

SPIS TREŚCI

<i>1 Strona tytułowa</i>	<i>Str 1</i>
<i>2 Spis treści</i>	<i>Str 2</i>
<i>3 Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>Str 3</i>
<i>4 Uprawnienia i przynależności do WOIB projektanta i sprawdzającego</i>	<i>Str 11</i>
<i>5 Spis rysunków</i>	
<i>E- 01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BR.ELEKTRYCZNA</i>	<i>Str 15</i>
<i>E- 02 SCHEMAT ROZWINIĘTY KANALIZACJI KABLOWEJ</i>	<i>Str 16</i>
<i>E- 03 SCHEMAT ROZWINIĘTY LINII ZASILAJACYCH NN</i>	<i>Str 17</i>
<i>E- 04 SCHEMAT IDEOWY PODŁĄCZENIA KAMER</i>	<i>Str 18</i>
<i>E- 05 SCHEMAT IDEOWY SIECI NN</i>	<i>Str 19</i>
<i>E- 06 SZKIC ORIENTACJI NAKIEROWAŃ KAMER</i>	<i>Str 20</i>
<i>6 Obliczenia oświetlenia</i>	

I. PROJEKT WYKONAWCZY**„ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENI KAMPUSU PAŃSTWOWEJ UCZELNI****STANISŁAWA STASZICA W PILE****PIŁA UL. PODCHORAŻYCH 10, DZIAŁKI NR 319, 302****Przedmiot Inwestycji.**

- Przebudowa oświetlenia na terenie kampusu
- budowa kanalizacji kablowej
- Budowa i przebudowa wewnętrznej linii zasilających
- Instalacja CCTV

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- Projekt Budowlany
- ustalenia z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 dla celów projektowych
- projekt branżowy zagospodarowania terenu
- Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- normy oraz przepisy budowlane,

2. Projekt**2.1 Przebudowa oświetlenie****2.1.1 słupy**

Istniejące oświetlenie, jest technicznie przestarzałe oraz z uwagi na częściową przebudowę zagospodarowanie ulega przebudowie.

Istniejące słupy oznaczone na planie nr S2 do nr S12 i S21,S25,S25 ulegają wymianie na słupy stalowe ocynkowane wielokątny h=8m grubość ścianki 3mm montowane na fundamencie betonowym B120. Na słupach nr S2 i S12 zamontować wysięgniki dwuramienne dł. 0,5m kąt 0°.

Słupy nr SA, SB, S.C. ulegają likwidacji.

Słupy nr S13 do S20 i S22,S23 nowo projektowane stalowe ocynkowane h=4,5m. na fundamencie betonowym B80

2.1.2 zasilanie

Zasilanie słupów Nr S3 i S4 wykonać ze słupa nr S12.

Zasilanie słupa nr S8 wykonać ze słupa nr S9.

Zasilanie słupów nr S13 do nr S20 wykonać z demontowanego słupa S.C.

Wszystkie zasilania wykonać kablem YAKY4x16mm².

Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z PBUE i PN/E na 10cm podsypce z piasku i przykryć taką samą warstwą piasku. Na dnie rowu kablowego układać bednarkę Fe/Zn25x4 z której wykonać uziemienia słupów.

Pod utwardzeniami kable prowadzić w rurach osłonowych.

2.1.3 oprawy oświetleniowe

Oświetlenie terenu wykonano w oparciu o obliczenie w program Dialux przy zastosowaniu opraw firmy Signify. Oprawy montować bezpośrednio na słupach za wyjątkiem opraw montowanych na wysięgnikach 2-ramiennych l=0,5m na słupach nr S2 i S12

Zastosowanie innych opraw wymaga wykonanie obliczeni .Zastosowane oprawy muszą spełniać wymagania:

- Korpus oprawy wykonany z odlewanego aluminium

- Źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08.
- Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system, nie może być nie gorsza niż 130 lm/W.
- Obudowa ma być pomalowana proszkowo w kolorze jasnoszarym
- Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66.
- Oprawa ma spełniać wymogi II klasy ochronności.
- Obudowa musi umożliwiać montaż bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku.
- Oprawa musi umożliwiać regulację położenia w zakresie od -15° do $+15^{\circ}$ zarówno przy montażu na słupie jak i na wysięgniku.
- Oprawa musi być wyposażona w uniwersalny zaczepek montażowy umożliwiający montaż oprawy na słupie lub wysięgniku o średnicy od 48 mm do 60 mm
- Oprawa przy ustawieniu 0° nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- Oprawa ma być wyposażona w panel led o następujących cechach:
 - Temperatura barwowa- naturalna biel $\sim 4000K \pm 150K$
 - Co najmniej 100 000 h pracy do L90 (strumień świetlny nie mniejszy niż 90% strumienia nominalnego)
 - Każda dioda w panelu led musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
 - Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż $25^{\circ}C$
- Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:
 - układ zasilający ma posiadać żywotność nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
 - układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 6/8kV
 - układ zasilający ma być wyposażony w interfejs służący do połączenia oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych.
 - układ zasilający powinien być zaprogramowany fabrycznie w układzie ściemniania autonomicznego jaki określili zamawiający
- Oprawa ma być wyposażona w zintegrowany z układem zasilającym układ redukcji strumienia świetlnego o następujących cechach:
 - Układ redukcji ma umożliwiać płynną nastawę pięciu progów natężenia oświetlenia dla każdej doby w zakresie poziomu strumienia świetlnego jak i czasu.
 - układ redukcji ma umożliwiać regulację strumienia świetlnego w zakresie co najmniej od 100% do 30 % strumienia nominalnego.
- Do oprawy muszą być dostępne obliczenia dotyczące oświetlenia ulic objętych niniejszym przetargiem wykonane w jednym z ogólnie dostępnych programów obliczeniowych. Pliki fotometryczne użyte do obliczeń muszą być dostępne na oficjalnej stronie producenta opraw
- Oprawa powinna posiadać certyfikat CE i ENEC.
- Oprawa powinna być przebadana pod kątem zgodności z normą PN-EN 62471

2.2 - Budowa kanalizacji kablowej

Projektuje się kanalizację kablową dla zasilania i podłączeń kamer instalowanych na słupach oświetleniowych. Kanalizację wykonać po trasie jak na planie. Do wykonania kanalizacji stosować: rury przystosowane do sposobu układania t.j. w wykopach otwartych rury DVK 110, a w przepychach SRS 110. Rury układać z zachowaniem minimalnego przykrycia 0,7 m. Na ciągach kanalizacji nabudować studnie kablowe typu SKR-1. Zwieńczenia studni winny być wykonane z ramy żeliwnej osadzonej w betonowym wieńcu, pokrywy studni typu lekkiego (w pasie zieleni) z żeliwnym wietrznikiem i okuciami, wypełnione zbrojonym betonem. Wietrzniki pokryw winny być bez logo operatora. Studnie trwale oznaczyć tabliczką metalową grawerowaną z danymi Właściciela mocowaną do pokrywy studni kablowych. Od studni i pomiędzy słupami układać rury osłonowe DVK50 z przykryciem minimum 70cm

Rury w otwartym wykopie układać w warstwie piasku 2x10cm ubitym warstwami co 20cm Nad rurami w odległości 25-30cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego

W kanalizacji ułożyć kable wg rys. E-02 i E-03, a następnie zabezpieczyć końce wszystkich rur przed przenikaniem kurzu i wilgoci.

2.3 - Budowa i przebudowa wewnętrznej linii zasilających**2.3.1 przebudowa linii kablowej zasilająca budynek C**

Istniejący kabel_ relacji bud „C” i „D” od punktu (mufa kablowa) do złącza na bud „B” poprowadzić po nowej trasie jak na planie. Istniejący kabel na tym odcinku unieczynnić. Przebudowę linii kablowej wykonać kablem YAKY 4x120mm²

2.3.2 napęd bramy, SNR i BD

- wykonanie linii kablowej z rozdzielni budynku B zasilająca napęd bramy i szlabanu kablem YKY 5x4mm². Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnym B16A/3p. Do napędu bramy kabel wprowadzić wg wytycznych dostawcy bramy

- budowa linii kablowej zasilającej stacja napraw rowerów – SNR kablem YKY3x2,5 l=26m z rozdzielni RE, którą przebudować wg schematu wraz z zasilaniem. Zasilanie banera BD wykonać kablem YKY5x6 w kan. Kablowej. Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z normą N SEP-E 004 na 10cm podsypce z piasku i przykryć taką samą warstwą piasku i folią koloru nieb.

2.3.3 Montaż słupa.

We wskazanej lokalizacji zainstalować słupy oświetleniowe

Słupy powinny stać pionowo z tym, że dopuszczalne odchylenie y wierzchołka słupa w każdym kierunku od osi pionowej przechodzącej przez środek ciężkości najniższego przekroju nadziemnego słupa wynosi: $y < (h/200)$ gdzie h - nadziemna wysokość słupa.

Słupy uziemić bednarką Fe/Zn 25x4 którą układać na dnie rowu kablowego.

2.3.3. Uwagi końcowe.

Całość prac niezależnie od uwag niniejszego projektu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary sprawdzające ochronę przeciwporażeniową, rezystancję izolacji oraz uziomu.

Wytyczenie tras i lokalizację słupów oraz inwentaryzację geodezyjną winien wykonać uprawniony geodeta.

Zmiany są możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody inwestora i projektanta

2.4 Instalacja systemu monitoringu wizyjnego

2.4.1 Zakres rzeczowy

Przedmiotem projektu jest budowa systemu monitoringu wizyjnego (zwanego dalej systemem) na terenie placu dydaktycznego

Projektowany system ma charakter dozorowy

System składać się będzie z sześciu 19 kamer zewnętrznych stacjonarnych zainstalowanych na słupach oświetleniowych.

Transmisja sygnałów z kamer oraz ich zasilanie odbywać się będzie drogą kablową (okablowanie zewnętrzne)

2.4.2 Układy zasilania, transmisji sygnałów i trasy kablowe

Do projektowanej kanalizacji kablowej należy ułożyć przewody jak pokazano na rys schematów podłączeń kamer rys E-02

Przewód wprowadzić do słupa na wysokość 4m od poziomu placu i wyprowadzić z na zewnątrz słupa do puszki hermetycznej Pxx i dalej do kamer.

Przejścia przewodów przez słup uszczelnić. Całość oprzewodowanie wykonać wewnątrz słupa i w kanalizacji kablowej.

2.4.3.Montaż puszek i kamer.

Kamery montować na słupach na uchwytach do montażu kamer na słupach poprzez puszkę adapter. Kamery tubowe w obudowie tulejowej wg. specyfikacji.

Kamera tubowa na słup
IPC-HFW5442E-ZHE

- . 1/1.8" 4Megapixel progressive scan CMOS
- . 25/30 fps@2688 × 1520, 50/60 fps@1080P (1920 × 1080)
- . WDR (140 dB), Day/Night (ICR), 3D DNR, AWB, AGC, BLC
- . Multiple network monitoring: Web viewer, CMS (DSS/PSS) & DMSS
- . 2.7 mm-12.0 mm motorized lens
- . 2/1 Alarm in/out, 1/1 audio in/out
- . Max. IR LEDs Length 50 m
- . Micro SD memory, IP67, IK10, PoE+, Grzałka

Kamery na słupie montować za pomocą uchwytów i puszek

Puszki hermetyczne Pxx wyposażyć w kompletny sprzęt zasilający rozdzielczy w której zamontować:

- Szafka hermetyczna 540/310/145 mm
- Uchwyt do montażu szafki na słupie
- Switch przemysłowy
- Zasilacz impulsowy
- Puszka abonencka
- Oprzewodowanie

2.4.4 Pomieszczenie ochrony

W budynku ochrony (portierni) znajdują się stanowisko obserwacyjne istniejącego systemu.

Kable światłowodowe wprowadzić do istniejącej szafy RACK w pomieszczeniu socjalnym wartowni pod sufitem od strony ulicy.

Istniejącą szafę Rack doposażyć w Rejestrator, dyski 8 x 6 TB SATA,

przełącznicę światłowodową z kasetą spawów (dokonać spawania światłowodów z

Pigtail SM LC/UPC 9/125 i zakończyć złączami LC na panelu przełącznicy).

Switch o parametrach

Dane techniczne

Porty	4 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s (COMBO) 24 porty SFP 1000 Mb/s 4 porty SFP+ 10000 Mb/s 1 port konsoli
Przepustowość [Gb/s]	128
Tablica adresów MAC	16k
Prędkość przekierowania pakietów [Mb/s]	95,2
Quality of Service	Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p 4 kolejki Ustalenie kolejki priorytetów: SP, WRR, SP+WRR Limitowanie transmisji w zależności od portu, przepływu danych Voice VLAN
Zaawansowane funkcje przełącznika	IGMP Snooping V1/V2/V3 Obsługa protokołu LACP (zgodnie ze standardem 802.3ad) Spanning Tree STP/RSTP/MSTP Port isolation Filtrowanie/ochrona BPDU TC/Root Protect Wykrywanie pętli zwrotnych Kontrola przepływu danych (802.3x)
VLAN	Obsługa standardu IEEE802.1Q, do 4K grup VLAN oraz 4K identyfikatorów VLAN Port/ MAC/Protocol-based VLAN GARP/GVRP Konfiguracja opcji zarządzania VLAN
Listy kontroli dostępu	Filtrowanie pakietów L2-L4 oparte o źródłowe i docelowe adresy MAC , IP, porty TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protokół i identyfikatory VLAN; Time Range Based
Bezpieczeństwo transmisji	Wiązanie IP-MAC-Port-VID Uwierzytelnianie oparte o standard IEEE 802.1X (w zależności od portu, adresu MAC), Radius, Guest VLAN Ochrona przed atakami DoS Dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI) SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Zabezpieczenia portów Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control
Zarządzanie	interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs linii poleceń CLI SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi i prywatnymi bibliotekami MIB TP-

	<p style="text-align: center;">LINK RMON (1, 2, 3, 9 group) Klient DHCP/BOOTP, DHCP Snooping, DHCP Option82 Monitorowanie CPU Port Mirroring Synchronizacja czasu: SNTP Zintegrowany protokół NDP/NTDP Aktualizacja firmware'u: poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową Test VCT Logi systemu, publiczne biblioteki MIBS</p>
Wymiary [mm]	440x220x44
Zasilanie [V]	AC 100-240 V

i wyposażyć w 6 wkładek SFP duplex LC 1GB, oraz switch POE dla dwóch kamer zasilanych lokalnie.

Szafę doposażyć w patchpanel KAT.6 1szt, separatory przewodów 2szt, 6 patchcordów SM DUPLEX LC/UPC l=1m ,oraz 2szt.patchcody kat.6 l=1m

REJESTRATOR IP 32 KANAŁY

Standard:	TCP/IP
Obsługiwane rozdzielczości:	32 @ 4000 x 3000 px, 32 @ 3840 x 2160 px, 32 @ 3072 x 2048 px, 32 @ 2592 x 1944 px, 32 @ 2560 x 1440 px, 32 @ 2048 x 1536 px, 32 @ 1920 x 1080 px, 32 @ 1280 x 720 px, 32 @ 704 x 576 px
Obsługa audio:	32 Kanały - Audio z kamer
Wyjścia wideo:	2 szt. HDMI 1 szt. VGA
Wejścia audio:	1 szt. CINCH - Mikrofon
Wyjścia audio:	1 szt. - CINCH
Metoda kompresji obrazu:	H.265 / H.264 / MJPEG / MPEG-4
Łączna maks. prędkość zapisu:	800 kl/s @ 4000 x 3000 px, 800 kl/s @ 3840 x 2160 px, 800 kl/s @ 3072 x 2048 px, 800 kl/s @ 2592 x 1944 px, 800 kl/s @ 2560 x 1440 px, 800 kl/s @ 2048 x 1536 px, 800 kl/s @ 1920 x 1080 px, 800 kl/s @ 1280 x 720 px, 800 kl/s @ 704 x 576 px,
Obsługiwane dyski twarde:	8 x 6 TB SATA + 1 x eSATA Tryby pracy : SINGLE, RAID 0/1/5/6/10/50/60
Tryby nagrywania:	Ręczny, alarmowy, detekcja ruchu, harmonogram
Protokoły sieciowe:	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP ONVIF 2.4
Archiwizacja na zewnętrznych nośnikach:	Archiwizacja na napęd USB (pendrive) - Port USB 3.0
Wyszukiwanie i odtwarzanie nagrań:	Wyszukiwanie nagrań po czasie i typie zdarzeń. Odtwarzanie: do przodu, do tyłu, przyspieszanie, zwalnianie nagrania Funkcja odtwarzania poklatkowego ("frame by frame") @ 1080p
Funkcje sieciowe:	Pełna obsługa przez sieć, Zdalne kopiowanie nagrań, Wbudowany web server max. 128 użytkowników on-line
Przepływność (bitrate):	max. 384 Mb/s (łącznie)
Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 37777 lub dostęp przez chmurę Android: Darmowa aplikacja gDMSS Lite iOS (iPhone): Darmowa aplikacja iDMSS Lite Istnieją też płatne wersje aplikacji mobilnych: gDMSS Plus, iDMSS Plus
Domyślny login / hasło administratora:	admin / admin
Domyślny adres IP:	192.168.1.108
Porty dostępu przez www:	80, 37777
Porty dostępu przez aplikację na PC:	37777
Port dostępu przez aplikację mobilną:	37777
Port ONVIF:	80

RTSP URL:	rtsp://admin:admin@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0 – Strumień główny rtsp://admin:admin@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=1 – Strumień pomocniczy
Wielozadaniowość:	Pentaplex
Wejścia / wyjścia alarmowe:	16 szt. / 8 szt.
Sterownie głowicami obrotowymi PTZ:	Tak
Detekcja ruchu:	22 x 18 pól detekcji
Inteligentna Analiza Obrazu:	Tak
Obsługa myszą:	Tak
Pilot IR w zestawie:	nie
Wybrane cechy:	Możliwość pracy dysków w macierzy RAID pozwala znacznie zwiększyć niezawodność systemu
Zasilanie:	100 V ... 240 V AC
Pobór mocy:	≤ 20 W (bez HDD)
Waga:	6.74 kg (bez HDD)
Wymiary:	440 x 451 x 95 mm
Obsługiwane języki:	polski, angielski
Producent / Marka:	DAHUA
Kraj pochodzenia:	Chiny

2.4.5. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać wg opracowań zawartych w projekcie wykonawczym. Wykonawstwo instalacji należy koordynować z wykonawstwem pozostałych branż. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary wszystkich obwodów odbiorczych, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zmiana możliwa jest tylko po uzyskaniu pisemnej zgody inwestora i projektanta. Wprowadzenie kabli do budynku wykonać wg załączonego rysunku lub w przepięście gazo i wodo szczelnym.