

## Spis tomów

<b>I</b>	<b>PLAN ZBIORCZY KOLIZJI</b>
<b>II</b>	<b>OBIEKT (KŁADKA)</b>
<b>III</b>	<b>ŚCIEŻKI, CHODNIKI, RAMPY</b>
<b>IV</b>	<b>MURY OPOROWE</b>
<b>V</b>	<b>OŚWIETLENIE KŁADKI</b>
<b>VI</b>	<b>ODWODNIENIE KŁADKI</b>
<b>VII</b>	<b>MONITORING KŁADKI</b>
<b>VIII</b>	<b>KOLIZJE TELETECHNICZNE</b>
<b>IX</b>	<b>KOLIZJE ELEKTRO-ENERGETYCZNE</b>
<b>X</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW</b>
<b>XI</b>	<b>GOSPODARKA DRZEWOSTANEM WRAZ Z NASADZENIAMI</b>



## Spis Treści

1	OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI .....	4
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY TELETECHNICZNEJ .....	4
	OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY TELETECHNICZNEJ .....	4
2	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	5
1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	9
2	CEL INWESTYCJI .....	9
3	PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI .....	9
5	STAN ISTNIEJĄCY .....	9
6	STAN PROJEKTOWANY .....	9
6.1	OPIS INWESTYCJI .....	9
7	BUDOWA KANALIZACJI KABŁOWEJ .....	10
8	BUDOWA KABLI W KANALIZACJI .....	10
9	BUDOWA KAMER MONITORINGU MIEJSKIEGO .....	10
10	WYKAZ PROJEKTOWANYCH KAMER MONITORINGU MIEJSKIEGO .....	11
11	WYMAGANIA DLA SPRZĘTU .....	11
12	REJESTRACJA I ARCHIWIZACJA .....	14
13	ZASILANIE KAMER I URZĄDZEŃ MONITORINGU WIZYJNEGO .....	14
14	BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMU .....	15
15	ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI. ....	15
16	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .....	15
17	INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH .....	16
18	GEODEZYJNE DOWIĄZANIE PROJEKTU .....	17
19	PODSTAWA PRAWNA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE .....	17
20	UZGODNIENIA .....	18
II	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	22



## 1 Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

### Oświadczenie projektanta branży teletechnicznej

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.),

Projektant: **Janusz Korbaś**

posiadający uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

o numerze ewidencyjnym: **DTT-TU/02249/02/U**

będący członkiem Izby Budowlanej o numerze członkowskim: **LUB/BT/0549/04**

oświadcza, że Projekt Wykonawczy dla zadania pn.: *Opracowanie Projektu Budowlanego i Wykonawczego wraz z opracowaniem Szczegółowych Specyfikacji Technicznych oraz uzyskanie pozwolenia na budowę dla zadania pn.: „Budowa kładki pieszo-rowerowej nad Wisłą”* został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Data: 27-04-2020

podpis: .....

### Oświadczenie sprawdzającego branży teletechnicznej

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.),

Projektant: **mgr inż. Bogusław Penkszyk**

posiadający uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

o numerze ewidencyjnym: **0676/97/U**

będący członkiem Izby Budowlanej o numerze członkowskim: **LUB/BT/0018/06**

oświadcza, że Projekt Wykonawczy dla zadania pn.: *Opracowanie Projektu Budowlanego i Wykonawczego wraz z opracowaniem Szczegółowych Specyfikacji Technicznych oraz uzyskanie pozwolenia na budowę dla zadania pn.: „Budowa kładki pieszo-rowerowej nad Wisłą”* został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Data: 27-04-2020

podpis: .....



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 4



Schuessler-Plan  
Inżynierzy Sp. z o.o.

## 2 Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego



**P R E Z E S**  
**URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI**

### **DECYZJA Nr DTT-TU/02249/02/U**

z dnia 28 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Janusza Korbasa z dnia 10.10.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu Januszowi Korbasiowi**  
**urodzonemu 21.11.1964 r. w Lublinie**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **Projektowania**  
**w specjalnościach instalacyjnych**  
**w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

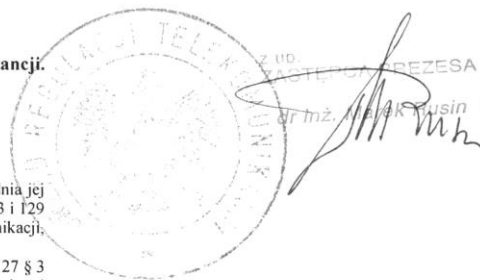
#### **UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

**Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.**

#### **Pouczenie**

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa  
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz.368 z późn. zm.).



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 5

 **Schuessler-Plan**  
Inżynierzy Sp. z o.o.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SVE-12E-7FB \*

Pan Janusz Jacek Korbaś o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0549/04  
adres zamieszkania m. Piotrków I 105a/2, 23-114 Jabłonna  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-12-01 do 2020-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-10-25 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 6

 **Schuessler-Plan**  
Inżynierzy Sp. z o.o.

Warszawa, dnia 03.07.1997 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczтовая  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 3191 /97

**DECYZJA Nr 0676/97/U**

Pan **mgr inż. Bogusław Penkszyk**  
urodzony dnia **27.11.1951 r. w Lublinie**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 15.02.1997 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

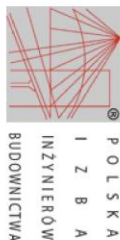
**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
*dr inż. Władysław Grabowski*







**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**LUB-GUH-EIW-18Z \***

Pan Bogusław Wojciech Penkszyk o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0018/06  
adres zamieszkania ul. Skrzetuskiego 4/67, 20-628 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-17 roku przez:  
Joanna Gieroba, Przewodniczącą Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**LUB-IIN-X2G-2UC \***

Pan Bogusław Wojciech Penkszyk o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0018/06  
adres zamieszkania ul. Skrzetuskiego 4/67, 20-628 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-24 roku przez:  
Joanna Gieroba, Przewodniczącą Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## I CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa DPZ/164/W/14/17 zawarta w dniu 02.03.2018r.w Warszawie między Zarządem Dróg Miejskich w Warszawie a Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.

### 2 Cel inwestycji

Celem inwestycji jest budowa kładki pieszo - rowerowej przez Wisłę w Warszawie. Nowo zbudowany obiekt ma służyć połączeniu Centrum z Pragą i prawobrzeżną stroną miasta, jak również ma pełnić funkcję przestrzeni wypoczynkowej. Obiekt ten dzięki swej niestandardowej konstrukcji, stanie się idealnym punktem widokowym umożliwiającym podziwianie panoramy Warszawy. Kładka pieszo – rowerowa będzie kolejną alternatywą umożliwiającą dogodne przeprawienie się na drugi brzeg rzeki, jak również miejscem spotkań i integracji mieszkańców.

### 3 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie Projektu Budowlanego i Wykonawczego wraz z opracowaniem Szczegółowych Specyfikacji Technicznych oraz uzyskanie pozwolenia na budowę dla zadania pn.: „Budowa kładki pieszo-rowerowej nad Wisłą”, która znajdować się będzie w dzielnicach: Śródmieście i Praga - Północ m. st. Warszawy.

Opracowanie niniejsze wchodzi w skład dokumentacji wielobranżowej i obejmuje budowę kanalizacji kablowej dla kabli systemu monitoringu wizyjnego dedykowanego dla obiektu kładki pieszo – rowerowej o łącznej długości 510,0 m

### 5 Stan istniejący

W obszarze objętym niniejszym opracowaniem istnieje obecnie system monitoringu miejskiego (kamery wraz z niezbędną infrastrukturą) służący nadzorowaniu i zapobieganiu zdarzeniom niebezpiecznym na terenie Bulwarów wraz z nabrzeżem, gdzie zlokalizowane są ciągi piesze i rowerowe oraz wspólne pieszo-rowerowe oraz pawilony gastronomiczne.

### 6 Stan projektowany

#### 6.1 Opis inwestycji

Przedsięwzięcie polega na budowie kładki pieszo – rowerowej łączącej lewobrzeżne Śródmieście z prawobrzeżną Pragą - Północ. Kładka zlokalizowana będzie w osi ulicy Karowej w Śródmieściu i ul. Okrzei na Pradze. Ulice te nie leżą w jednej linii, co ma wpływ na kształt kładki – nie jest ona linią prostą, ale posiada dwa załamania. W w/w dwóch punktach przegięcia znajdować się będą platformy widokowe. Kładka do





drugiej podpory na jednym i drugim brzegu Wisły pozostanie w osiach obu ulic, dopiero powyżej miejsc zgięć trasa będzie przebiegać skośnie.

## 7 Budowa kanalizacji kablowej

W ramach budowy kładki pieszo-rowerowej projektuje się budowę kanalizacji kablowej w nawiązaniu do istniejącej studni kablowej SKR-2 nr 16 zlokalizowanej na Bulwarze gen. G. S. Patrona dla potrzeb rozbudowy systemu monitoringu miejskiego. Projektowana kanalizacja (2 x rura typu HDPE 110/6,3) układana będzie w rowie wykopem otwartym, wąskoprzestrzennym. Na poziomie chodnika Wisłostrady i ul. Wybrzeże Helskie wybudowane będą prefabrykowane studnie kablowe typu SKR-1 o wymiarach 1250 mm/750 mm i głębokości całkowitej 900 mm.

W konstrukcji kładki przewidziano rury karbowane giętke, prowadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonym kanale kablowym i wprowadzone do dedykowanych wnęk w miejscach montażu kamer – rejon miejsc wypoczynku przy pylonach.

## 8 Budowa kabli w kanalizacji

Dla celów transmisji sygnałów z kamer projektuje się budowę torów transmisyjnych i zasilających punkty kamerowe w oparciu o kable światłowodowe jednodomowe wzmocnione, typu Z-XOTKtsdD, skrętkę teleinformatyczną żelowaną typu FTP 4x2 kat. 6 oraz kabli zasilających typu YKY. Szczegółowy sposób prowadzenia kabli w kanalizacji przedstawiono na schemacie kanalizacji i kabli – rys. nr 4.

## 9 Budowa kamer monitoringu miejskiego

Na obu brzegach Wisły oraz w obszarze platform widokowych zainstalowane zostaną kamery telewizji dozorowej – obrotowe panoramiczne i stałopozycyjne wg specyfikacji opisanej w pkt. 11. W zależności od lokalizacji poszczególne kamery montowane będą na konstrukcji kładki (szczegółowy sposób montażu na pylonach kładki zostanie zawarty w Projekcie wykonawczym konstrukcji kładki) lub na słupach oświetleniowych (istniejących i projektowanych). Kamery montowane będą na wysokości min. 6,0 m – za wyjątkiem kamery KO-1 przewidzianej do obserwacji przestrzeni bulwarów poniżej wejścia na kładkę od strony ul. Wybrzeże Kościuszkowskie gdzie wysokość montażu od poziomu terenu wyniesie ok. 4,0 m. Nie przewiduje się dodatkowego oświetlenia terenu dla potrzeb monitoringu gdyż kładka będzie posiadała własne oświetlenie w technologii LED spełniające wymagania dla tego typu obiektu. Sposób montażu kamer na kładce (w strefach relaksu) będzie zapewniał wzajemną widoczność kamer (z uwzględnieniem konstrukcji kładki – jej wyprofilowanie), a także obraz z kamer zapewni identyfikację osób znajdujących się na kładce.

Na potrzeby działania poszczególnych kamer należy wykonać instalację szafek teletechnicznych zlokalizowanych po obu stronach Wisły. Szafka ma umożliwiać instalację zasilaczy buforowych kamer, 24-o portowej przełącznicy światłowodowej, zapasu kabli oraz zarządzalnych przełączników z funkcją PoE wyposażonych dodatkowo we wkładki SFP, do których będą podłączane kamery. Całość systemu



włączona zostanie do sieci monitoringu miejskiego ZOSM Warszawa (szafka w rejonie ul. Tamka) z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury ZOSM Warszawa.

Dla kamer zlokalizowanych w obszarze platform widokowych - z uwagi na odległość od szafek teletechnicznych przekraczającą dopuszczalne 100,0 m - przewidziano transmisję sygnału z wykorzystaniem kabla światłowodowego typu Z-XOTKtsdD 4J z konwersją sygnału realizowaną przez mediakonwertery montowane we wnękach w konstrukcji kładki, dla pozostałych kamer gdzie długość łącza kamera – przełącznik nie przekracza 100,0 m przewidziano skrętkę 4x2 po której realizowane będzie również zasilanie kamer (PoE).

Ponadto, w ramach niniejszego opracowania przewiduje się wymianę istniejącej szafki ZOSM zlokalizowanej u zbiegu ulic Wybrzeże Kościuszkowskie /Tamka, umożliwiającą reinstalację wszystkich istniejących urządzeń, montaż przełącznicy optycznej na której zostanie zakończony kabel optyczny SM z kładki oraz zarządzany przełącznik przemysłowy wyposażony w odpowiednią ilość portów SFP i RJ45 do podłączenia istniejących urządzeń.

## 10 Wykaz projektowanych kamer monitoringu miejskiego oraz wyposażenia szafek

Lp.	Nr PK	Typ	Lokalizacja	Sposób montażu	Uwagi
1	KS - 1	stałopozycyjna	ul. Wybrzeże Kościuszkowskie	słup oświetlenia ulicznego/uchwyt słupowy	
2	KS - 2	stałopozycyjna	ul. Wybrzeże Szczecińskie	słup oświetlenia ulicznego/uchwyt słupowy	
3	KO - 1	multisensorowa	bulwar	słup oświetlenia bulwaru	
4	KO - 2	obrotowa PTZ	bulwar	słup oświetlenia bulwaru/uchwyt słupowy	z demontażu
5	KO - 3	multisensorowa	kładka	słup na pylonie/uchwyt słupowy	
6	KO - 4	multisensorowa	kładka	pylon/uchwyt ścienny	

Lp.	Typ	ZOSM A ul. Wybrzeże Kościuszkowskie	ZOSM B ul. Wybrzeże Szczecińskie	Uwagi
1	Przełącznica optyczna 24 polowa	1	1	hermetyczna
2	Przełącznica optyczna 8 polowa	1	1	hermetyczna
3	Switch PoE 12 portów	1	1	przemysłowy
4	Kontroler LAN	1	1	
5	Zasilacz buforowy 48V	1	1	z akumulatorem 7 Ah
6	Zasilacz UPS 1 kVA		1	
7	Zasilacz UPS 2 kVA	1		

## 11 Wymagania dla sprzętu

Zamontowane urządzenia **muszą być kompatybilne** z systemem eksploatowanym przez ZOSM Warszawa i spełniać co najmniej poniższe wymagania:

**Kamera multisensorowa wraz z głowicą PTZ**



- kamera wraz z obudową ma być przeznaczona do zastosowań zewnętrznych do pracy w trybie 24/7/365,
- kamera ma posiadać co najmniej 4 przetworniki CMOS nie mniejsze niż 1/3" każdy z funkcją skanowania progresywnego pozwalających objąć obszar 360° w poziomie.
- minimalna łączna rozdzielczość kamery 16 megapikseli
- każdy sensor ma mieć moto zoom lub możliwość doboru co najmniej 3 rodzajów obiektywów pozwalających na zawężenie pola widzenia pojedynczego sensora w poziomie co najmniej do 60°,
- każdy sensor powinien mieć możliwość przesunięcia w osi poziomej i regulacji w pionie
- kamera powinna być wyposażona w automatycznie i ręcznie zdejmowalny filtr podczerwieni zapewniając funkcjonalność Dzień/Noc,
- kamera przy polu obserwacji w poziomie obejmującym 360° powinna posiadać czułość nie gorszą niż:
  - dla 30 IRE:
  - Kolor: 0,06 Lux, (1/30s)
- kamera ma umożliwiać transmisję obrazu w formie cyfrowej poprzez sieć IP,
- kamera musi wspierać kodowanie obrazu H.264, H265 oraz MJPEG,
- kamera powinna być zaprojektowana w sposób pozwalający na dostarczenie maksymalnej rozdzielczości przy 25 klatkach na sekundę,
- kamera musi dostarczać jednocześnie trzy indywidualnie konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych parametrach obrazu,
- kamera musi oferować funkcję elektronicznej migawki z ręczną regulacją,
- kamera musi oferować funkcję balansu bieli regulowaną ręcznie i automatycznie,
- kamera musi oferować możliwość nakładania tekstu na wyświetlany obraz,
- kamera musi być wyposażona w slot na karty pamięci SD,
- kamera ma mieć wbudowany wideoserver umożliwiający dostępność wideo i konfiguracji dla wielu użytkowników w standardowym systemie operacyjnym i środowisku przeglądarki wykorzystującym HTTP, bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania,
- kamera ma wspierać możliwość sterowania transmisją zarówno Constant Bit Rate (CBR) jak i Variable Bit Rate (VBR),
- kamera musi oferować wsparcie dla następujących protokołów sieciowych: IPv4, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, DHCP,
- kamera musi zapewniać transmisję unicast oraz multicast,
- kamera powinna oferować detekcję ruchu, wykrywanie przekroczenia linii
- kamera ma mieć możliwość ustawienia co najmniej 8 stref prywatności,
- kamera powinna oferować możliwość filtrowania adresów IP, ochrony dostępu hasłem,
- kamera powinna oferować informację o 50 ostatnich połączeniach,
- kamera powinna umożliwiać przesyłanie obrazów na serwer FTP, lub na adres email,
- kamera powinna być wyposażona w kopułową obudowę
- kamera powinna być wyposażona w obudowę zapewniającą poziom szczelności IP66,
- kamera powinna być wyposażona w obudowę zapewniającą temperaturę pracy od – 30 °C do 50 °C.



- wykorzystanie jednej licencji w systemie Genetec

### **Kamera stałopozycyjna z moto zoom-em**

- umożliwiać nadzór drogi we wszystkich warunkach oświetleniowych i pogodowych;
- 5-megapikselowy przetwornik CMOS ze skanowaniem progresywnym;
- kompresja H.264, H.265, MJPEG;
- zapewniać jakość obrazu w każdych warunkach, pozwalającą na oglądanie wysokiej jakości obrazu;
- przekazywać obraz o rozdzielczości 1920x1080 px przy prędkości 25 klatek/s
- posiadać funkcję Defog;
- posiadać tryb dzień/noc z usuwalnym filtrem IR;
- posiadać funkcję WDR, która powinna pozwalać na realistyczne odwzorowanie zarówno ciemnych jak i jasnych obszarów w monitorowanym obszarze;
- posiadać automatyczne ustawienie ostrości i przysłony z możliwością ręcznej korekty;
- posiadać funkcję elektronicznej stabilizacji obrazu;
- być zgodne ze standardem ONVIF;
- posiadać oświetlacz IR o zasięgu około 30-50 m;
- identyfikować błędy i zgłaszać je do podsystemu;

Wraz z kamerami należy dostarczyć odpowiednią ilość licencji o terminie ważności min. 2 lata od daty podpisania końcowego protokołu odbioru inwestycji.

### **Przełączniki zarządzalne**

w wykonaniu przemysłowym (temp. pracy -30 do +60 C),  
wyposażony w min.:

- 4 porty 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez moduły typu SFP, GBIC (wszystkie porty obsadzone konwerterem 1000BaseLX)
  - 6 portów dostępowych 10/100 w tym co najmniej dwa z oferujące zasilanie PoE+
- przełączanie w warstwie drugiej:
- obsługa sieci VLAN, możliwość konfiguracji dowolnego portu Ethernet jako trunk zgodnie z 802.1Q
  - możliwość agregacji portów zgodnie z LACP
  - centralne definiowanie sieci VLAN i propagacja bazy na inne przełączniki w domenie administracyjnej – kompatybilne z przełącznikami CISCO c3850 ZOSM
  - obsługa ruchu multicastowego IGMPv1, v2, v3 Snooping, IGMP filtering
- funkcjonalności bezpieczeństwa sieciowego:
- definiowanie list dostępowych (ACL) dla portów urządzenia, dla sieci VLAN
  - autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x
  - DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
  - kontrola sztormów ruchu rozgłoszeniowego na portach
- funkcjonalności zarządzania urządzeniem:
- zarządzanie przez Telnet, konsolę szeregową, SNMPv3, SSHv2 (przez IPv4 i IPv6)
  - współpraca z oprogramowaniem do zarządzania Cisco Prime

Wraz z przełącznikami należy dostarczyć dwie licencje zarządzania systemu Cisco Prime



### **Konwertery optyczne**

- obudowa o kompaktowych wymiarach ze złączem DIN,
- możliwość pracy w temperaturach -20 do +60 °C
- wyposażony w port 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez moduły typu SFP oraz port dostępowy Ethernet 10/100/1000BaseT
- konwerter winien zostać wyposażony w moduły optyczne SFP tak by zapewniać połączenie z proponowanymi przełącznikami zarządzalnymi
- zasilacz

### **LAN kontroler**

- wbudowany serwer WWW
- interfejs Ethernet 10/100
- wejścia wyjścia alarmowe oraz przekaźniki do zdalnego wyłączania zasilania kamer.

## **12 Rejestracja i archiwizacja**

Rejestracja i archiwizacja obrazu z kamer monitoringu realizowana będzie poprzez macierz dyskową zamontowaną w siedzibie ZOSM – ul. Młynarska 43/45, współpracującą z serwerem Dell R740. Miejsce i sposób montażu w serwerowni należy uzgodnić na roboczo w trakcie budowy systemu z odpowiednimi służbami ZOSM.

Wymagania dla półki dyskowej:

- przeznaczona do instalacji w standardowej szafie rack (maksymalnie 2U), umożliwiającą rozbudowę posiadanego przez ZOSM serwera Dell R740
- min. 2 x interfejs SAS 12Gb do podłączenia hostów, możliwość podłączenia do 2 serwerów, wraz z półką dyskową Zamawiający wymaga dostarczenia minimum 4 kabli o długości min. 1m.
- wspierane typy dysków SAS lub SSD typu hot-plug, wsparcie dla dysków SAS 2.0 (6Gb/s).
- zasilacze redundantne, hot-swap, moc maksymalna 600W wraz z kablami C13-C14
- obsługiwany RAID: 0,1,5,6
- zainstalowane dwa moduły zarządzania obudową
- szyny do montażu w szafie rack
- karta kontrolera serwera dell R740 umożliwiającą podłączenie oferowanej półki dyskowej
- 12 dysków 8TB NearLine SAS 7.2k RPM Hot-Plug
- opcja - w przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.

## **13 Zasilanie kamer i urządzeń monitoringu wizyjnego**

Zasilanie całego systemu monitoringu napięciem 230 V realizowane będzie z wydzielonych (dedykowanych) obwodów zasilających w szafkach zasilania oświetlenia zlokalizowanych na obu brzegach Wisły. Obwody zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadprądowymi. Konstrukcje metalowe szaf kablowych zostaną uziemione. Dla zasilania urządzeń systemu monitoringu napięciem DC





przewidziano montaż dwóch zasilaczy buforowych 230/48 (w szafkach ZOSM A i B) z dodatkowym podtrzymaniem rezerwowym z zasilaczy UPS.

#### ***Bilans mocy projektowanych urządzeń***

##### szafka ZOSM-A ul. Wybrzeże Kościuszkowskie:

- kamery stałopozycyjna 1 szt. x  $\text{śr. } 8 \text{ W} = 8 \text{ W}$
- kamery multisensorowa 2 szt. x  $\text{max } 65 \text{ W} = 130 \text{ W}$
- switch 1 szt. x  $6 \text{ W} = 6 \text{ W}$
- mediakonwerter 1 szt. x  $3 \text{ W} = 3 \text{ W}$
- LAN kontroler 1 szt. x  $2 \text{ W} = 2 \text{ W}$

**RAZEM: 149 W**

##### szafka ZOSM-B ul. Wybrzeże Szczecińskie:

- kamery stałopozycyjna 1 szt. x  $\text{śr. } 8 \text{ W} = 8 \text{ W}$
- kamery multisensorowa 1 szt. x  $\text{max } 65 \text{ W} = 65 \text{ W}$
- switch 1 szt. x  $6 \text{ W} = 6 \text{ W}$
- mediakonwerter 1 szt. x  $3 \text{ W} = 3 \text{ W}$
- LAN kontroler 1 szt. x  $2 \text{ W} = 2 \text{ W}$

**RAZEM: 84 W**

Na podstawie powyższych parametrów obciążenia dobrano:

- UPS 2kVA (w obudowie rack 19" montowany w szafie) dla podtrzymania zasilania punktów kamerowych i urządzeń w szafie ZOSM-A
- UPS 1 kVA dla podtrzymania punktów kamerowych i urządzeń w szafie ZOSM-B.

## **14 Bezpieczeństwo systemu**

Celem zapewnienia bezpieczeństwa fizycznego systemu wszystkie elementy systemu zabezpieczone będą przed ingerencją osób nieuprawnionych poprzez zastosowanie pokryw wewnętrznych w studniach kablowych, montaż kamer na wysokości min. 5,0 uniemożliwiająca dewastację. Drzwi szaf i szafek wyposażone będą w kontrolę otwarcia (czujniki kontaktronowe), które umożliwią przekazanie alarmu do Centrum Nadzoru poprzez kontrolery LAN.

## **15 Zakres rzeczowy inwestycji.**

- budowa telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej - 505,0 m
- budowa kabli optycznych - 2060,0 m
- budowa kabli teleinformatycznych - 220,0 m
- budowa kabli zasilających - 500,0 m
- budowa punktów kamerowych - 6 szt.

## **16 Zestawienie materiałów podstawowych**

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	Studnia kablowa żelbetowa SKR-1	szt	4
2	Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej bez wietrzników	szt	4
3	Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej z wietrznikami	szt	4
4	Rura HDPE 110 kanalizacji kablowej	m	80
5	Rura DVR 110 kanalizacji kablowej	m	930





6	Rura HDPE 40/3,7 do kabli opto	m	76
7	Kabel Z-XOTKtsdD 24J	m	1750
8	Kabel Z-XOTKtsdD 4J	m	310
9	Kabel teleinformatyczny FTPw 4PR 23AWG Cat.6	m	520
10	Kabel zasilający YKY 3x2,5	m	220
11	Kabel zasilający YKY 3x4,0	m	310
12	Mufa złączowa skręcana do studni poj. 48 spawów	szt	1
13	Kamera zewnętrzna multisensorowa	szt	3
14	Kamera zewnętrzna stałopozycyjna	szt	2
15	Konwerter sygnału wideo - skrętka	szt	2
16	Zasilacz awaryjny UPS 1kVA	szt	1
17	Zasilacz awaryjny UPS 2kVA	szt	1
18	Zasilacz buforowy 230/48	szt	2
19	Przełącznik 12 portowy z funkcją PoE, PoE+	szt	2
20	Kontroler LAN	szt	2
21	Przełącznica światłowodowa hermetyczna 24-polowa	kpl	2
22	Przełącznica światłowodowa hermetyczna 8-polowa	kpl	4
23	Pigtail SC/APC 1m	szt	88
24	Patchcord SC/APC 2 m	szt	20
25	Szafa uliczna SK 600	szt	3
26	Słup oświetleniowy aluminiowy	szt	1
27	Stelaż zapasu kabla 50 m	szt	5
28	licencje Prime	kpl	1
29	licencje w systemie Genetec	kpl	1
<b>Urządzenia montowane w siedzibie ZOSM</b>			
30	Macierz dyskowa	szt	1
31	Karta kontrolera serwera dell R740	szt	1
32	Dysk twardy 8TB	szt	12

**Uwaga:** wymagane minimalne parametry wskazanych w powyższym zestawieniu urządzeń opisano szczegółowo w pkt. 11 i 12

## 17 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlanym zatwierdzonym ostateczną decyzją o pozwolenie na budowę, projektem budowlanym i wykonawczym, uwagami zawartymi w opinii z narady koordynacyjnej, uzgodnieniami branżowymi, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia.

Przy pracach montażowo budowlanych wykonawca jest zobowiązany do wytyczenia geodezyjnego trasy linii kablowej. Wytyczenie linii w terenie należy zlecić uprawnionej firmie geodezyjnej. Po zakończeniu prac należy dokonać inwentaryzacji geodezyjną powykonawczą przez upoważnione jednostki geodezyjne, które stwierdzą zgodność lub niezgodność wykonanych prac z protokołem ZUD. Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu



sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem. Po zakończeniu prac , roboty podlegają końcowemu odbiorowi technicznemu.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. W przypadku wykrycia kolizji w trakcie wykonywania prac budowlanych, Wykonawca robot na obowiązek przebudować te urządzenia.

## 18 Geodezyjne dowiązanie projektu

Na potrzeby niniejszej inwestycji opracowano mapę do celów projektowych w układach: poziomym 2000 strefa 7, wysokościowym Kronsztadt 1986.

## 19 Podstawa prawna i materiały źródłowe

- ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1332 z późn. zm)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 799),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 1405),
- Obowiązujący Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Praga Centrum,
- Mapa do celów projektowych,



## 20 Uzgodnienia

- warunki techniczne UM-BBiZK znak ZK-WVI.5520.70.2018.ATO z dnia 19-12-2018
- warunki techniczne Zakładu Obsługi Systemu Monitoringu z dnia 14-05-2020
- opinia ZUDP znak BG.6630.1381.2019 z dnia 03-09-2019
- uzgodnienie DT.03.23.2020 - Projektu Wykonawczego Zakładu Obsługi Systemu Monitoringu z dnia 14-05-2020





URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego  
ul. Młynarska 43/45, 01-170 Warszawa, tel. 22 443 11 20, faks 22 443 11 22  
Sekretariat.BBizK@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

ZK-WVI.5520.70.2018.ATO

Warszawa, dn. 18 grudnia 2018 r.

**Pan**  
**Łukasz Puchalski**  
**Dyrektor Zarządu Dróg Miejskich**

W odpowiedzi na pismo ZDM-UOI.704.503.2018.AKO z dnia 23.11.2018 r. ws. monitoringu kładki pieszo-rowerowej przez Wisłę, w załączeniu przesyłam informacje w zakresie lokalizacji, liczby kamer oraz warunków ich dołączenia do systemu monitoringu wizyjnego m. st. Warszawy.

Jednocześnie informuję, że kamery po uruchomieniu, zostaną włączone przez Zakład Obsługi Systemu Monitoringu do obsługi w centrum oglądowym.

Uzgodnienia techniczne związane z projektowaniem i wykonaniem systemu monitoringu kładki pieszo-rowerowej będzie prowadził Pan Jacek Ammar z Działu Technicznego ZOSM, tel. (22) 443 01 85, adres e-mail: [jacek.ammar@zosm.pl](mailto:jacek.ammar@zosm.pl).

DYREKTOR  
BIURA BEZPIECZEŃSTWA  
I ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO  
Ewa Gawor

Do wiadomości:

Zakład Obsługi Systemu Monitoringu.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 19a



**Schuessler-Plan**  
Inżynierzy Sp. z o.o.

### **Warunki techniczne dołączenia monitoringu kładki pieszo rowerowej do systemu monitoringu miejskiego należącego do ZOSM**

Dołączenie monitoringu kładki należy zaprojektować poprzez infrastrukturę światłowodową przebiegającą przez bulwary wiślane (administrowane przez Zarząd Zieleni) w relacji kładka pieszo rowerowa/ przyłączy ZOSM w pobliżu ulicy Tamka. Światłowód należy zakończyć na istniejącej mufie kablowej w studni należącej do ZOSM. Światłowód w relacji przyłączy ZOSM - kładka o przekroju 24j.

Projektant zaprojektuje na całej długości kładki kanalizację kablową ( przejście przez Wisłę) wtórną o przekroju Ø 40 do wykorzystania przez ZOSM.

Na kładce należy zaprojektować:

kamera IP multisensorowa PTZ typu PanoVu szt.3

kamera stacjonarna szt. 2

Dodatkowo należy zaprojektować wymianę przenoszonych kamer Zarządu Zieleni umiejscowionych na Bulwarach Wiślanych na kamerę multisensorową typu PanoVu.

Kamery zintegrowane PTZ należy zainstalować na odpowiednich wysięgnikach w dwóch strefach rekreacji po jednej na strefę. Trzecia z kamer PTZ będzie zaprojektowana na Praskim brzegu Wisły w pobliżu zejścia z kładki.

Projektant przewidzi instalację słupów wysięgników w taki sposób, aby zapewnić wzajemną widoczność kamer zainstalowanych w strefach rekreacji. Słup kamerowy musi być dobrany z zachowaniem odpowiedniej sztywności w celu eliminacji przenoszenia na kamerę nadmiernych drgań z kładki i podmuchów wiatru.

Wysokość instalacji kamer- około 6 m.

Po stronie Praskiej istnieje możliwość instalacji kamery na projektowanym pylonie z zachowaniem warunków jak wyżej. Jednak prosimy o rozważenie możliwości instalacji kamery na estetycznym słupie zintegrowanym z balustradą jak w przypadku strefy rekreacji w pobliżu lewego brzegu Wisły gdzie nie zaprojektowano pylonu. Korzyści takiego rozwiązania to:

- łatwiejsza instalacja kamery – na pylonie nie będzie to proste bez zaburzenia wyglądu pylonu
- z punktu widzenia obserwacji lepsza identyfikacja osób siedzących na ławce tuż pod pylonem
- unifikacja instalacji obu kamer na kładce- względy estetyczne

Kamery stacjonarne zostaną zaprojektowane pod kładką na śródmiejskim brzegu Wisły. Projektant przewidzi zamocowanie kamer w sposób umożliwiający obserwację obu kierunków przemieszczania się ludzi wzdłuż bulwarów wiślanych jak również zapewni odpowiednie oświetlenie przestrzeni pod kładką.

W pobliżu instalacji wszystkich kamer projektant zaprojektuje oświetlenie umożliwiające obserwację obszaru wokół kamery, zorientowane w sposób niepadający bezpośrednio w obiektyw kamery.

Projektant w projekcie przewidzi instalację szafek teletechnicznych na potrzeby działania poszczególnych kamer, szafka ma umożliwiać instalację zasilacza kamery, switcha światłowodowego, 6-ścio portowej przełącznicy światłowodowej, zapasu kabla - możliwa lokalizacja w ławkach rekreacyjnych w sposób umożliwiający łatwy dostęp do szafki w celu przeprowadzenia serwisu.

Pod kładką należy przewidzieć szafki zapasu kabla światłowodowego w odległościach zgodnych z normami układania infrastruktury światłowodowej.

W punktach kamerowych Wykonawca zastosuje zarządzane przełączniki do których będą podłączane kamery.

Przełączniki mają mieć zastosowanie przemysłowe, mocowane na szynie DIN i pracować w szerokim zakresie temp. -30 sC do 60 sC.

Przełączniki wyposażone w porty optyczne SPF oraz porty miedziane RJ45.

Porty optyczne posłużą do integracji z istniejącymi urządzeniami sieciowymi ZOSM z wykorzystaniem prędkości 1Gb.





Wykonawca zastosuje tyle przełączników które umieszczone w punktach technicznych pozwolą podłączyć wszystkie planowane w kamery IP. Kamery IP należy podłączać do portów RJ45 w przełącznikach.

System kamerowy wraz z urządzeniami sieciowymi powinien być chroniony przed utratą/zniekształceniami napięcia poprzez zabezpieczenia UPS. Czas potrzymania zasilania określa się na 15min.

Wykonawca zapewni przekazywanie powiadomień o otwarciu punktu technicznego oraz utraty zasilania. Sygnały mogą być przekazywane za pośrednictwem wejść alarmowych w projektowanych przełącznikach przemysłowych lub kamerach.

Wykonawca wymieni istniejącą szafkę ZOSM zlokalizowaną u zbiegu ulic Wybrzeże Kościuszkowskie /Tamka, reinstaluje wszystkie istniejące urządzenia oraz umieści przełącznicę optyczną na której zostanie zakończony kabel optyczny SM z kładki. W nowej szafie wykonawca umieści zarządzany przełącznik przemysłowy wyposażony w odpowiednią ilość portów SFP i RJ45 do podłączenia istniejących urządzeń, przełączników kamerowych kładki oraz zapewni integrację z siecią ZOSM. Szafka powinna być wyposażona w system podtrzymania zasilania oraz zapewniać powiadomienie o otwarciu i zaniku zasilania.

Wraz z przełącznikami Wykonawca dostarczy licencje zarządzania w systemie Cisco Prime ZOSM.

Wykonawca projektując kamery zapewni ich kompatybilność z istniejącym systemem ZOSM - Genetec Security Center. Wykonawca dostarczy odpowiednią ilość licencji IP (wraz z wsparciem failover, SMA do stycznia 2022r).

Typy kamer:

o wysokiej czułości i parametrach nie gorszych niż

kamera IP multisensorowa PTZ typu PanoVu – np. HikVision DS-2DP0818ZIX-D/236(5mm), HikVision DS-2DP1636ZIX-D/236(5mm), Dahua PSD81602-A360, Dahua PSD8802-A180, itp. Oferowana kamera ma być na oficjalnej liście urządzeń wspieranych przez producenta oprogramowania Genetec

kamera IP stacjonarna: np. Dahua HAC-HDBW2501R-Z, HikVision DS-2CD2146G1-I(S) itp.

Istniejąca kamera Zarządu Zieleni umiejscowiona na Bulwarach Wiślanych przy projektowanym wjeździe na kładkę, która ma być przeniesiona wraz ze słupem, zostanie wymieniona na kamerę multisensorową o specyfikacji jak wyżej.

Projekt wykonawczy monitoringu kładki podlega uzgodnieniu z ZOSM i powinien zawierać także projekt rozpiętych włókien światłowodowych.





**Od:** Jacek Ammar <Jacek.Ammar@zosm.pl>  
**Wysłano:** 14 maja 2020 12:08  
**Do:** Grzesiak, Justyna; Michalak, Marcel; janusz.korbas  
**DW:** akowalczyk1@zdm.waw.pl; Jacek Łukomski; Jacek Gniadek; Mariusz Czarnecki  
**Temat:** kładka pieszo rowerowa - uwagi do projektu

Witam serdecznie, poniżej przedstawiam uwagi do projektu kładki pieszo rowerowej.

Uwagi:

**Pkt.9 Budowa kamer monitoringu miejskiego.**

Proszę o uzupełnienie punktu o informację i rysunki dotyczące sposobu montażu kamer. Także o to że sposób montażu kamer na kładce ( w strefach relaksu) będzie zapewniał wzajemną widoczność kamer ( z uwzględnieniem konstrukcji kładki – jej wyprofilowanie) a także obraz z kamer zapewni identyfikację osób znajdujących się na kładce (odpowiednia gęstość megapixelowa).

**Pkt 11. Wymagania sprzętu** -Proszę o zmianę zapisu odnośnie potrzebnych licencji z SMA do stycznia 2022 r.- Z uwagi na trudny do oszacowania termin wykonania inwestycji proszę o wprowadzenie zapisu określającego tę datę na 2 lata od daty podpisania odbioru końcowego inwestycji.  
**WAŻNE!!!** Proszę przy doborze kamer zwrócić uwagę na fakt, że na rynku istnieją kamery które w Platformie Genetec wymagają jednej licencji niezależnie od ilości sensorów oraz takie które wymagają licencji na każdy sensor. Ma to wpływ na ilość licencji potrzebnych do podłączenia takich kamer.

**Pkt 11.** Proszę o wykreślenie kamer Hikvision i Dahua z projektu. W warunkach technicznych kamery były podane jako przykładowe. Obecnie kamery te nie spełniają warunku występowania na liście urządzeń wspieranych przez platformę Genetec z której korzysta ZOSM co skutkuje niemożliwością dodania takich kamer do systemu. Wynika to z wojny handlowej pomiędzy USA a Chinami.  
Poniżej przedstawiam szczegółowe warunki techniczne dla kamery multisensorowej:

**Kamera wielosensorowa wraz z głowicą PTZ.**

- kamera wraz z obudową ma być przeznaczona do zastosowań zewnętrznych do pracy w trybie 24/7/365,
- kamera ma posiadać co najmniej 4 przetworniki CMOS nie mniejsze niż 1/3" każdy z funkcją skanowania progresywnego pozwalających objąć obszar 360° w poziomie.
- minimalna łączna rozdzielczość kamery 16 megapikseli
- każdy sensor ma mieć moto zoom lub możliwość doboru co najmniej 3 rodzajów obiektywów pozwalających na zawężenie pola widzenia pojedynczego sensora w poziomie co najmniej do 60°,
- każdy sensor powinien mieć możliwość przesunięcia w osi poziomej i regulacji w pionie
- kamera powinna być wyposażona w automatycznie i ręcznie zdejmowalny filtr podczerwieni zapewniając funkcjonalność Dzień/Noc,
- kamera przy polu obserwacji w poziomie obejmującym 360° powinna posiadać czułość nie gorszą niż:
  - dla 30 IRE:
  - Kolor: 0,06 Lux, (1/30s)
- kamera ma umożliwiać transmisję obrazu w formie cyfrowej poprzez sieć IP,
- kamera musi wspierać kodowanie obrazu H.264, H265 oraz MJPEG,
- kamera powinna być zaprojektowana w sposób pozwalający na dostarczenie maksymalnej rozdzielczości przy 25 klatkach na sekundę,
- kamera musi dostarczać jednocześnie trzy indywidualnie konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych parametrach obrazu,
- kamera musi oferować funkcję elektronicznej migawki z ręczną regulacją,
- kamera musi oferować funkcję balansu bieli regulowaną ręcznie i automatycznie,
- kamera musi oferować możliwość nakładania tekstu na wyświetlany obraz,
- kamera musi być wyposażona w slot na karty pamięci SD,



- kamera ma mieć wbudowany wideoserwer umożliwiający dostępność wideo i konfiguracji dla wielu użytkowników w standardowym systemie operacyjnym i środowisku przeglądarki wykorzystującym HTTP, bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania,
- kamera ma wspierać możliwość sterowania transmisją zarówno Constant Bit Rate (CBR) jak i Variable Bit Rate (VBR),
- kamera musi oferować wsparcie dla następujących protokołów sieciowych: IPv4, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, DHCP,
- kamera musi zapewniać transmisję unicast oraz multicast,
- kamera powinna oferować detekcję ruchu, wykrywanie przekroczenia linii
- kamera ma mieć możliwość ustawienia co najmniej 8 stref prywatności,
- kamera powinna oferować możliwość filtrowania adresów IP, ochrony dostępu hasłem,
- kamera powinna oferować informację o 50 ostatnich połączeniach,
- kamera powinna umożliwiać przesyłanie obrazów na serwer FTP, lub na adres email,
- kamera powinna być wyposażona w kopułową obudowę
- kamera powinna być wyposażona w obudowę zapewniającą poziom szczelności IP66,
- kamera powinna być wyposażona w obudowę zapewniającą temperaturę pracy od – 30 °C do 50 °C.
- Moc pobierana przez kamerę nie powinna przekraczać 30W przy zasilaniu POE
- Wykorzystanie jednej licencji w systemie Genetec

**Przykład kamery multisensorowej na dziś spełniającej warunki: Hanhwa PNM-9320VQP z sensorami 5MP – proszę o zapis uwzględniający datę ewentualnej realizacji inwestycji ~ 2 lata**

**UWAGA: Kamery multisensorowe należy zasilic z dedykowanego zasilacza, PoE w tym przypadku nie wystarczy!! Odnosnie kamer stałopozycyjnych PoE wystarczy w zupełności.**

**Przykład kamery stacjonarnej z moto zoom'em :Hanhwa QNO-8080R – proszę o zapis uwzględniający datę ewentualnej realizacji inwestycji ~ 2 lata**

**Specyfikacja:** <https://www.hanhwa-security.com/en/products/camera/network/bullet/QNO-8080R/product-spec/>

**Pkt.13** Proszę o uzupełnienie tabelki o przewidywane kamery, słupy do ich montażu, uchwyty, szafki teletechniczne itp.

**pkt.9** Budowa kamer monitoringu miejskiego. -- mocowanie kamer (szczegółowy sposób montażu na pyłonach kładki -- zawarty w projekcie wykonawczym konstrukcji kładki) – potrzebna krótka informacja co powinny kamery monitorować na kładce oraz na jej początku i końcu. (np. . ruch pieszych z możliwością identyfikacji (250ppm)/rozpoznawania (125ppm) osób

**pkt.10** dodać ilość sensorów oraz informację o PTZ oraz rozdzielczość nie mniej niż 5MP

**Pkt.9 Budowa kamer monitoringu miejskiego.**

Proszę o opisanie szczegółowo co znaczy zapis „wnęka w konstrukcji kładki”- gdzie zlokalizowana? W jaki sposób zabezpieczona? Jak będzie dokładnie wyposażenie, czy spełnia wymóg alarmowania otwarcia (wnęki) szafki?, czy łatwo dostępna do celów serwisowych, proszę o rysunek.

Rozumiem że chodzi o szafki ukryte pod ławkami jak pierwotnie planowano?

**pkt 11 wymagania dla sprzętu** - zweryfikować by przełączniki/ konwertery /licencje Prime znajdowały się w zestawieniu materiałów pkt.13 str.7

dodać punkt : kamery multisensorowe

- przełączniki zarządzane spełniające minimalne wymagania:

obudowa o kompaktowych wymiarach, możliwość montażu na szynach DIN

- możliwość pracy w temperaturach -30 – 60 °C



- wyposażony w min.:
  - 4 porty 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez moduły typu SFP, GBIC (wszystkie porty obsadzone konwerterem 1000BaseLX)
  - 6 portów dostępowych 10/100 w tym co najmniej dwa z oferujące zasilanie PoE+
- przełączanie w warstwie drugiej:
  - obsługa sieci VLAN, możliwość konfiguracji dowolnego portu Ethernet jako trunk zgodnie z 802.1Q
  - możliwość agregacji portów zgodnie z LACP
  - centralne definiowanie sieci VLAN i propagacja bazy na inne przełączniki w domenie administracyjnej – kompatybilne z przełącznikami CISCO c3850 ZOSM
  - obsługa ruchu multicastowego IGMPv1, v2, v3 Snooping, IGMP filtering
- funkcjonalności bezpieczeństwa sieciowego:
  - definiowanie list dostępowych (ACL) dla portów urządzenia, dla sieci VLAN
  - autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x
  - DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
  - kontrola szturmów ruchu rozgłoszeniowego na portach
- funkcjonalności zarządzania urządzeniem:
  - zarządzanie przez Telnet, konsolę szeregową, SNMPv3, SSHv2 (przez IPv4 i IPv6)
  - współpraca z oprogramowaniem do zarządzania Cisco Prime

Wraz z przełącznikami należy dostarczyć dwie licencje zarządzania systemu Cisco Prime

- przemysłowy konwerter optyczny

- obudowa o kompaktowych wymiarach ze złączem DIN,
- możliwość pracy w temperaturach -20 do 60 °C
- wyposażony w port 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez moduły typu SFP oraz port dostępowy Ethernet 10/100/1000BaseT
- konwerter zostać wyposażony w moduły optyczne SFP tak by zapewniać połączenie z proponowanymi przełącznikami zarządzalnymi
- zasilacz

- LAN kontroler

- Wbudowany serwer WWW
- Interfejs Ethernet 10/100
- Wejścia wyjścia alarmowe oraz przekaźniki do zdalnego wyłączania zasilania kamer.

**W momencie pisania Warunków Technicznych chcieliśmy jako ZOSM zapewnić rejestrację we własnym zakresie. Z uwagi na potencjalnie przedłużającą się realizację inwestycji i rozwój systemu monitoringu ZOSM konieczne**

**dodanie jest**

**rejestracji i stąd ten nowy zapis. Informowałem o tym przedstawicieli firmy projektowej i przedstawiciela inwestora.**

- Półka dyskowa (SZT.1)

- Półka dyskowa przeznaczona do instalacji w standardowej szafie rack (maksymalnie 2U), umożliwiającą rozbudowę posiadanego przez ZOSM serwera Dell R740
- Min. 2x interfejs SAS 12Gb do podłączenia hostów, możliwość podłączenia do 2 serwerów, wraz z półką dyskową Zamawiający wymaga dostarczenia minimum 4 kabli o długości min. 1m.
- Zainstalowane dyski: 12 dysków 8TB NearLine SAS 7.2k RPM Hot-Plug
- Wspierane typy dysków SAS lub SSD typu hot-plug, wsparcie dla dysków SAS 2.0 (6Gb/s).
- Zasilacze redundantne, hot-swap, moc maksymalna 600W wraz z kablami C13-C14
- Obsługiwany RAID: 0,1,5,6
- Zainstalowane dwa moduły zarządzania obudową
- W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
- Szyny do montażu w szafie rack
- karta kontrolera serwera dell R740 umożliwiającą podłączenie oferowanej półki dyskowej



Dodać alarmy otwarcia 2 szafek ZOSM oraz monitorowania otwarcia wnek w konstrukcji kładki w której będą montowane mediakonwertery kamer multisensorowych – konieczne więc będzie ułożenie dodatkowej skrętki do kamer KO4 KO3, KS1, KS2 i zastosowania kontaktronu w szafkach ZOSM.

Dodać zasilacz UPS z monitorowaniem poprzez IP (gdzie będzie zlokalizowany? Czy będzie podtrzymywać napięcie w obu szafkach?) Proszę o wyliczenie bilans mocy by określić wielkość akumulatorów – tak by zapewnić czas podtrzymania na min. 15 min.

Uzupełnić projekt o:

- specyfikacje kamer
- wyraźnie poinformować że kam multisensorowa ma zawierać ptz
- opis i schemat elektrycznego zasilania szafek video
- zasięg kamer w projekcie nie ma wpływu na rozdzielczość oraz optykę planowanych sensorów. Treść projektu i rysunek zasięgu kamer nie daje gwarancji wykonawcy wybudowania systemu spełniającego wymagania techniczne.

-----

**Proponowane przykładowe przełączniki zarządzalne: Cisco IE-4000-4T4P4G-E**

**Półka dyskowa: Dell PowerVault MD1400**

Pozdrawiam  
Jacek Ammar  
starszy specjalista ds. serwisu  
**Dział Techniczny**  
**Zakład Obsługi Systemu Monitoringu m. st. Warszawy**  
ul. Młynarska 43/45 pok. 011  
01-170 Warszawa  
tel: +48 22 44 30 185  
kom. 606 380 756  
e-mail: [jacek.ammar@zosm.pl](mailto:jacek.ammar@zosm.pl)  
[www.zosm.pl](http://www.zosm.pl)







**ZAKŁAD OBSŁUGI SYSTEMU MONITORINGU**

01 – 170 Warszawa, ul. Młynarska 43/45, tel. 827 02 77, tel. 443 01 80  
fax. 827 53 31, fax. 443 01 89

mail: [kontakt@zosm.pl](mailto:kontakt@zosm.pl) [www.zosm.pl](http://www.zosm.pl) [www.bip.zosm.pl](http://www.bip.zosm.pl)



ZOSM DT. 03.23.2020

Nr wych.:

Warszawa, 18.08.2020 r.

**Justyna Grzesiak**  
**Zastępca Kierownika Działu**  
**Drogowego**  
Schuessler-Plan Inżynierzy Sp. z o.o.

*Dotyczy: uzgodnienia projektu kładki pieszo-rowerowej w zakresie budowy monitoringu miejskiego.*

Zatwierdzam projekt wykonawczy kładki pieszo- rowerowej w wersji przesłanej przez Pana Janusza Korbasia mailem w dniu 11.08.2020 r.

NACZELNIK  
Działu Technicznego  
*J. Łukomski*  
Jacek Łukomski



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 19h



**Schuessler-Plan**  
Inżynierzy Sp. z o.o.



PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa  
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02  
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

ODPIS

Znak sprawy BG.6630.1381.2019

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

z dnia 03.09.2019 r.

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Podstawa prawna: ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 j.t.)

Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 18 75

Lokalizacja: Warszawa, ŚRÓDMIEŚCIE, PRAGA PÓŁNOC ul. Wybrzeże Kościuszkowskie w rej. ul. Karowej, Bulwar gen. Pattona, ul. Wybrzeże Szczecińskie w rej. ul. Okrzei

Rodzaje uzgadnianych sieci: elektroenergetyczna nn, SN, telekomunikacyjna, kanalizacyjna

Wnioskodawca: SCHUESSLER- PLAN INŻYNIERZY SP. Z O.O. Aleje Jerozolimskie 96, 00-807 Warszawa

Sposób przeprowadzenia narady: stacjonarny

Wniosek z dnia: 22.05.2019 / poprawiony w dn. 01.07.2019, 22.07.2019, 21.08.2019

Lista uczestników narady koordynacyjnej

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika Podpis uczestnika
1	Prezydent m.st. Warszawy Przewodniczący narady koordynacyjnej	uwaga nr 1 i 2	Adam Błachnicki
2	BAiPP Urz. m.st. Warszawy	bez uwagi	Małgorzata Górecka
3	innogy Stoen Operator Sp. z o.o.	uwaga nr 5	Marcin Bielecki
4	MPWiK w m.st. Warszawie S.A.	bez uwagi	Krzysztof Gutwirth
5	Orange Polska S.A. - brak umocowanego przedstawiciela		
6	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	uwaga 3	Mateusz Górecki
7	Regionalne Centrum Informatyki	uwaga nr 4	Michał Górecki
8	Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.	uwaga nr 6	Krzysztof Górecki
9	Zarząd Dróg Miejskich	bez uwagi	Joanna Albrzyk-Hon
10	ZMID	Przebieg nie zgodny z planem Nie sławi się	



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY  
KWIECIEŃ 2020  
str. 20



Schuessler-Plan  
Inżynierzy Sp. z o.o.



W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

Z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY  
Adam Błacharski  
Naczelnik Wydziału Koordynacji  
Usytuowania i Projektowania Sieci  
Uzbrojenia Terenu  
Podpis przewodniczącego narady

Obiekty, ujawnione na podstawie informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, przechodzą do archiwum, jeżeli w okresie 2 lat od czasu ich ujawnienia nie została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub nie wpłynęło zgłoszenie budowy tych obiektów (§ 10 ust.5, pkt 1, lit. a Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT).

#### Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:

Dodatkowe informacje uczestników, dotyczące wykonawstwa prac, nie są wiążące na etapie uzgodnienia.

1. Projekt sieci uzbrojenia terenu usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej. Informujemy, że prace ziemne należy realizować zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 j.t.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Zarząd Zieleni m.st. Warszawy ul. Hoża 13a, 00-528 Warszawa, tel. (22) 277-42-00.
  2. Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej nr 111.2785, 111.2783, 111.0052. Prace ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej - art. 15, ust. 1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 j.t.). Przed przystąpieniem do budowy należy ustalić w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, ul. Sandomierska 12 aktualne położenie znaków geodezyjnych. Prace związane z zabezpieczeniem lub odtworzeniem zniszczonych znaków zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Warunki techniczne odtworzenia zniszczonych znaków wykonawca prac geodezyjnych uzyska w ODGiK.

3.

W miejscu skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie 02-235 Warszawa ul. Równoległa 4A

4.

Tramwaje Warszawskie sp. z o.o. (TW sp. z o.o.)

Dokumentację na etapie projektu budowlanego, w miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci uzbrojenia terenu z elementami infrastruktury będącymi własnością lub użytkowanymi przez TW sp. z o.o., należy opracować w porozumieniu z TW sp. z o.o. Zakład Energetyki Trakcyjnej i Torów ul. Przystań Tysiąclecia 102, 01-474 Warszawa. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem służb TW sp. z o.o. w sposób niepowodujący naruszenia konstrukcji torowiska i elementów zasilania sieci trakcyjnej.

Uwaga: Prace przy budowie kładki i przy budowie kładki należy wykonać w sposób niepowodujący naruszenia konstrukcji torowiska i elementów zasilania sieci trakcyjnej.

W załączniku do projektu znajduje się infrastruktura techniczna Regionalnego Centrum Informatyki Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 9/13, 00-909 Warszawa Tel. 261-847-116, 261-848-180  
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń prace ziemne prowadzić ręcznie  
- w przypadku konieczności przebudowy wystąpić do RCI Warszawa o wydanie warunków technicznych

5.

innogy Stoen Operator Sp. z o.o.  
Dokumentację na etapie projektu budowlanego w miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci uzbrojenia terenu z siecią elektroenergetyczną innogy należy opracować w porozumieniu z Biurem Projektowym NI-NP ul. Rudzka 18, 01-639 Warszawa. Prace ziemne w pobliżu sieci elektroenergetycznej innogy wykonywać pod nadzorem służb innogy Stoen Operator, Biuro Obsługi Klientów-Dystrybucja ul. Rudzka 18 Warszawa.

Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej wymaga uzyskania Warunków usunięcia kolizji w innogy Stoen Operator, Biuro Obsługi Klienta ul. Rudzka 18, 01-689 Warszawa

Za zgodność  
z oryginałem:

PODINSPEKTOR  
Jolanta Sankowska



## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1 – Orientacja
- Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny
- Rys. nr 3 – Plan sytuacyjny – zakres monitoringu
- Rys. nr 4 – Schemat kanalizacji i kabli
- Rys. nr 5 – Schemat rozplywu włókien kabli światłowodowych
- Rys. nr 6 – Przekroje poprzeczne – instalacje w rejonie podpór P-3 i P-5
- Rys. nr 7 – Szczegół montażowy kamer na pylonach

