

**KONCEPCJA PARKU NAUKOWO-BADAWCZEGO**  
**dla KATEDRY INFRASTRUKTURY i GOSPODARKI WODNEJ**  
**WYDZIAŁU BUDOWNICTWA, INŻYNIERII ŚRODOWISKA i ARCHITEKTURY**  
**POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ**

Po analizie: nasłonecznienia, oddziaływania obiektów między sobą oraz możliwości zabudowy planowanych obiektów po oddaniu do eksploatacji Parku, Użytkownik ustala minimalną powierzchnię przedmiotowego zamierzenia w wysokości 1.500 m<sup>2</sup> (15 arów).  
 Użytkownik dopuszcza nieznaczną zmianę lokalizacji urządzeń za wyjątkiem 4 szt. ściany żelbetowej nr 6 oraz 2 szt. zbiorników nr 7.

## 1. Budynek socjalny

Na budynek socjalny przeznacza się będący w posiadaniu Użytkownika kontener wg poniższej fotografii.

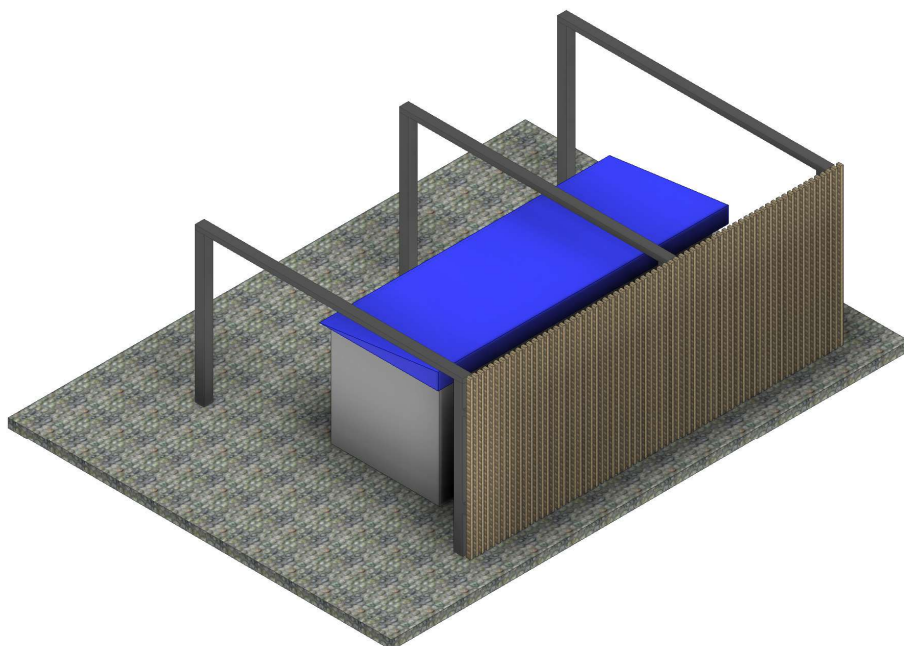


W ramach prac projektowych należy przewidzieć przeniesienie znajdującego się na terenie bazy magazynowej Uczelni kontenera o wymiarach 6 x 2,4 m oraz jego docelowy montaż na utwardzonym terenie w planowanym Parku. Utwardzenie przewiduje się zarówno pod budynkiem socjalnym jak i obudową. W budynku będzie jedno, duże pomieszczenie. Dla obiektu zaprojektować następujące instalacje oraz przyłącza:

- a) umywalka 1 szt. z doprowadzeniem wody i odprowadzeniem ścieków,
- b) podłączenie Internetu,
- c) podłączenie instalacji elektrycznej, która konieczna jest do zasilania komputera, grzejnika zapewniającego ciepło w kontenerze, podgrzewacza wody, grzałki, aparatury pomiarowej, urządzeń tymczasowych, np. wiertarki czy szlifierki (min. 4 KW) oraz pompy do zbiorników (min. 6 KW),
- d) wykonanie instalacji pod turbiny wiatrowe i panel fotowoltaiczny.

Na wyposażeniu kontenera jest grzejnik elektryczny. W budynku nie będzie w-c. Z obiektu nie będą korzystać studenci, a praca dydaktyków będzie czasowa do 4 godzin dziennie. Wokół budynku zaprojektować odbojówkę z kostki betonowej o szerokości 1,0 m.

Ze względów estetycznych zaprojektować obudowę budynku socjalnego tj. szkielet w konstrukcji stalowej malowanej proszkowo - kolor ciemno szary, do którego przymocować od strony ulicy/preinkubatora, w sposób ażurowy, kompozytową deskę elewacyjną w kolorze: złoty dąb wg poniższego przykładowego rysunku.

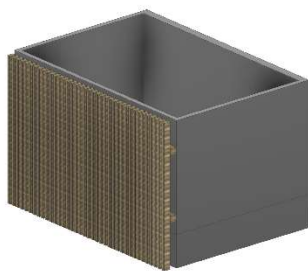


## WYTYCZNE dot. SIECI KOMPUTEROWEJ w budynku socjalnym

- 1.1. Do instalacji paneli i urządzeń sieciowych należy przewidzieć dzieloną szafę wiszącą 6U.
- 1.2. W szafie teletechnicznej należy przewidzieć gniazdo zasilające na osobnym obwodzie (osobne zabezpieczenie w rozdzielni elektrycznej).
- 1.3. Okablowanie strukturalne wewnątrz budynku należy wykonać w standardzie 6 kategorii.
- 1.4. Przyłącza kablowe należy zakończyć na panelu krosowym cat 6 24-portowym.
- 1.5. Budynek socjalny Parku naukowo-badawczego w celu integracji z Uczelnianą Siecią Komputerową należy połączyć kablem światłowodowym z węzłem w budynku L-29 (pomieszczenie L-39).
- 1.6. Dla potrzeb Parku naukowo-badawczego należy przewidzieć kabel 12J zakończony na obu końcach przełącznikami światłowodowymi 1U ze złączami LC.
- 1.7. Projektując kanalizację teletechniczną należy wykorzystać istniejącą kanalizację biegnącą od budynku L-29 w stronę Preinkubatora oraz zaprojektować odejście w stronę budynku socjalnego Parku naukowo-badawczego w postaci rurociągu.
- 1.8. Do szafy krosowej należy przewidzieć 24-portowy przełącznik sieciowy POE z modułem SFP+ 10G zgodny z obecnie stosowanymi w sieci Politechniki Rzeszowskiej (Juniper EX2300-24P-VC z wkładką SFP+ 10Gb/s LC SM 10km).
- 1.9. Z uwagi na niewielką liczbę kamer systemu monitoringu (2 szt.) nie przewiduje się dla nich osobnego urządzenia. Kamery będą podłączone do jednego wspólnego przełącznika.

## 2. Zbiornik górny zamknięty posadowiony na postumencie.

Dobrać typowy prefabrykowany zbiornik żelbetowy o wymiarach 3 x 2,4 x 1,7 m wraz z pokrywą. Można przystosować zbiornik przeznaczony na szambo. Zaprojektować posadowienie wraz z postumentem dla zamontowania zbiornika na wysokości ok. 50 cm ponad terenem. W zbiorniku należy zaprojektować otwory wraz z uszczelnieniem, przeznaczone na rury DN 100 (góra zbiornika w punkcie 2a) oraz DN 300 (dół zbiornika w punkcie 2b). Zaprojektować ażurową obudowę jednej ściany zbiornika od strony ulicy/preinkubatora w sposób analogiczny do obudowy budynku socjalnego wg poniższego przykładowego rysunku.



### 2a Instalacja rurowa z PVC-U

Zaprojektować instalację (basenówka) o średnicy DN100, pozwalającą na przepompowanie wody ze zbiornika 3 do zbiornika 2.

### 2b Odpływ ze zbiornika

Zaprojektować instalację: odpływ ze zbiornika o średnicy DN300 z zasuwą.

### 2c Przewody PVC-U (basenówki) o średnicy DN100

Zaprojektować instalację; przewody PVC-U (basenówki) o średnicy DN100.

## 3. Zbiornik dolny zamknięty

Dobrać typowy prefabrykowany zbiornik żelbetowy o wymiarach 3 x 2,4 x 1,7 m wraz z pokrywą. Można przystosować zbiornik przeznaczony na szambo. Zaprojektować przelew awaryjny ze zbiornika, który umieszczony zostanie pod pokrywą, w celu zrzucenia nadmiaru wody do kanalizacji deszczowej. Pokrywę wyposażać w właz umożliwiający wejście pracownika celem konserwacji, naprawy bądź wymiany pompy znajdującej się w tym zbiorniku. Zaprojektować posadowienie zbiornika.

Planuje się 25,0 m odległości pomiędzy zbiornikami nr 2 i nr 3.

Rozważyć możliwość zaprojektowania zbiornika retencyjnego z przelewem dla magazynowania nadmiaru wody i uzupełniania wody w przypadku jej braku w zbiorniku dużym.

#### WYTYCZNE BHP

Oprócz konieczności zapewnienia drabinki wejściowej do zbiornika nr 3, rozważyć wyposażenie tego zbiornika w odpowiednie elementy, aby osoby wchodzące do zbiornika miały możliwość umocowania szelek bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej lub trójnogu ewakuacyjnego. Ze względów na planowane do wykonania prace w okresie eksploatacji, zbiornik wyposażać w detektor gazów i par wybuchowych, tlenu i szkodliwych stężeń CO, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCN, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PH<sub>3</sub> oraz SO<sub>2</sub> z zastosowaniem trwałej technologii sensorów z rodziny XXS; miernik gazów z sensorem O<sub>3</sub> lub równoważny.

Dane techniczne:

zakres: 0 ... 10 ppm

próg detekcji: 0,02 ppm

rozdzielczość: 0,01 ppm

Dokładność pomiarowa:

zero: < 0,01 ppm

czułość: <3% mierzonej wartości

Zakres pracy:

temperatura: -20 do 50 °C

wilgotność: 10-90%

ciśnienie: 700-1300hPa

#### 4. Konstrukcja nośna

Zaprojektować stalową konstrukcję w wskazanym miejscu (przykładowa wizualizacja na modelu). Konstrukcja powinna mieć możliwość przeniesienia obciążenia punktowego o wartości min. 400 kg. Konstrukcja stalowa malowana proszkowo w kolorze zbliżonym do koloru ogrodzenia: ciemno szary.

#### 5. Utwardzenie nawierzchni pomiędzy zbiornikami 2 i 3

Zaprojektowanie utwardzenia nawierzchni np. z kostki brukowej o grubości 6 cm ułożone ze spadkiem 1% w kierunku odwodnienia liniowego. Należy przewidzieć krawężnik, który będzie wyniesiony minimum 10 cm powyżej powierzchni kostki brukowej. Użytkownik dopuszcza zaprojektowanie betonowej nawierzchni wraz z krawężnikiem celem zwiększenia szczelności „niecki” i zabezpieczenia przed utratą wody znajdującej się w tym elemencie.

#### 6. Ściana

Zaprojektować 4 ściany wraz z fundamentem o następujących wymiarach: szerokość - 1 m, wysokość - 2,5 m powyżej powierzchni terenu. Docelowo ściana będzie pełnić funkcję ściany zielonej z zawieszonymi elementami o łącznej wadze ok. 100 kg.

#### 7. Zbiorniki żelbetowe

Zaprojektowanie na fundamencie dwóch otwartych zbiorników żelbetowych o następujących wymiarach: długość: 3,5 m, szerokość: 2,4 m, wysokość: 1,7 m. Można przystosować typowe zbiorniki przeznaczone na szambo. Przewidywane obciążenie zbiornika ok. 15 ton wody.

Zbiorniki nie mogą być zacieniane oraz muszą zostać usytuowane względem stron świata na kierunkach wschód-zachód i północ-południe.

#### 8. Powierzchnia pod dodatkowe obiekty Nie dotyczy przedmiotu zamówienia.

Informacyjnie wskazano miejsce późniejszej realizacji, jako konieczność zarezerwowania powierzchni.

#### 9. Stacja meteorologiczna

Zaprojektować fundament np. o wymiarach 1 x 1 m dla stacji meteorologicznej przystosowany do zamontowania składanego, stalowego masztu o wysokości 4 m i ciężarze 50 kg. Przewiduje się obsługę stacji przez pracownika uczelni. Maszt malowany proszkowo - kolor ciemno szary.

#### 10. Turbina wiatrowa

Projekt typowej turbiny wiatrowej poziomej 3kW na fundamencie, podłączenia instalacji elektrycznej oraz fundamentu.

#### **11. Turbina wiatrowa pionowa**

Projekt typowej turbiny wiatrowej pionowej 3kW na fundamencie, podłączenia instalacji elektrycznej oraz fundamentu.

Turbiny wiatrowe nr 10 i 11 - połączone wspólnie z panelami fotowoltaicznymi do sieci z osobnym opomiarowaniem i rejestracją. Układ pomiarowy powinien dać możliwość odczytu produkcji energii z każdego urządzenia osobno w czasie rzeczywistym. Rejestrator danych powinien umożliwić gromadzenie danych z częstotliwością min. 1 godzina.

Turbiny nr 10 i nr 11 mogą być w innej lokalizacji np. obok budynku socjalnego nr 1 od strony podjazdu nr 12.

#### **12. Podjazd z płyt ażurowych**

Zaprojektować podjazd np. z płyt ażurowych przeznaczony dla pojazdów do 3,5 t., złożony z 2 pasów o szerokości 60 cm każdy i długości ok. 15 m.

#### **13. Skrzynki rozsączające** *Nie dotyczy przedmiotu zamówienia.*

Skrzynki rozsączające 2 szt. będący w dyspozycji Użytkownika zostaną wystawione w terminie późniejszym i będą stanowić jedynie element dydaktyczny. Będą częściowo przykryte ziemią i nie będą wykorzystywane do infiltracji wód opadowych. W ramach prac projektowych należy zarezerwować teren.

#### **14. Kanały DN500** *Nie dotyczy przedmiotu zamówienia.*

Kanały zostaną dostarczone w terminie późniejszym i będą stanowić jedynie element dydaktyczny np. do monitoringu sieci. Zostaną ułożone na wyrównanej powierzchni terenu i nie będą wykorzystywane do transportu mediów. W ramach prac projektowych należy zarezerwować teren w granicach ogrodzenia.

#### **15. Studnie**

W ramach prac projektowych uwzględnić demontaż wbudowanych w grunt 3 szt. studni z tworzywa o średnicy 1 m, które znajdują się przy budynku „K”, a następnie ich ponowny montaż w nowym miejscu, na terenie planowanego parku technologicznego. Studnie posadzić na głębokości ok. 80 cm poniżej terenu tak, aby ich góra była 20 cm ponad terenem. Pod studniami nie projektować podbudowy. Studnie nie będą wyposażone w nakrywy.

Zaprojektować wypełnienie studni przeniesionych w nowe miejsce w następujący sposób:

- piasek o frakcji mieszczącej się w przedziale 1-2 mm w ilości 1,0 m<sup>3</sup>,
- pospółka w ilości 1,0 m<sup>3</sup>,
- kliniec drobny o frakcji w granicach 10-30 mm w ilości 1,0 m<sup>3</sup>.

#### **16. Oświetlenie**

Zaprojektować oświetlenie - Lampy uliczne LED 2 szt. z czujnikiem zmierzchu zasilane z sieci energetycznej Uczelni.

#### **17. Ogrodzenie panelowe**

Zaprojektować ogrodzenie o wysokości ok. 1,7 m wraz ze słupkami, z furtką wykonane na podmurówce. Wykorzystać typowe panelowe elementy ogrodzeniowe. Kolor ciemno szary.

#### **18. Brama wjazdowa**

Zaprojektować typową otwieraną bramę wjazdową o szerokości minimum 4 m dostosowaną do ogrodzenia z paneli.

#### **19. Panel fotowoltaiczny**

Zaprojektować 6 paneli fotowoltaicznych o mocy minimum 2 kW wolnostojących wraz ze stelażem przeznaczonym do montażu fotowoltaiki na gruncie.

Panele podłączone do sieci, osobne opomiarowanie z rejestracją PV i osobne dla siłowni wiatrowych.

#### **20. Kanał technologiczny**

Zaprojektować kanał o średnicy DN200 z PVC, który będzie umieszczony ok. 20 cm poniżej poziomu terenu. Kanał nie będzie podłączony do żadnej sieci, a jedynie będzie stanowił osłonę dla przewodów łączących rejestrator z czujnikami pomiarowymi. W zaznaczonych na rysunku miejscach należy przewidzieć trójniki i wyprowadzenie z zaślepką na wysokość minimum 20 cm powyżej terenu.



Dopuszcza się zmianę trasy kanału w zależności od lokalizacji zbiorników, budynku socjalnego, stacji meteorologicznej.

#### **21. Skrzynki hermetyczne**

Zaprojektować typowe skrzynki hermetyczne szt. 4, gniazda 230V z doprowadzeniem instalacji elektrycznej (każda 3KW).

Lokalizacja skrzynek:

- 1 szt. przy stacji meteorologicznej,
- 1 szt. przy siłowniach wiatrowych,
- 1 szt. przy zbiorniku górnym (oznaczonym nr 2),
- 1 szt. przy zbiorniku dolnym (oznaczonym nr 3).

#### **22. Doprowadzenie wody**

Zaprojektować instalację wodociągową z przewodów DN25 lub DN32, ze zlokalizowaniem punktów czerpalnych jak na rysunku. Pobór wody ok. 0,3 dm<sup>3</sup>/s.

#### **23. Odprowadzenie wody do kanalizacji**

W miejscach zaznaczonych na rysunku należy zaprojektować odprowadzenie wody ze zbiorników np. w postaci wpustów ulicznych rurą o średnicy DN100. Woda ze zbiorników nie będzie zanieczyszczona. Będzie to woda wodociągowa o wydłużonym czasie przetrzymania. Maksymalne natężenie odpływu wody ze zbiornika to ok. 5 l/s.

Przewiduje się jednorazowy zrzut wody przed zimą np. przez zbiornik retencyjny z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

#### **24. Odwodnienie liniowe**

Zaprojektować odwodnienie liniowe kostki brukowej (5) oraz odprowadzenie wody z odwodnienia liniowego do zbiornika dolnego (3) tworząc zamknięty obieg wody pomiędzy zbiornikiem i odwodnieniem liniowym.

#### **25. Monitoring**

Zaprojektować monitoring złożony z minimum 2 kamer z możliwością podglądu obrazu online, które zostaną podłączone do sieci.

WYTYCZNE dot. MONITORINGU WIDEO dla Parku Naukowo-Badawczego

- 25.1. Rozmieszczenie kamer należy zaprojektować do obserwacji całego terenu PN-B po ostatecznym zaprojektowaniu części architektonicznej.
- 25.2. Okablowanie do kamer wykonać skrutką zgodnie z zasadami sztuki technicznej z uwzględnieniem warunków środowiskowych i klimatycznych.
- 25.3. Przyłącza kablowe należy zakończyć na istniejącym panelu krosowym cat 6 24-portowym.
- 25.4. Kamery systemu monitoringu (min. 2 szt.) należy podłączyć do istniejącego przełącznika.
- 25.5. Kamery IP muszą być w pełni kompatybilne z uczelnianym systemem monitoringu BVMS, tubowe, 5MP, oświetlacz IR, WDR min. 120, 3 strumienie, maski prywatności, analityka wideo.
- 25.6. Na potrzeby zapisu i podglądu należy przewidzieć w portierni bud. L-28 hybrydowy rejestrator IP min. 32 kanałowy (16AN/16IP/, 2x8TB (kompatybilny z BVMS), niezbędne licencje do rozbudowy istniejącego systemu zarządzającego BVMS oraz dodatkowy monitor (min.55") z uchwytem - przedmiotowy zakres może ulec zmianie (ograniczeniu) jeśli do czasu realizacji projektu/postępowania przetargowego na wykonawstwo powyższy zakres rozbudowy systemu CCTV w portierni bud. L-28 zostanie wykonany w ramach innych zadań inwestycyjnych.

#### Załączniki:

- Rys. A101 Rzut
- Rys. A102 Przekroje