



Politechnika Wrocławska

**DIR.II.2**

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

**Wykonanie szlabanu z kontrolą dostępu wraz z przyłączem elektrycznym i teletechnicznym na parkingu terenowym zlokalizowanym przy budynku L2 Politechniki Wrocławskiej przy ul. Na Grobli 1-11 we Wrocławiu**

Data	luty 2026	Opracował	Dział Inwestycji i Remontów
------	-----------	-----------	-----------------------------

---

<b>I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>2</b>
1. Przedmiot zamówienia	2
2. Nieruchomość objęta przedmiotem zamówienia	2
3. Stan istniejący	3
<b>II. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>3</b>
1. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia	3
2. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia	4
1. Szlaban wraz z wyspą	4
2. Terminale wjazdu i wyjazdu	5
3. Kamery LPR	5
4. Kamery CCTV	5
5. System SKD	5
6. Interkomy	6
7. Pętle indukcyjne	6
8. Semafor świetlny oraz tablica informacyjna	6
9. Kanalizacja teletechniczna i przyłącze światłowodowe	6
10. Instalacja zasilania elektrycznego	6
11. Wdrożenie systemu	7
<b>III. WARUNKI ODBIORU ROBÓT</b>	<b>9</b>
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>10</b>
1. Załącznik nr 1 – rozmieszczenie urządzeń kontroli wjazdu parking terenowy przy budynku L2	10
2. Załącznik nr 2 – istniejące przyłącza IE i IT do wjazdu na parking terenowy przy budynku L2	10
3. Załącznik nr 3 – słup wsporczy z fundamentem pod kamery, tablice informacyjną	10

---

## I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie szlabanu z kontrolą dostępu wraz z przyłączem elektrycznym i teletechnicznym na parkingu terenowym zlokalizowanym przy budynku L2 Politechniki Wrocławskiej przy ul. Na Grobli 1-11 we Wrocławiu.

### 2. Nieruchomość objęta przedmiotem zamówienia

Parking terenowy zlokalizowany jest na działce nr 8/5 AM3 Obręb Południe we Wrocławiu.



*Widok parkingu przy budynku L2*

W otoczeniu nieruchomości znajdują się tereny, będące w zarządzie i użytkowaniu wieczystym, należące do gminy Wrocław i Politechniki Wrocławskiej.

Teren jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (uchwała nr XXV/918/08 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 16.10.2008 r.).

Zamawiający oświadcza, że posiada aktualną umowę dzierżawy z Gminą Wrocław dla przedmiotowego terenu umożliwiającą adaptację dzierżawionego terenu na potrzeby parkingu dla pracowników i studentów Politechniki Wrocławskiej.

---

### 3. Stan istniejący

Wjazd na parking terenowy przy budynku L2 był w przeszłości wyposażony był w system kontroli wjazdu zgodny z istniejącym na Politechnice Wrocławskiej Zintegrowanym Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem iProtect. Do wjazdu zostały wykonane przyłącza elektryczne i teletechniczne z budynku L1. W chwili obecnej zostały zdemontowane urządzenia wraz z konstrukcją wyspy.

## II. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie szlabanu z kontrolą dostępu wraz z przyłączem elektrycznym i teletechnicznym na parkingu terenowym zlokalizowanym przy budynku L2 Politechniki Wrocławskiej przy ul. Na Grobli 1-11 we Wrocławiu, w szczególności:
  - 1.1. dostawa i montaż szlabanu wraz z wyspą oraz dwoma terminalami wjazdu i wyjazdu,
  - 1.2. dostawa i montaż dwóch kamer LPR, dwóch kamer CCTV, systemu SKD na szlabanie z dwoma interkomami;
  - 1.3. wykonanie kanalizacji teletechnicznej;
  - 1.4. wykonanie instalacji zasilania elektrycznego;
  - 1.5. wykonanie instalacji światłowodowej;
  - 1.6. dostawa przełączników sieciowych;
  - 1.7. montaż i wdrożenie systemu
2. Przedmiot zamówienia Wykonawca zobowiązuje się wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, obowiązującymi warunkami technicznymi, wydanymi uzgodnieniami i normami. Uznaje się, że w zakresie rzeczowym robót powierzonym Wykonawcy do wykonania mieszczą się wszystkie roboty pośrednio i wprost wynikające z niniejszej dokumentacji technicznej oraz zapisów umowy.
3. Po zakończeniu realizacji robót budowlanych Wykonawca sporządzi na własny koszt dokumentację powykonawczą (w wersji papierowej oraz w zapisie cyfrowym) spełniającą wymogi prawa budowlanego oraz standardy obowiązujące na Politechnice Wrocławskiej [https://drive.google.com/drive/folders/1oxd9F8GNAa6n\\_WeFVrzDsVVM5oz93Uf](https://drive.google.com/drive/folders/1oxd9F8GNAa6n_WeFVrzDsVVM5oz93Uf) obejmującą wszelkie zmiany dokonane w toku prowadzonych robót.
4. Szczegółowy wykaz obowiązków Wykonawcy zawarty jest we wzorze umowy.



## 2. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia

Należy wykonać system wjazdu na teren parkingu z kontrolą dostępu wraz z przyłączem elektrycznym i teletechnicznym na parking terenowy zlokalizowany przy budynku L2 Politechniki Wrocławskiej przy ul. Na Grobli 1-11 we Wrocławiu.

W ramach przedmiotu niniejszego zadania jest wykonanie i wdrożenie następujących elementów system wjazdu na teren parkingu:

### 1. Szlaban wraz z wyspą

Należy wykonać stalową konstrukcję wyspy drogowej (na wzór zainstalowanej na wjazd na parking przy budynku L1) umożliwiającej zamontowanie urządzeń - zgodnie z [Załącznikiem nr 1](#).



*Poglądowe zdjęcie wjazdu na parking przy budynku L1*

W obrębie wyspy drogowej należy zainstalować szlabany przeznaczone do przejazdów o wysokim natężeniu ruchu np. Came Gard 6000 lub równoważne - szlaban wyposażić w czujkę syren alarmowych otwierającą szlaban dla służb ratunkowych. Między szlabanami, a szafą zewnętrzną RS należy przygotować trasę kablową do prowadzenia zasilania szlabanu i sterowania. Szlabany należy wyposażać w fotokomórkę.

Na wyspie drogowej należy zamontować szafę rozdzielczo-sterującą RS - szafa zewnętrzna wyposażona w grzałkę, termostat, wentylatory np. Ritall CS Outdoor NEW BASIC, którą należy

---

montować na kotwach (mechanicznych bądź chemicznych) do wysepki drogowej. W szafie RS należy zamontować:

- panel światłowodowy umożliwiający rozszycie kabla o profilu 8j (złącza SC lub LC)
- panel dla kabli miedzianych kategorii 6a umożliwiający montaż 24 keystonów RJ45
- przełącznik Ethernet PoE+ zgodny z wytycznymi ogólnymi (przełącznik Aruba serii 6200F 12 portowy wraz z wkładką światłowodową lub EdgeCore ECS2410-12p )
- okablowanie skrętka rozprowadzone będzie z panelu do elementów systemu (kamery, czytniki, interkomy)
- sterownik Pluto wraz z kontrolerem Orion umożliwiające sterowanie systemem. Dostępne interfejsy Ethernet oraz RS232, RS485
- zasilanie 230V

## **2. Terminale wjazdu i wyjazdu**

Kolumny interkomowe należy zamontować na kotwach do wysepki drogowej. Pomiędzy kolumnami, a szafką zewnętrzną RS przygotować trasę kablową dla prowadzenia okablowania dla interkomu i czytnika SKD montowanego na kolumnach. Na kolumnie należy zamontować naścienne stacje interkomowe w obudowie wandaloodpornej oraz czytniki systemu kontroli dostępu - RFIDix30.

## **3. Kamery LPR**

W miejscach pokazanych w [Załączniku nr 1](#) należy zamontować kamery tubowe LPR, 2MP, H.265/H.264, obiektyw zmienny elektrycznie 8 - 32mm z oświetlaczem IR - długość widzialna w podczerwieni 100m - np. BL2002V2LPR lub równoważny. Kamery umieścić na słupkach wsporczych montowanych na fundamencie zgodnie z [Załącznikiem nr 2](#). Do kamer należy wykonać trasę kablową (przepust) i doprowadzić okablowanie pomiędzy słupkiem kamery a szafą RS.

## **4. Kamery CCTV**

Należy zamontować kamerę tubową umożliwiającą podgląd na teren całego wjazdu. Należy zamontować kamerę 6MP, IP, 5xzoom, IR, 1/2.7" CMOS zapewniającą wyraźny obraz w każdej sytuacji - kamera BL2026M lub równoważna. Szerokokątny obiektyw 2,7 - 13 mm z autofokusem umożliwiający łatwą konfigurację i zapewniający ostry i wyraźny obraz. Kamera powinna posiadać szeroką gamę inteligentnych funkcji analizy wideo do wykrywania wielu zdarzeń. Inteligentne kodowanie wideo powinno zapewnić dobrą jakość obrazu i niskie koszty przechowywania. Do kamery należy wykonać trasę kablową (przepust) i doprowadzić okablowanie pomiędzy słupkiem kamery a szafą RS. Dla kamery należy dostarczyć licencję wirtualizacji serwera SP-VM - Licencja VDG wirtualizacji (VMware).

## **5. System SKD**

W szafie RS należy umieścić elementy systemu SKD iProtect - sterownik Pluto wraz z kontrolerem Orion umożliwiające sterowanie systemem. Dostępne interfejsy Ethernet oraz RS232, RS485, Należy wykonać okablowanie do czytników SKD montowanych na terminalach wjazdu i wyjazdu. Patrz również pkt. 11: "Wdrożenie systemu".

---

## **6. Interkomy**

Naścienna stacja interkomowa powinna być wandaloodporna (SIP System) oraz musi być zintegrowana z istniejącym rozwiązaniem działającym na obiektach Politechniki Wrocławskiej. W stacji interkomowej musi istnieć możliwość przypisania zaprogramowanego przycisku dla funkcji otwarcia szlabanu. Funkcja ta będzie tylko aktywna w momencie aktywnego połączenia stacji wywoławczej np. przy szlabanie, ze stacją interkomową w centralnym stanowisku sterowania na budynku L1. Jeżeli operator przyjmujący zgłoszenie ze stacji „bramowej” stwierdzi, że upoważnia osobę do wjazdu na teren obiektu, za pomocą przycisku na interkomowej stacji może otworzyć dany przejazd. Interkomy należy zakupić z licencją SIP - na portierni budynku L1 umieścić interkom model ID8 + moduł C-ID8-DKDDM + podstawa C-ID8-DK + 1 licencja SIP.

## **7. Pętle indukcyjne**

Przygotować trasy kablowe i wykonać pętle indukcyjne instalowane w jezdni. Pętle zakończyć się w szafie RS. Na jeden szlaban przypadają 2 pętle indukcyjne:

- Pierwsza montowana na wysokości kolumny interkomowej – aktywacja identyfikacji w systemie KD i rozpoznawanie numeru rejestracyjnego;
- Druga montowana za ramieniem szlabanu – opuszczanie ramienia szlabanu po przejechaniu pojazdu.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących pętli indukcyjnych jeżeli ich stan techniczny pozwala na ponowne użycie .

## **8. Semafor świetlny oraz tablica informacyjna**

Na słupku zgodnie z [Załącznikiem nr 1](#) należy umieścić tablicę informacyjną z oznaczeniem “P” oraz wyświetlaczem podającym ilość wolnych miejsc parkingowych. Wyświetlacz w dostarczonej wersji ma mieć 3 pola umożliwiające wyświetlanie znaków. Transmisja pomiędzy wyświetlaczem a serwerem usługi z wykorzystaniem Telnet. Na czas instalacji Dział Informatyzacji Politechniki Wrocławskiej przekaże adres IP dla wyświetlacza oraz elementów systemu, które muszą być wdrożone na koszt wykonawcy przy uzgodnieniu z Działem Informatyzacji PWr. Poniżej należy zamontować sygnalizator - światło czerwone/zielone informujący użytkowników o możliwości wjazdu na parking.

## **9. Kanalizacja teletechniczna i przyłącze światłowodowe**

Należy odtworzyć istniejącą kanalizację teletechniczną na odcinku przy budynku L2. Zgodnie z [Załącznikiem nr 2](#) należy odbudować studnię SKO-1 nr 7 i udrożnić istniejącą kanalizację teletechniczną na odcinku między studniami nr 6 i 7. Od strony obiektu L1 należy wykonać pomiary reflektometryczne, aby sprawdzić, czy istniejący kabel światłowodowy spełnia parametry, a w szczególności czy nie jest uszkodzony - złamany itp. Na tej podstawie możliwe będzie podjęcie decyzji o ewentualnym mufowaniu istniejącego kabla lub wymianie na nowy na całej trasie. Wymiana na nowy musi być poprzedzona wyjęciem istniejącego kabla - nowy kabel światłowodowy 8j należy ułożyć z budynku L1 z pomieszczenia 026 w istniejącej kanalizacji kablowej. Kabel światłowodowy rozszyć w szafie RS na panelu światłowodowym (złącza SC lub LC).

## **10. Instalacja zasilania elektrycznego**

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia Politechniki Wrocławskiej miejscem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej urządzeń systemu kontroli wjazdów będzie istn. pole nr 3, sekcja II

---

rozdzielniczy głównej R30-1 na stacji transformatorowo-rozdzielczej R-3919 w budynku L-1. Z pola tego został wyprowadzony kabel YKYżo 5x4 i ułożony wzdłuż kanalizacji teletechnicznej zgodnie z [Załącznikiem nr 2](#). Przy odtwarzaniu kanalizacji teletechnicznej należy odkopać istniejący kabel i przedłużyć go kablem tego samego typu do szafy RS na odtwarzanym wjeździe. Trasę istniejącego kabla zasilającego pokazano w [Załączniku nr 2](#). W szafie RS zbudować rozłącznik główny, ochronę przepięciową, gniazdo serwisowe 230V AC oraz zabezpieczenie poszczególnych urządzeń kontroli wjazdu.

## **11. Wdrożenie systemu**

System kontroli wjazdu na parking musi być zgodny z istniejącym na Politechnice Wrocławskiej Zintegrowanym Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem iProtect. Instalacja korzystać będzie z bazy danych i serwera systemowego z zasobów Politechniki Wrocławskiej dlatego też wszystkie systemy bezpieczeństwa: kontrola dostępu, monitoring, system interkomowy muszą być w pełni kompatybilne oraz zintegrowane z Zintegrowanym Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem iProtect.

Podstawową funkcją Systemu Zarządzania Parkingiem, będzie kontrola pojazdów wjeżdżających na dany parking oraz informowanie o ilości wolnych miejsc parkingowych. Użytkownikami systemu będą wszystkie osoby, które posiadają konto w ZSKDiBF i wprowadziły przez portal WWW informacje o numerze rejestracyjnym ich pojazdu.

Przebieg autoryzacji wjazdu powinien wyglądać następująco:

- Pojazd podjeżdża pod szlaban we wskazane miejsce, gdzie znajduje się pętla indukcyjna;
- Pętla indukcyjna rozpoznaje, że pod szlaban podjechał samochód (zabezpieczenie przed otwarciem szlabanu bez pojazdu);
- Kamery systemu CCTV rejestrują obraz z pojazdem, a funkcja analityki na serwerze CCTV rozpoznaje jego numer rejestracyjny;
- Rozpoznany numer przesyłany jest do SMS iProtect, gdzie jest porównywany z numerami z bazy danych uprawnionych do wjazdu na parking;
- W przypadku poprawnej weryfikacji oraz dostępnych miejsc na parkingu szlaban otwiera się;
- Po wjeździe na parking zmniejsza się ilość wolnych miejsc wyświetlanych na tablicy informacyjnej;
- Informacje o zdarzeniu zostają zapisane w SMS iProtect oraz zarejestrowane zostają nagrania z kamer CCTV;
- W przypadku braku poprawnej identyfikacji przez system CCTV należy autoryzować się przez zbliżenie karty do czytnika KD;
- W przypadku problemów z wjazdem na parking, użytkownik powinien mieć możliwość skomunikować się operatorem odpowiedzialnym za parking (portieria lokalna) przez terminal interkomowy zlokalizowany obok szlabanu. Gdy lokalny operator nie może odebrać połączenia powinno ono zostać automatycznie przekierowane do Głównego Centrum Nadzoru Politechniki Wrocławskiej, co należy również uwzględnić we wdrożeniu. Portier powinien mieć możliwość, w takiej sytuacji otworzyć szlaban przy pomocy zwiizualizowanego parkingu w systemie iProtect z automatyczną korektą miejsc parkingowych, jak również bez



---

korekty w przypadku np. dostawy. Powinna istnieć również możliwość awaryjnego otwierania szlabanu bezpośrednio z interkomu bez pośrednictwa systemu iProtect.

W ramach uruchomienia i dostawy należy zapewnić (zakupić) odpowiednią liczbę licencji gwarantującą integrację z istniejącymi systemami na Politechnice Wrocławskiej. Wymagane są wszystkie niezbędne licencje dla nowych komponentów pozwalające na integrację z wykorzystywanym na PWR rozwiązaniami zintegrowanego systemu kontroli dostępu i bezpieczeństwa fizycznego (ZSKDiBF) jak również licencje pozwalające na dołączenie nowych komponentów do istniejących rozwiązań. W ramach nowych licencji należy uwzględnić również licencje dla dodatkowej wizualizacji i sterowania funkcjami parkingu w systemie iProtect jak również wymagany jest projekt rozwiązania informatycznego oraz wdrożenie w ramach systemu ZSKDiBF.

Aktualnie w skład zintegrowanego systemu kontroli dostępu (ZSKDiBF) użytkowanego na PWR wchodzi m.in. następujące podsystemy:

1. System Kontroli Dostępu - iProtect Aurora
2. System Monitoringu Wizyjnego IP - DIVA
3. System komunikacji interkomowej - Commend

W ramach projektu oraz wdrożenia informatycznego należy zapewnić następującą funkcjonalność:

- Autoryzacja powinna odbywać się przez identyfikację numeru rejestracyjnego pojazdu lub przyłożenie karty do czytnika
- nadawanie uprawnień powinno być realizowane za pośrednictwem systemu iProtect.
- system musi posiadać funkcjonalność obliczania i wyświetlania wolnych miejsc parkingowych

Projekt i wdrożenie w ramach Systemu Kontroli Dostępu powinno zawierać uruchomienie i integrację:

- terminali interkomowych przy wjeździe, wyjeździe oraz na portierni,
- obsługę nowych interkomów IP,
- kamer IP,
- przełączników LAN na potrzeby podłączenia ww. systemów do sieci PWR,
- licencji systemowych:
  - licencja obsługi czytników w SMS iProtect,
  - licencja obsługi kart w SMS iProtect,
  - licencja obsługi kamer zawierających rozpoznawanie tablic rej. w serwerze DIVA,
  - licencja rozpoznawania nr tablic rejestracyjnych w serwerze DIVA i iProtect.
- Nowych map w systemie iProtect do obsługi parkingu w zakresie wizualizacji stanu, dostępności miejsc, podglądu z kamer, otwierania dla dostawców bez zliczania miejsc jak również dla pozostałych osób z korektą dostępności miejsc parkingowych. (Wizualizacja i funkcjonalność powinna być zrealizowana analogicznie jak dla pozostałych użytkowanych na PWR parkingów).

Systemy zainstalowane muszą być w pełni zintegrowane z nadrzędnym serwerem systemu bezpieczeństwa Politechniki Wrocławskiej. Integracja ma umożliwiać zarządzanie wszystkimi podsystemami z poziomu centralnego oprogramowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem. Integracja podsystemów z systemem centralnym musi umożliwić:

- wizualizację stanu urządzeń z poszczególnych podsystemów (KD, CCTV, Interkomowy) w czasie rzeczywistym na mapach synoptycznej, dostępnych zarówno w ramach głównego stanowiska zarządzania, jak i lokalnych stanowisk kontrolno-sterujących;
- przesyłanie informacji o zdarzeniach z podsystemów do systemu zarządzania bezpieczeństwem (zdarzenia techniczne, alarmowe, informacji o stanie);
- zarządzanie podsystemami bezpośrednio z poziomu centralnego systemu

System CCTV ma również realizować zaawansowane funkcje analityki obrazu [m.in.](#):

- system detekcji ruchu oraz śledzenia pojazdów, itp;
- system rozpoznawania tablic rejestracyjnych

### III. WARUNKI ODBIORU ROBÓT

1. Przedmiotem odbioru końcowego będą roboty budowlane i montażowe określone w niniejszej dokumentacji technicznej oraz we wzorze umowy.
2. Przed przystąpieniem do odbioru robót Wykonawca winien usunąć wszelkie urządzenia tymczasowe, zaplecze itp., oraz pozostawić teren budowy i jego otoczenie w stanie czystym i nadającym się bezpośrednio do użytkowania.
3. Strony ustalają, że warunkiem osiągnięcia gotowości do odbioru końcowego jest doręczenie Zamawiającemu pisemnego zgłoszenia o gotowości do odbioru robót potwierdzonego przez inspektora nadzoru elektrycznego. Razem z wnioskiem o dokonanie odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
  - a) aprobaty techniczne na wbudowane materiały, wyroby i urządzenia, wymagane przepisami certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności, dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym – w 3 egz.,
  - b) oświadczenie kierownika robót na każdym dokumencie tj.: aprobaty technicznych na wbudowane materiały, wyroby i urządzenia, wymaganych przepisami certyfikatach na znak bezpieczeństwa, deklaracjach zgodności i certyfikatach zgodności, dokumentach potwierdzających dopuszczenie wyrobów do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym dotyczących materiałów (partii materiałów) i urządzeń o wbudowaniu w obiekcie, którego realizacja objęta jest niniejszą umową,
  - c) projekt powykonawczy (dokumentacja techniczna) wraz ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie realizacji przedmiotu umowy – 3 egz. w wersji papierowej, 1 egz. w zapisie cyfrowym na nośniku zewnętrznym typu pendrive w powszechnie używanym formacie edytowalnym np. „\*.dwg” i „\*.doc” oraz 1 egz. w zapisie cyfrowym na nośniku zewnętrznym typu pendrive w wersji nieedytowalnej,
  - d) oświadczenia wymagane przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane,
4. Wszystkie ww. dokumenty Wykonawca przekaze Zamawiającemu w tym samym czasie również w formie cyfrowej, jako skan przedmiotowych dokumentów.

- 
5. Dokumenty wskazane powyżej przekazane zostaną w czytelnie opisanych segregatorach (jeden oryginał i dwie kopie) ze szczegółowymi spisami treści.
  6. Dokumentacja powykonawcza opracowana zostanie w oparciu o Standardy dokumentacji powykonawczej dla zadań realizowanych na Politechnice Wrocławskiej, stanowiące załącznik do wzoru umowy

#### IV. ZAŁĄCZNIKI

1. **Załącznik nr 1** – rozmieszczenie urządzeń kontroli wjazdu parking terenowy przy budynku L2
2. **Załącznik nr 2** – istniejące przyłącza IE i IT do wjazdu na parking terenowy przy budynku L2
3. **Załącznik nr 3** – słup wsporczy z fundamentem pod kamery, tablice informacyjną