13 03 07\* – 0,100 Mg/rok
- 16 02 14\* – 0,300 Mg/rok
- 16 02 16\* - 0,300 Mg/rok
- 18 01 04\* – 0,200 Mg/rok
- 15 01 07\* - 1,000 Mg/rok

Pozostałe odpady wytwarzane zostają w bardzo małych ilościach (w skali roku) i są magazynowane przez krótki czas do momentu przekazania podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne uprawnienia w zakresie gospodarki odpadami.

#### **RZUT POGLĄDOWEGO MAGAZYNU CHEMICZNEGO**



## Przykłady wyposażenia

Przykład wyodrębnionych w polu składowym szaf i regałów na chemikalia.

Przykład wyodrębnionych w polu składowym szaf i regałów na chemikalia.



Przykład wyodrębnionego magazynu przeciwpożarowego dla nadtlenków organicznych.



Przykłady pryszniców bezpieczeństwa

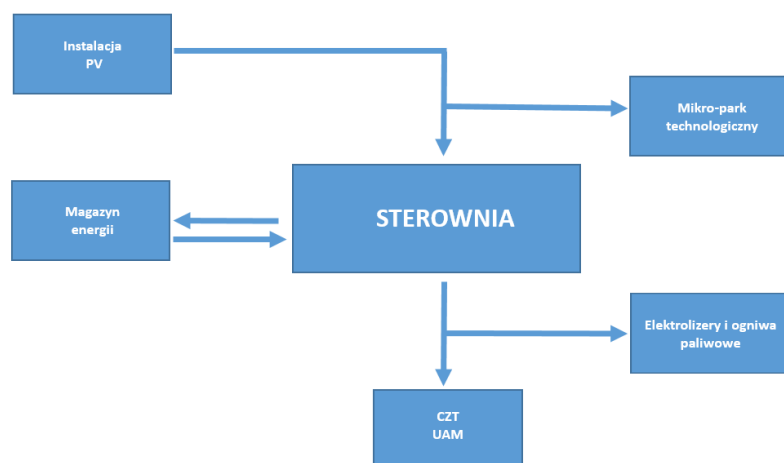


## **4.2 Kontener sterowni strefy technologicznej**

### **Kontener sterowni strefy technologicznej i instalacji PV**

Kontener sterowni powinien być wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz klimatyzację. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Sterownia musi być połączona z instalacją PV, magazynem energii, kontenerem z elektrolizerami i ogniwami paliwowymi, CZT.



Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 6000 mm, szer. 2400 mm, wys. 2800 mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: płyta warstwowa PIR / wełna mineralna / styropian, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa PIR / wełna mineralna / styropian - dowolna grubość; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy PVC
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina PCV przemysłowa
- stolarka: drzwi PCV / aluminiowe / stalowe; okno PCV RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdka 230V.
- połączenie z wewnętrznym systemem ppoż.



<https://mobilnekontenery.pl>

#### **4.3 Wiata technologiczna**

Wiata powinna być wyposażona w instalację elektryczną 230/400V, oświetlenie, instalację wodno-kanalizacyjną. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Konstrukcja stalowa lekka, powierzchnia ok 40 m<sup>2</sup>, dach jednospadowy, ściany z płyty warstwowej. 50% ścian bocznych. Wiata powinna posiadać nieckę uniemożliwiającą spływ niebezpiecznych substancji oraz zamontowany zbiornik bezodpływowy.



<https://www.fourtech.pl/pl/wiaty-stalowe>

#### **4.4 Kontener socjalny z łazienką**

Kontener socjalny powinien być wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz klimatyzację. Niezbędny też będzie węzeł sanitarny z min. dwiema kabinami wc, dwiema umywalkami i prysznicem.

Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 12000 mm, szer. 2400 mm, wys. 2800 mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: z płyty warstwowej PIR / wełna mineralna / styropian, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa PIR / wełna mineralna / styropian - dowolna grubość; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy PVC
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina przemysłowa
- stolarka: drzwi PVC / aluminiowe / stalowe; okno PVC RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400 V; oświetlenie LED, gniazdka 230 V - dowolna liczba i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; aneks kuchenny

(zlewozmywak, kuchenka elektryczna, lodówka, stół z krzesłami); urządzenia sanitarne (kompakt WC, umywalka, przepływowy podgrzewacz wody, prysznic)

- połączenie z wewnętrznym systemem ppoż.



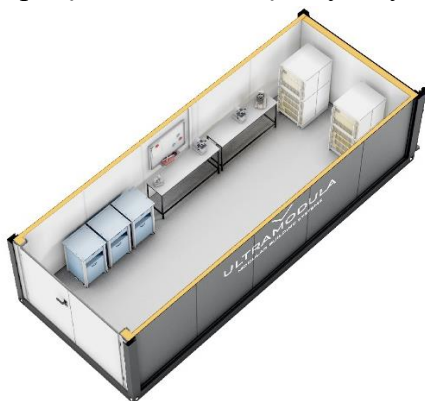
<https://mobilbud.pl/>

#### **4.5 Kontener do pracy laboratoryjnej z materiałami łatwopalnymi i gazami palnymi**

Kontener do pracy laboratoryjnej powinien być wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz klimatyzację. Powinna tam również znaleźć się instalacja umożliwiająca zamontowanie dygestorium laboratoryjnego lub odpowiedni wyciąg, wentylacja ATEX, doprowadzenie gazów laboratoryjnych. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 6000mm, szer. 2400mm, wys. 2800mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: płyta warstwowa z wełną mineralną, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa z wełną mineralną; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy tytanowo-cynkowy
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina przemysłowa lub blacha ryflowana
- stolarka: drzwi PVC / aluminiowe / stalowe lub brama dwuskrzydłowa; okno PVC RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdko 230V - dowolna ilość i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; przepusty technologiczne, możliwość montażu urządzeń wykonanych w technologii ATEX/EX, czerpnie / wyrzutnie powietrza
- połączenie z wewnętrznym systemem ppoż.



<https://ultramodula.pl/kontenery-laboratoryjne/> <https://www.generator.pl/produkt/kmli/>

#### **4.6 Kontener sterowania stanowiska testowania zbiorników**

Kontener sterowni powinien być wyposażony w instalację elektryczną 230 / 400 V, instalację wodno-kanalizacyjną, wentylację oraz klimatyzację. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Konieczne jest wskazanie miejsca na zlokalizowanie pompy wysokociśnieniowej (wewnątrz czy na zewnątrz kontenera).

Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 6000mm, szer. 2400mm, wys. 2800mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: płyta warstwowa z wełną mineralną, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa z wełną mineralną; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy tytanowo-cynkowy
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina przemysłowa lub blacha ryflowana
- stolarka: drzwi PVC / aluminiowe / stalowe lub brama dwuskrzydłowa; okno PVC RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdka 230V - dowolna ilość i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; przepusty technologiczne, możliwość montażu urządzeń wykonanych w technologii ATEX/EX, czerpnie / wyrzutnie powietrza

#### **4.7 Wiata ze stanowiskiem do testowania zbiorników**

Wiata powinna być wyposażona w instalację elektryczną 230 / 400 V, instalację wodno-kanalizacyjną. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Stanowisko testowania zbiorników:

Wiata lekka bez ścian o powierzchni 20 m<sup>2</sup>, pod którą znajduje się sarkofag o kubaturze wewnętrznej 6 m<sup>3</sup> i grubości ścian 1 m, zamykany ruchomą pokrywą żelbetową, suwnica do zakrywania pokrywy sarkofagu.

Niezbędne jest doprowadzenie przewodów wysokiego ciśnienia, doprowadzenie kabli do urządzeń pomiarowych.



<https://pwr.edu.pl>





<https://allegro.pl/listing?string=konstrukcja%20wiaty%20stalowej>

#### **4.8 Magazyn energii**

Magazyny energii w technologii LFP. Dostęp wyłącznie z zewnątrz. System kompatybilny z przekształtnikami hybrydowymi. System zarządzania: BMS.

Magazyn energii sprzężony z instalacją PV oraz kontenerem z elektrolizerami i ogniwami paliwowymi.

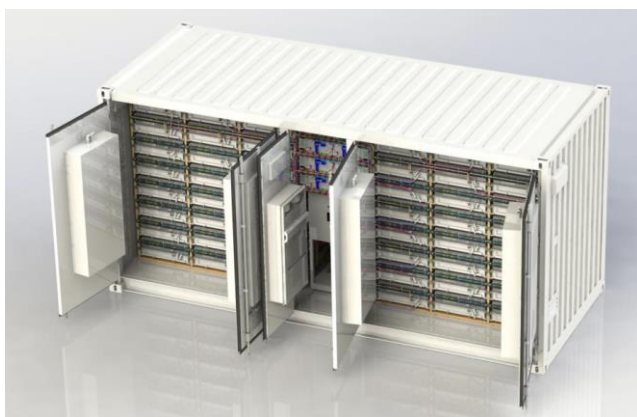
Zaawansowane systemy chłodzenia (-30°C do 55°C).

Wysoka wytrzymałość: obudowa o klasie ochrony IP55 i odporność na korozję (C4, opcjonalnie C5).

Bezpieczeństwo: wielopoziomowe zabezpieczenia, takie jak gaszenie pożarów gazem i wodą, oraz wentylacja przeciwybuchowa.

Wymagania:

- wymiary uzależnione od pojemności magazynu
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdka 230V - dowolna ilość i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; przepusty technologiczne, możliwość montażu urządzeń wykonanych w technologii ATEX/EX, czerpnie / wyrzutnie powietrza
- połączenie z wewnętrznym systemem ppoż.



<https://nrgproject.pl/magazyn-energii/>



#### **4.9 Kontener z elektrolizerami i ogniwami paliwowymi**

Stanowiska do instalacji 12 szt. elektrolizerów (docelowo) produkujących wodór 0.5 Nm<sup>3</sup>/h o mocy 3 kW (Enapter), niezbędne miejsce na moduł suszący oraz na zbiornik wody. Miejsce na sprężarkę wodoru 700 bar oraz stanowisko na 3 (docelowo) ogniwa paliwowe o mocy 2 kW każde. Wymagania dla elektrolizera (<https://www.enapter.com/aem-electrolysers/aem-electrolyser-el-4>)

Production rate	500 NL/h or 1.0785 kg/24h
Hydrogen purity	99.9% (or > 99.999% with optional Dryer)
Outlet pressure	up to 35 barg
Module dimensions	W: 482 mm D: 635 mm H: 266 mm
Module weight (without water)	42 kg

Kontener sterowni powinien być wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz klimatyzację. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 6000mm, szer. 2400mm, wys. 2800mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: płyta warstwowa z wełną mineralną, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa z wełną mineralną; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy tytanowo-cynkowy
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina przemysłowa lub blacha ryflowana
- stolarka: drzwi PVC / aluminiowe / stalowe lub brama dwuskrzydłowa; okno PVC RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdka 230V - dowolna ilość i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; przepusty technologiczne, możliwość montażu urządzeń wykonanych w technologii ATEX/EX, czerpnie / wyrzutnie powietrza



<https://polskiprzemysl.com.pl/wiadomosci-ze-swiata-kolejowego/wodorowy-system-magazynowania-energii/>

#### **4.10 Kontenery do prowadzenia prac eksperymentalnych przez firmy**

W tym przypadku chodzi o miejsca na terenie mikro-parku, na których możliwe będzie postawienie kontenerów dedykowanych do prowadzenia badań w skali półtechnicznej, konieczne w tym celu będzie przygotowanie wyprowadzeń instalacji elektrycznej oraz instalacji wodno-kanalizacyjnej, doprowadzenie gazów technologicznych.

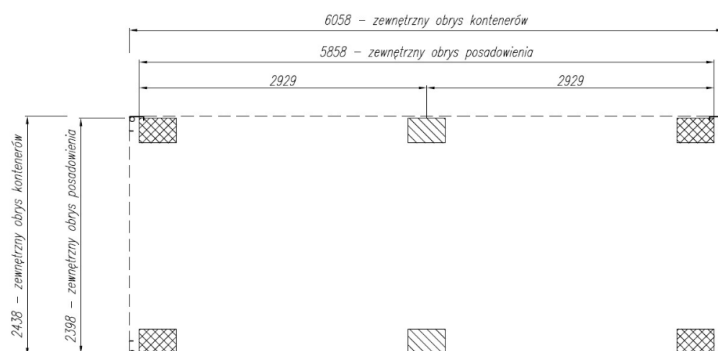
Alternatywnie można postawić 6 kontenerów do pracy laboratoryjnej z materiałami łatwopalnymi i gazami palnymi.

Kontener do pracy laboratoryjnej powinien być wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz klimatyzację. Powinna tam również znaleźć się instalacja umożliwiająca zamontowanie dygestorium laboratoryjnego lub odpowiedni wyciąg, wentylacja ATEX, doprowadzenie gazów laboratoryjnych. Ponadto, niezbędna do prowadzenia prac będzie sieć internetowa.

Wymagania:

- wymiary standardowe: dł. 6000mm, szer. 2400mm, wys. 2800mm
- konstrukcja: rama wykonana z kształtowników stalowych
- ściany: płyta warstwowa z wełną mineralną, kolorystyka (szarości)
- stropodach: płyta warstwowa z wełną mineralną; papa termozgrzewalna lub blacha trapezowa; system rynnowy tytanowo-cynkowy
- podłoga: blacha ocynkowana; wełna mineralna; płyta MFP; wykładzina przemysłowa lub blacha ryflowana
- stolarka: drzwi PVC / aluminiowe / stalowe lub brama dwuskrzydłowa; okno PVC RU / FIX
- wyposażenie: instalacja elektryczna 230 / 400V; oświetlenie LED, gniazdka 230V - dowolna ilość i rozmieszczenie; klimatyzacja; wentylacja; grzejniki konwektorowe; przepusty technologiczne, możliwość montażu urządzeń wykonanych w technologii ATEX/EX, czerpnie / wyrzutnie powietrza
- połączenie z wewnętrznym systemem ppoż.

Przykład prawidłowo wykonanego posadowienia:





<https://www.anga.pl>

- grunt pod posadowienie powinien być równy i stabilny z podmurówką lub ułożonymi w poziomie podkładami umożliwiającymi postawienie na nich kontenera(ów).
- należy pamiętać o odsunięciu do wewnątrz bloczków posadowienia od obrysu kontenera, tak żeby zapewnić swobodny odpływ wody ze znajdujących się w narożnych słupkach kontenera rur spustowych.
- nie należy zabetonowywać lub zasypywać „na sztywno” przyłączy wodno-kanalizacyjnych. Niezbędne jest zachowanie luzu umożliwiającego dopasowanie przyłączy podczas stawiania kontenerów.
- nie należy zostawiać wystających ponad poziom posadowienia rur kanalizacyjnych. Podejście kielichowe odpływu wychodzącego z gruntu, powinno być zakończone poniżej poziomu posadowienia (min. 100 mm), tak aby po ustawieniu kontenera możliwe było swobodne dopasowanie do siebie rury przyłącza z rurą w kontenerze (przy zastosowaniu dodatkowych łączników).
- podczas wykonywania posadowienia należy zachować dostęp do przyłączy. Rury odpływu wychodzące z kontenera są zazwyczaj lokalizowane jak najbliżej jego krawędzi, żeby ułatwić ich podłączenie.

#### **4.11 Kontener do magazynowania gazów palnych**

Instalacja dystrybucyjna gazów na potrzeby prac w modułach kontenerowych.

Zamknięty kontener do przepisowego składowania butli z gazem sprężonym. Do ustawiania na wolnej przestrzeni. Kratki wentylacyjne w ścianach i dno z kraty dla wentylacji od spodu. Drzwi 2-skrzydłowe z zamkiem bezpieczeństwa.



<https://www.denios.pl>

Magazyn butli gazowych SteelSafe, ze ściankami z kraty i dachem, bez podłogi, 50 butli gazowych x50l.



<https://www.denios.pl>

Wybór kontenera uzależniony od obowiązujących przepisów

#### **4.12 Kontener magazynowy**

Wymiary: długość: 600 cm, szerokość: 220 cm, wysokość: 220 cm

Podłoga drewniana o grubości 35 mm

Profile nośne z ocynkowanej blachy o grubości 2 mm

Dwuskrzydłowe drzwi z klamką, zamkiem i rygłem

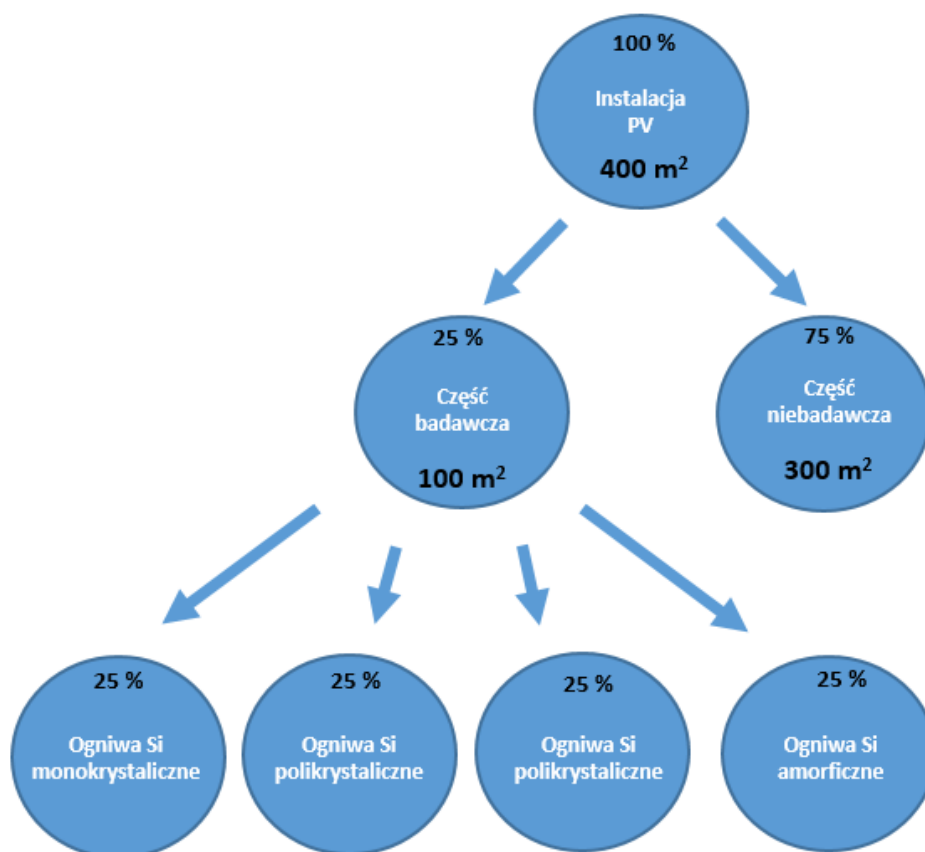


<https://kontenerymagazynowe.pl>

#### **4.13 Instalacja PV – powierzchnia paneli na terenie mikro-parku technologicznego**

Dobór modułów instalacji PV dostępne na rynku, o najlepszych parametrach.

Instalacja fotowoltaiczna mikro-parku technologicznego (400 m<sup>2</sup>) oprócz funkcji produkcji energii ma pełnić również rolę badawczą. W związku z tym, zainstalowane powinny być co najmniej trzy różne rodzaje paneli fotowoltaicznych, z których 25 % ma być panelami badawczymi.



Moduły badawcze:

- Krzemowe Polikrystaliczne (dwóch różnych dostawców)
  - ✓ sprawność nie niższa niż 15 %
  - ✓ szyba przednia z powłoką antyrefleksyjną, powłoka naniesiona w procesie produkcyjnym modułu
  - ✓ temperatura pracy -40°C do +85°C
  - ✓ odporne na gradobicie
- Krzemowe Monokrystaliczne
  - ✓ sprawność nie niższa niż 18 %
  - ✓ szyba przednia z powłoką antyrefleksyjną, powłoka naniesiona w procesie produkcyjnym modułu
  - ✓ temperatura pracy -40°C do +85°C
  - ✓ odporne na gradobicie
- Krzemowe Amorficzne (najmniejszy udział liczbowy)
  - ✓ sprawność nie niższa niż 10 %
  - ✓ temperatura pracy -40°C do +85°C
  - ✓ odporne na gradobicie

System sterowania/zarządzania pracą modułów musi zakładać, że dla każdej z tych sekcji prąd/parametry ogniw musi być osobno zapisywane (niezależnie).

## **II. ZAKRES ZADANIA:**

Zakres zadania obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej z uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę dla przedsięwzięcia pn. „budowa mini parku technologicznego na potrzeby Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza wraz z infrastrukturą towarzyszącą” przewidzianą do realizacji na terenie części działki nr 259/1, arkusz 28, obręb Morasko położonej w Poznaniu w rejonie ul. Uniwersytetu Poznańskiego

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie projektu koncepcyjnego,
- wykonanie, na podstawie zaakceptowanej przez Zamawiającego koncepcji, projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opiniami (m.in. sanepid, PSP, BHP, środowisko),
- wykonanie projektu wykonawczego pełnobrańowego (architektura, konstrukcja, instalacje: elektryczna, wod.-kan., wentylacja, PPOŻ, systemy bezpieczeństwa, BMS, itp.)
- wykonanie aranżacji pomieszczeń z zestawieniem wyposażenia i urządzeń,
- wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR),
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski ze zbiorczym zestawieniem kosztów,
- uzyskanie mapy do celów projektowych,
- uzyskania niezbędnych uzgodnień i decyzji administracyjnych.
- wykonanie niezbędnych ekspertyz, operatów, badań i innych opracowań zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym ustawą o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz przepisami BHP i PPOŻ., ochroną środowiska itp.
- wykonanie oceny zagrożenia wybuchem dla wszystkich pomieszczeń mini parku, w których może nastąpić zagrożenie wybuchem,
- uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę i niezbędnych do realizacji zgłoszeń (Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę dokumentacja projektowa, będąca jej załącznikiem powinna być zaakceptowana przez Zamawiającego. Jeżeli w ciągu 14 dni od przekazania dokumentacji Zamawiający na wniesie uwag, dokumentację uznaje się za zaakceptowaną).
- pełnienie nadzoru autorskiego w okresie realizacji (przewidywany okres realizacji 12 miesięcy).

## **III. Podstawowe wytyczne do projektowania**

### **branża budowlana**

#### **1. Wspólny Słownik Zamówień (CPV):**

- 71200000-0 – Usługi architektoniczne i podobne
- 71240000-2 – Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania urbanistycznego
- 71242000-6 – Przygotowanie projektów i rysunków, przegląd planów
- 71248000-8 – Nadzór nad projektem i dokumentacją
- 71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 71321000-4 – Usługi inżynieryjne w zakresie instalacji mechanicznych i elektrycznych budynków
- 71322000-1 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania instalacji przemysłowych
- 71323000-8 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania specjalistycznego (np. magazyny chemiczne)
- 71250000-5 – Usługi architektoniczne i inżynieryjne oraz doradztwo techniczne
- 71313410-8 – Ocena zagrożeń i ryzyka
- 90700000-4 – Usługi w zakresie ochrony środowiska

## **2. Podstawowe wytyczne do projektowania:**

- a) Należy opracować koncepcję architektoniczną z zagospodarowaniem działki. Zaakceptowana przez użytkownika koncepcja będzie podstawą do dalszych opracowań.
- b) W rozwiązaniach technicznych, zastosowanych technologiach, systemach i użytych materiałach należy uwzględnić czynnik środowiskowy i ekonomiczny.
- c) Zastosowanie rozwiązania muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.
- d) Zamawiający zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian do zaakceptowanej aranżacji na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.
- e) Przyłącza i instalacje zewnętrzne:
  - Dla projektowanych przyłączy należy uzyskać warunki techniczne przyłączenia od dostawców/odbiorców projektowanych mediów, opracować szczegółową, kompletną dokumentację oraz uzyskać wymagane uzgodnienia, opinie, decyzje, pozwolenia, itp. na ich wykonanie.
  - Oprócz pokazania projektowanych instalacji zewnętrznych na aktualnych mapach PZT, należy opracować również rozwinięcia/profile wszystkich projektowanych instalacji zewnętrznych/przyłączy.
  - Instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z przyłączami należy projektować jako instalacje rozdzielone, niezależne.
  - Należy dokładnie sprawdzić oraz przewidzieć konieczność zaprojektowania zewnętrznych hydrantów pożarowych wraz z ich zasileniem.
  - Należy bezwzględnie unikać projektowania przepompowni ścieków dla instalacji sanitarnych.
  - Lokalizacje oraz ilość ulicznych wpustów deszczowych należy uzgodnić z projektantem branży drogowej. Nie dopuszcza się projektowania studni – włączów studziennych w kolizji z krawężnikami.
  - W uzgodnieniu z Zamawiającym należy projektować systemy do podlewania zewnętrznych terenów zielonych, np. zraszacze, linie kroplujące, zawory czerpalne, itp. Instalację podlewania zieleni należy projektować jako oddzielny system instalacyjny z dedykowanym opomiarowaniem (wodomierz na potrzeby podlewania zieleni).
  - Wszystkie projektowane nowe zewnętrzne podłączenia instalacyjne w miejscach przejść przez zewnętrzne ściany budynków należy projektować jako atestowane przejścia wodo i gazo-szczelne (np. łańcuchy uszczelniające).
  - Należy uwzględnić w dokumentacji konieczność mechanicznego czyszczenia całej kanalizacji sanitarnej i deszczowej (rurociągi, studnie, wpusty, itp.) po zakończeniu wszystkich prac budowlanych na terenie prowadzonych robót.
  - Należy uwzględnić konieczność wykonania prób szczelności na infiltrację i eksfiltrację (zgodnie z normami) wykonanych zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami.
  - Podczas wykonywania instalacji zewnętrznych należy zapewnić szczególne warunki bezpieczeństwa pracy. Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje o głębokości powyżej 1m należy uwzględnić w dokumentacji konieczność prawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu.
  - W projekcie należy zawrzeć informację o konieczności wykonania po zakończeniu prac montażowych dezynfekcji wykonanej instalacji wodociągowej oraz dokonania na zlecenie Wykonawcy badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego wody przez uprawnioną jednostkę z wydaniem stosownego protokołu.
- f) Projekt ma uwzględniać instalację systemów teletechnicznych:
  - Systemy teletechniczne budynku w tym: instalacje bezpieczeństwa, zarządzania obiektem oraz sieć strukturalną należy zaprojektować w oparciu o wytyczne Centrum Informatycznego UAM,
- g) Jeżeli przedmiary robót opracowywane będą przez kosztorysanta (nie autora projektu) to dodatkowym wymogiem jest aby były one szczegółowo zweryfikowane przez autora projektu branżowego, który dodatkowo (oprócz kosztorysanta) podpisuje i opieczętowanie pierwsze strony kosztorysów i przedmiarów robót.



- h) Wszelkie proponowane rozwiązania projektowe należy na bieżąco ustalać i konsultować z Zamawiającym m.in. poprzez spotkania zwołane przez Zamawiającego lecz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przed odbiorem końcowym dokumentacji, Wykonawca przekaze wersję roboczą kompletnej dokumentacji w formie papierowej i elektronicznej do sprawdzenia kompletności i weryfikacji prawidłowości jej wykonania przez przedstawicieli Zamawiającego. Wszystkie pliki wersji elektronicznej dokumentacji muszą być tak opisane aby była możliwość szybkiej identyfikacji zawartości każdego pliku np. poprzez zapisanie rodzaju instalacji.
- i) Dokumentacja projektowa powinna posiadać wszystkie opinie, uzgodnienia, decyzje, pozwolenia, uzyskane warunki techniczne, itd. wymagane obowiązującymi przepisami i szczegółowymi uregulowaniami. W zakresie przygotowanej dokumentacji jest również wykonanie wymaganych ekspertyz, opinii, uzgodnień, itp. oraz opracowanie Scenariusza pożarowego z opisem zadziałania systemów, instalacji i urządzeń służących ochronie p-pożarowej budynku/ów wraz z matrycą sterowań.
- j) W uzgodnieniu z Zamawiającym należy przewidzieć konieczność i możliwość zaprojektowania energooszczędnych urządzeń oraz systemów sterujących nimi.
- k) Instalacje należy tak projektować (lokalizacje, wysokości montażu) aby umożliwić łatwe dojście do wszystkich projektowanych urządzeń (możliwie bez użycia drabin, prowizorycznych przejść, itp.) np.: oprawy oświetleniowe, elementy systemów SSP, SSWiN, KD itd. projektowane nad sufitami zlokalizować bezpośrednio nad tymi sufitami.
- l) Wszelkie instalacje rurowe należy projektować w lokalizacji „obok siebie” tj. nie dopuszcza się projektowania instalacji jedna na drugiej lub jedna pod drugą (za wyjątkiem skrzyżowań instalacji).
- m) Wszelkie instalacje WLZ, rozprowadzenie okablowania zasilającego itp. należy projektować jako wykonywane w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych, zabudowach g-k lub nad sufitami chyba, że projekt architektury wyraźnie wskazuje na prowadzenie instalacji po wierzchu.
- n) Projekt wykonawczy musi zawierać szczegółowe rysunki/rzuty wskazujące dokładne miejsca montażu przejść przeciwpożarowych instalacji, tras przez przegrody budowlane.
- o) Dla instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych oprócz rysunków rzutów tych instalacji należy opracować schematy połączeń, rozmieszczenia urządzeń jak również rozwinięcia tych instalacji.
- p) Dla zaprojektowanych urządzeń (jednostki komputerowe, monitory, centralki alarmowe itd.) zainstalowanych na stanowiskach pracy bądź w wydzielonych dla osprzętu pomieszczeniach należy zaprojektować odpowiednie, bezkolizyjne ich rozmieszczenie oraz zamocowanie w meblu, szafie lub zawiesiu, z uwzględnieniem doprowadzenia odpowiedniej ilości instalacji zasilającej i sterowniczej. Na widokach, kładach ścian należy zamieścić szczegółowe rozmieszczenie sprzętu.
- q) Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe zestawienia projektowanych urządzeń i wyposażenia instalacyjnego z dokładnym podaniem i wyspecyfikowaniem typu, modelu, nazwy producenta i podstawowych parametrów technicznych jak również do dokumentacji należy dołączyć karty techniczne/katalogowe producentów tych urządzeń. W takim przypadku w zestawieniach należy dodać kolumnę z zapisem: „lub równoważne pod względem technicznym, funkcjonalnym i użytkowym”.
- r) Do projektu wykonawczego należy dołączyć szczegółowe karty doborowe producentów podstawowych, referencyjnych urządzeń charakteryzujących się wieloma parametrami technicznymi, w tym: centrale systemów bezpieczeństwa budynku
- s) Należy opracować przekroje w miejscach prowadzenia instalacji np. szachty lub inne grupy instalacji z uwzględnieniem (pokazaniem) średnicy rury oraz projektowanej grubości izolacji.
- t) Dla wszystkich urządzeń i instalacji projektowanych na zewnątrz należy przewidzieć i zaprojektować dodatkowe rozwiązania lub wyposażenie zabezpieczające je przed zamarzaniem np. maty grzewcze, kable grzewcze, grzałki elektryczne.
- u) W przypadku projektowania urządzeń na dachach, w uzgodnieniu z branżą architektoniczno-budowlaną należy dla wszystkich tych urządzeń (np. anteny, osprzęt instalacji wentylacji, itd.) przewidzieć i projektować podkonstrukcje oraz dojścia i podesty techniczno-serwisowe.
- v) Projekt ma uwzględniać wytyczne co do zastosowania rozwiązań z poszanowaniem Zasad DNSH i wymogami środowiskowymi m.in.:

- zastosowanie materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania ze szczególnym uwzględnieniem materiałów z certyfikatami FSC lub PEFC, zapewniających pochodzenie z zrównoważonych źródeł,
- preferowanie materiałów odzyskanych lub recyklingowych zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zastosowanie urządzeń spełniających najwyższe standardy efektywności energetycznej,
- wybór systemów fotowoltaicznych z panelami z niskim wpływem środowiskowym na etapie produkcji,
- zastosowanie energooszczędnego oświetlenia np. typ LED,
- uwzględnienie zastosowania materiałów z certyfikatami środowiskowymi, takimi jak np. EU Ecolabel, gwarantujące minimalizację wpływu na środowisko.

#### IV. Zakres projektu:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z dokonaniem zgłoszeń i uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę oraz pełnienie nadzoru autorskiego.
2. Uszczegółowienie wytycznych użytkownika dotyczących planowanego przedsięwzięcia oraz pozyskanie materiałów niezbędnych do wykonania dokumentacji.
3. Uzyskanie wszelkich potrzebnych decyzji, uzgodnień, map, ekspertyz, opinii.
4. Opracowanie niezbędnych inwentaryzacji (np. drzew) w niezbędnym do projektowania zakresie.
5. Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej obejmującej:
  - a) Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny) wraz z kompletem opinii i uzgodnień,
  - b) Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - c) Projekt wykonawczy,
  - d) Przedmiar robót, w którym kod pozycji określony zostanie zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót,
  - e) Kosztorys inwestorski (wraz z aktualizacją kosztorysów dotyczących muzeum uniwersyteckiego),
  - f) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
  - g) Zbiorcze Zestawienie Kosztów z podpisem projektanta:
6. Uzgadnianie na bieżąco rozwiązań projektowych z Użytkownikiem i Zamawiającym.
7. Uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
8. Złożenie osobnego oświadczenia Wykonawcy wymaganego art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm., o zgodności projektu budowlanego i wykonawczego z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej. W oświadczeniu należy również zaznaczyć, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna z umową, ustawą Prawo zamówień publicznych i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
9. Udzielanie odpowiedzi na pytania Wykonawców z zakresu prac projektowych realizowanych w ramach niniejszej umowy, w postępowaniu przetargowym na wyłonienie wykonawcy robót budowlanych.
10. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu całość dokumentacji w wersji papierowej i elektronicznej:
  - a) projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt techniczny) z kompletem opinii, uzgodnień oraz informacją BIOZ – 1 egz. w wersji papierowej z pieczętkami urzędowymi oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (z pieczętkami urzędowymi) oraz ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę z załącznikami,
  - b) oryginały wszystkich uzgodnień i decyzji,
  - c) projekt wykonawczy we wszystkich branżach – w 3 egz.,
  - d) Przedmiar robót, kosztorys inwestorski, ZZK, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, oświadczenie projektanta – w 1 egz.,
  - e) Całość dokumentacji w wersji elektronicznej (rysunki – w wersji edytowalnej dwg oraz pdf, przedmiary i kosztorysy inwestorskie – pdf i ath, część opisowa projektu, specyfikacje techniczne

wykonania i odbioru robót – pdf i doc, uzgodnienia - pdf) – pendrive – 2 egz., (na każdym z nośników całość dokumentacji).

11. Opracowania stanowiące przedmiot niniejszej umowy należy przekazać w III etapach:

**Etap I:**

- Wykonanie koncepcji architektonicznej

**Etap II:**

- Wykonanie projektu budowlanego (projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany), wraz z niezbędnymi uzgodnieniami oraz skuteczne złożenie do odpowiedniego organu wniosku o decyzję pozwolenia na budowę,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (informacja BIOZ),

**Etap III PW:**

- Dostarczenie projektu budowlanego (z urzędowymi pieczętkami) z ostateczną decyzją pozwolenia na budowę,
- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót, w którym kod pozycji określony zostanie zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót,
- Kosztorys inwestorski,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Zbiorcze zestawienie kosztów z podpisem projektanta,
- Osobne oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna z umową, ustawą o zamówieniach publicznych i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

12. Wykonawca w ramach wynagrodzenia wykona odkrywkę, dokumentację projektową i opracowania nie wymienione powyżej, związane z wymaganiami jednostek opiniujących i uzgadniających. Powyższe zobowiązanie w żaden sposób nie wpływa na postanowienia dotyczące niniejszej umowy. Wynagrodzenie obejmie wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę w celu zrealizowania przedmiotu umowy.

13. Dokumentacja stanowić będzie opis przedmiotu zamówienia w przyszłym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych, dlatego też Wykonawca musi ją sporządzić zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz z przepisami wykonawczymi do ww. ustawy. W przypadku, gdy wykonanie robót budowlanych na podstawie OPZ okaże się niemożliwe i skutkować będzie po stronie Zamawiającego koniecznością korekt finansowych, zlecenia robót dodatkowych nieuwzględnionych w OPZ i wykonania dodatkowych opracowań projektowych niezbędnych do prawidłowego wykonania inwestycji lub błędnych rozwiązań projektowych - wszystkie powstałe koszty z tym związane będą obciążać Wykonawcę niniejszej umowy.

14. Przekazana dokumentacja projektowa będzie:

- a) Podstawą do wyłonienia wykonawcy w drodze publicznego postępowania przetargowego i w sposób jednoznaczny będzie określać wymagania Zamawiającego stawiane względem Wykonawcy robót budowlanych. W szczególności będzie precyzować za pomocą rysunków i opisów wszystkie istotne ze względu na ponoszone koszty - detale i szczegóły.
- b) Przekazana dokumentacja będzie wewnętrznie skoordynowana technicznie oraz kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych, wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z przepisów.
- c) Posiadać będzie oddzielne oświadczenia Wykonawcy o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że dokumentacja jest skoordynowana, zgodna

z umową, ustawą o zamówieniach publicznych i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

15. Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, w sposób zgodny z wymaganiami prawa obowiązującego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a w szczególności:

- a) ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2025 poz. 418 ze zmianami ) zwanej w dalszej treści umowy ustawą Pb,
- b) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- c) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458),
- d) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.),
- e) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822 z późn. zm.),
- f) rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (tj. Dz.U. 2023 poz. 1563),
- g) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679)
- h) jak również z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

16. Opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, wykonawca przy każdym odniesieniu obowiązany jest wskazać, że dopuszcza rozwiązania równoważne. W przypadku, gdy wykonawca wymaga spełnienia tylko części normy, wtedy wskazuje zakres, który go interesuje dla spełnienia danej normy/oceny technicznej i również towarzyszy temu określenie „lub równoważne”. Jeżeli całość normy jest obowiązująca to jako kryterium należy napisać lub równoważne (całość). Normy, które projektant w opisie podaje jako podstawę opracowania dokumentacji (np. obliczeń) - nie wymagają równoważności. W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, wykonawca dokumentacji ma dołączyć uwagę, że dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm oraz ma wskazać wymagane przedmiotowe środki dowodowe udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia, które wykonawca robót ma dołączyć do oferty w przypadku rozwiązań równoważnych.

Sekcja Inwestycji UAM:  
Elżbieta Góra