

Egz. Nr

PROJEKT BUDOWLANY

Rewitalizacja zbiornika wodnego w miejscowości Baranów**- monitoring wizyjny**Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Zleceniodawca: Gminą Baranów z siedzibą w Baranowie, 24 – 105 Baranów przy ul. Rynek 14

Adres inwestycji: **Obiekt: cz. dz. 2633/1,914/10, ul. Stawowa/Rynek, Baranów.**

Kody CPV: 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
32323500-8 - Urządzenia do nadzoru wideo
32562200-2 - Światłowodowe kable telekomunikacyjne
30233000-1 - Urządzenia do przechowywania i odczytu danych

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis i pieczęć
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kopeć upr. Nr LUB/0132/PWOE/10	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Janusz Mieczkowski upr. Nr 235/Lb/76	

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	2
II.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	4
III.	OPIS TECHNICZNY	6
1.	Temat opracowania.....	6
2.	Podstawa opracowania	6
3.	Zakres opracowania	6
4.	Rozwiązania projektowe	6
4.1.	Założenia techniczne	6
4.2.	Założenia funkcjonalne.....	6
4.3.	Branża elektryczna - sieci zewnętrzne.....	7
4.3.1	Przyłącze kablowe nN.....	7
4.3.2	Linia kablowa	7
4.3.3	Skrzynki rozdzielcze	7
4.3.4	Uziemienia	7
4.3.5	Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
4.4.	Branża elektryczna - instalacje wewnętrzne	8
4.4.1	Prowadzenie przewodów	8
4.4.2	Skrzynka rozdzielcza szafy rack	8
4.5.	Branża teletechniczna - sieci zewnętrzne.....	8
4.5.1	Kamery zewnętrzne i punkty dostępne	8
4.5.2	Sygnał z Kamer	9
4.5.3	Szafa rack 19" U9 wraz z wyposażeniem.....	9
4.6.	Branża teletechniczna - system monitoringu	11
4.6.1	Punkty kamerowe.....	11
4.6.2	Kamery IP.....	11
4.6.3	Szafa serwerowa 19" 9U.....	11
5.	Warunki dokonania odbioru końcowego	12
6.	Zalecenia końcowe	13

IV.	INFORMACJA BIOZ.....	14
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji.
2. Uprawnienia i przynależność do LOIIB Projektanta.
3. Uprawnienia i przynależność do LOIIB Sprawdzającego.

Lublin, 20.04.2016r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oświadczam, że opracowany przeze mnie Projekt Budowlany pn.: „**Rewitalizacja zbiornika wodnego w miejscowości Baranów – monitoring wizyjny**”.

Zleceniodawca: Gmina Baranów z siedzibą w Baranowie, 24 – 105 Baranów przy ul. Rynek 14

Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Adres inwestycji: **Obiekt: cz. dz. 2633/1,914/10, ul. Stawowa/Rynek, Baranów.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia dokumentacji i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

.....

.....

III. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy systemu monitoringu publicznego Zbiornika wodnego w miejscowości Baranów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem -Gmina Baranów z siedzibą w Baranowie, 24 – 105 Baranów przy ul. Rynek 14,
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja urządzeń w terenie,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013r., poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno –użytkowym (Dz.U. Nr 130 poz. 1389),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 26 listopada 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r., poz. 2164),
- PN-EN 50132-1:2012P Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Wymagania systemowe.
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne.

3. Zakres opracowania

Opracowanie projektowe obejmuje swym zakresem budowę systemu monitoringu publicznego zbiornika wodnego w miejscowości Baranów. Opracowanie zrealizowano w fazie projektu wykonawczego.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Założenia techniczne

Podstawowym założeniem jest budowa nowego systemu monitorowania zbiornika wodnego w miejscowości Baranów, zapewniającego możliwość nieprzerwanej obserwacji za pomocą kamer , wraz z ciągłą, automatyczną rejestracją obrazów. Lokalizacja Centrum Monitorowania (CM) – Budynek Gminy.

4.2. Założenia funkcjonalne

System monitorowania wizyjnego zbiornika wodnego winien spełniać następujące założenia:

- obraz przekazywany ze wszystkich kamer ma być wyświetlany w trybie rzeczywistym,
- transmisja obrazu ze wszystkich kamer ma się odbywać w trybie triplex,
- system musi dawać możliwość ręcznego sterowania zmianą ogniskowych obiektywów,
- możliwość cyfrowej rejestracji nagrań przez co najmniej 30 dni,
- poprawne działanie i funkcjonowanie przy oświetleniu dziennym i nocnym,
- możliwość dokonywania archiwizacji wybranych nagrań na macierzy dyskowej,
- lokalne podtrzymanie zasilania macierzy dyskowych z centralnego UPS.

4.3. Branża elektryczna - sieci zewnętrzne

W ramach projektu zostaną opisane roboty branży elektrycznej w terenie związane z budową zasilania w energię elektryczną punktów kamerowych.

4.3.1 Przyłącze kablowe nN

Dla potrzeb zasilania w energię elektryczną punktów kamerowych zostanie wykonane przyłącze energetyczne nN zakończone złączem kablo-pomiarowym ZKP+SzO posadowionym w granicy działki zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Rejon Energetyczny. Projekt przyłącza energetycznego wg odrębnego opracowania.

4.3.2 Linia kablowa

W celu zasilania punktów kamerowych PK1÷4 w energię elektryczną projektuje się ułożenie linii kablowej YAKY 4x16 mm² w kanalizacji kablowej. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6.

4.3.3 Skrzynki rozdzielcze

Do zasilania kamer i punktów bazowych należy doprowadzić napięcie 3x230/400V AC do skrzynek rozdzielczych zamontowanych w słupach oświetleniowych. Układ zabezpieczyć ochronnikami przeciwprzepięciowymi typu 1+2. Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w systemie sieci TN-C-S za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi urządzeń elektrycznych.

4.3.4 Uziemienia

Do uziemienia roboczego skrzynek rozdzielczych projektuje się podłączenie przewodu ochronnego LgYżo 16 mm² od istniejącej bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm ułożonej na całej trasie kanalizacji kablowej. Rezystancja uziemienia $R_u < 10 \Omega$.

4.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim wg PN-HD 60364-4-43:2010 zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane poprzez zastosowanie:

- wkładek topikowych szybkie D01 gF 2A (w skrzynkach rozdzielczych),
- wyłączników nadmiarowo-prądowych S301 B6A (w złączu ZK1+1P),
- obudowę złącza kablowego i skrzynek rozdzielczych w klasie ochronności II.

4.4. Branża elektryczna - instalacje wewnętrzne

W ramach projektu zostaną opisane roboty branży elektrycznej - instalacje wewnętrzne (w serwerowni) związane z zasilaniem nowoprojektowanej szafy serwerowej i macierzy dyskowych.

4.4.1 Prowadzenie przewodów

Z tablicy zasilania gwarantowanego (pom. centralnego UPS) wyprowadzić obwód gniazdowy dostosowany do obciążenia ~ 2 kW (doposażyć tablicę w odrębny wyłącznik nadprądowy S301 C16A). Projektowany przewód YDYżo 3x2,5 mm² prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych PCV n/t. W przypadku stwierdzenia wolnej przestrzeni w istniejących listwach, dopuszcza się prowadzenie w nich projektowanego przewodu.

4.4.2 Skrzynka rozdzielcza szafy rack

Na ścianie, w pobliżu projektowanej szafy serwerowej zamontować skrzynkę rozdzielczą (obudowa 6-modułowa, n/t) do której należy doprowadzić zasilanie 1-faz. z tablicy zasilania gwarantowanego. W skrzynce zastosować rozłącznik izolacyjny, lampę sygnalizacyjną i gniazdo 1-faz. na szynę TH-35). Z gniazda 1-faz. zasilić listwę zasilającą zamontowaną w projektowanej szafie serwerowej rack 19" 9U.

4.5. Branża teletechniczna - sieci zewnętrzne

4.5.1 Kamery zewnętrzne i punkty dostępowe

Kamery oraz punkty dostępowe zasilić z skrzynek rozdzielczych w słupach oświetleniowych. Z punktów dostępowych wyprowadzić przewód UTP min. Kat.5. Kamery zewnętrzne winny spełniać minimalne wymagania:

- Rozdzielczość min. 3 Mpix z obsługą 1080p
- Adaptacyjne diody LED w oświetlaczu IR z detekcją dzień/noc
- Obiektyw f4.9 - 49mm z 10-krotnym zoomem / F2.8 - 3.5, Auto Focus
- tryb WDR (110 dB)
- nagrywanie 30 kl/s przy rozdzielczości 1920 x 1080
- Szczelna metalowa obudowa (IP68) oraz odporna na uderzenia (IK10)

Punkty dostępowe powinny spełniać wymagania:

Częstotliwość	5 GHz
Procesor	Dedykowany do zastosowań przemysłowych, min. taktowanie 400MHz
Pamięć	32MB SDRAM, 8MB Flash
Interfejsy sieciowe	2 x 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet
Certyfikacja	FCC Part 15.247, IC RS210, CE
Zgodność z RoHS	Tak
Maksymalna moc wyjściowa (TX Power)	do 29dBm
Zasilanie	PoE (Power over Ethernet)
Temperatura pracy	-30C to +75C

Rozmiary	Maks. 30 cm x 10 cm x 4 cm
Antena	Zintegrowana antena dualna
Polaryzacja Anteny	Dualna liniowa
Zysk energetyczny anteny gain	14.6 - 16.1dBi

4.5.2 Sygnał z Kamer

Sygnał z kamer będzie wysyłany za pośrednictwem Punktów Dostępowych do 2 anten połączonych z stacją bazową umieszczonymi na dachu budynku Gminy nad istniejącą serwerownią. Sygnał następnie doprowadzony będzie do nowo projektowanej Szafy rack 19" U9, która będzie zamontowana w pomieszczeniu Serwerowni.

Anteny powinny spełniać warunki:

Kąty wiązki	60°/ 90°/ 120°
Polaryzacja	Dualna liniowa
Zysk anteny (min.)	21 dBi przy 60° 20 dBi przy 90° 19 dBi przy 120°
VSWR	1.5:1
Konektory RF	2 konektory wodoodporne SMA
Zestaw montażowy	Tak, w komplecie z anteną
Odporność na wiatr	Min. 160 mph
Wymiary	Maks. 730 x 150 x 80 mm
Waga	Maks. 4 kg z uchwytyami
Certyfikaty	CE, FCC, IC

Stacja bazowa winna spełniać warunki:

Częstotliwość	5 GHz
Procesor	Dedykowany do zastosowań przemysłowych, min. taktowanie 400MHz
Pamięć	32MB SDRAM, 8MB Flash
Interfejsy sieciowe	2 x 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet
Certyfikacja	FCC Part 15.247, IC RS210, CE
Zgodność z RoHS	Tak
Maksymalna moc wyjściowa (TX Power)	do 29dBm
Zasilanie	PoE (Power over Ethernet)
Temperatura pracy	-30C to +75C
Rozmiary	Maks. 30 cm x 10 cm x 4 cm
Antena	Zintegrowana antena dualna
Polaryzacja Anteny	Dualna liniowa
Zysk energetyczny anteny gain	14.6 - 16.1dBi

5.5.3 Szafa rack 19" U9 wraz z wyposażeniem.

Szafa Rack 19" U9 o wymiarach 600x501x450 usytuowana w pomieszczeniu Serwerowni budynku Urzędu Gminy będzie wyposażona w:

- Switch o parametrach:
 - Całkowita liczba portów: min. 8 portów GE 1000 Mbps
 - Miedziane porty FE/GE (RJ45): min. 8 sztuk
 - Porty Combo (RJ45 + SFP): nie
 - Diody Stanu LED: Tak, np. System (niebieska/żółta), Link/Act(zielona)
 - Pamięć RAM: min. 128 MB
 - Zasilanie: w zakresach 100-240V 50-60 Hz (0.5A max)
 - Tryb oszczędzania energii: tak
 - Detekcja zasilania: tak
 - Zużycie energii: maks. 10 W
 - Szybkość przekierowań pakietów: min. 11 Mb/s
 - Przepustowość: min. 16 Gb/s

- Rejestrator o parametrach:
 - **Wyposażony w licencje na określoną ilość kamer!**
 - Kieszeń na dyski: min. 4, maksymalna pojemność wewnętrzna: 40 TB (10 TB HDD x 4) (Pojemność może się różnić w zależności od typu macierzy RAID)
 - **wyposażony w 4 dyski twarde HDD przeznaczone do pracy ciągłej, każdy o poj. 2 TB.**
 - Model CPU:
 - Typ: dwurdzeniowy, dedykowany do zastosowań przemysłowych
 - architektura procesora: 32/64-bitowy
 - Częstotliwość procesora: min. 1.33 GHz
 - Pamięć systemowa: min. 1 GB DDR3
 - Zasilacz / Adapter: min. 150W
 - Napięcie wejściowe zasilania prądem zmiennym: w zakresie od 100V do 240V AC
 - Częstotliwość zasilania: 50/60 Hz, Jednofazowe
 - Zużycie energii* maks. 30 W (dostęp)
maks. 15 W (hibernacja dysków twardych)
 - British thermal unit : maks. 98 BTU/hr (dostęp)
maks. 50 BTU/hr (hibernacja dysków twardych)
 - Port LAN RJ-45 1GbE: min. 2 szt. (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
 - Funkcja Wake on LAN/WAN
 - Wentylator obudowy: tak
 - Tryb prędkości wentylatora
 - Tryb chłodzenia
 - Tryb cichy
 - Obsługa sieci bezprzewodowej (karta zewnętrzna)
 - Przywracanie zasilania
 - Natężenie dźwięku przy pracy: maks. 26 dB(A)
 - Zaplanowane włączanie/wyłączanie

4.6. Branża teletechniczna - system monitoringu

Realizowany system monitoringu będzie się składał z trzech modułów:

- sieć transmisji danych
- punkty kamerowe (PK)
- nowej szafy rack serwerowni Urzędu Gminy

4.6.1 Punkty kamerowe

Założono, że każdy z projektowanych punktów kamerowych będzie złożony z kamery IP montowanej na słupach latarni. Montaż kamer na wysokości około 4 m w zależności od wysokości słupa oświetleniowego na dedykowanych wysięgnikach. W skrzynkach rozdzielczych słupów oświetleniowych należy zamontować zabezpieczenia oraz rozdzielcze dla potrzeb zasilania punktów kamerowych i punktów dostępowych. Skrzynki rozdzielcze wyposażać ochronniki przeciwprzepięciowe. Projektowane ochronniki uziemić zgodnie z wytycznymi producenta. Zakłada się, że powyższe urządzenia zostaną umieszczone w obudowie hermetycznej IP65. Transmisja przetworzonego sygnału wizji odbywać się będzie od kamer do punktów dostępowych kablami żelowanymi typu skrętka, zaś od punktów dostępowych do Urzędu Gminy poprzez fale radiowe.

4.6.2 Kamery IP

Założono zastosowanie kamer jednego producenta, dzięki czemu zachowana zostanie pełna kompatybilność wszystkich punktów kamerowych pod względem sterowania i programowania funkcji poszczególnych kamer. Kamery dostarczone w zakresie zamówienia publicznego muszą spełniać warunki zgodności technicznej.

4.6.3 Szafa serwerowa 19" 9U

Projektuje się szafę serwerową 19" 9U, 600x501x450 mm, z perforowanymi drzwiami z przodu, perforacja 80%.

Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego, należy użyć szafy serwerowej o poniższych funkcjach i parametrach:

- Szafa winna mieć wzmocnione narożniki, wykonane z jednego kawałka metalu, które łączą elementy ramy szafy. Poszczególne słupy i belki ramy nie mogą być skręcane śrubami bezpośrednio z sobą, gdyż nie zapewnia to ich wystarczającej stabilności względem siebie.
- Szafa musi w standardzie zapewniać, zwiększoną pojemność, za pośrednictwem dodatkowych miejsc montażowych po bokach belek 19", umieszczonych pionowo między belkami a ścianą boczną szafy.
- Drzwi szafy nie mogą się wyginać i falować przy otwieraniu, dlatego muszą być wykonane z blachy co najmniej 2 mm grubości.
- Drzwi przednie muszą zapewniać swobodny przepływ powietrza chłodzącego serwery, dlatego muszą posiadać perforację w postaci plastra miodu i przewiewnością co najmniej 80%.
- W celu zabezpieczenia urządzeń, drzwi przednie muszą posiadać zamek zamykany na klucz z trzypunktowym ryglowaniem (rygle na górze drzwi, na dole i po środku).
- W związku z częstym otwieraniem, drzwi przednie muszą posiadać metalową klamkę, która wytrzyma większą ilość cykli otwarcia w porównaniu z klamką z tworzywa sztucznego.
- Belki 19" muszą posiadać regulację przód/tył.
- Celem ułatwienia użytkownikowi oraz instalatorowi identyfikacji miejsca montażu urządzeń, wszystkie belki 19" muszą posiadać trwale nadrukowaną numerację jednostek U.
- Szafa musi posiadać w komplecie, zestaw linek uziemiających, dla drzwi i osłon bocznych.
- Szafa malowana proszkowo
- Wyposażenie dodatkowe:
 - ✓ listwa zasilająca 19" 1U 8x230V z filtrem przepięć,
 - ✓ wysuwana półka 19" perforowana, montowana w 4 punktach.

5. Warunki dokonania odbioru końcowego

Zakres oględzin, mających na celu ustalenie, czy wykonana instalacja monitoringu publicznego spełnia wymagania SIWZ i umowy w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji, polega na sprawdzeniu prawidłowości:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- skuteczności ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi,
- doboru przekroju przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń ochronnych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- wykonania (ułożenia) przewodów połączeń wyrównawczych,
- umieszczenia urządzeń odłączających,
- rozmieszczenia oraz umocowania urządzeń, aparatów, sprzętu, osprzętu, przewodów i kabli,
- dostęp do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich obsługi i konserwacji,
- oznaczenie przewodów fazowych, ochronnych i neutralnych,
- oznaczenie obwodów, łączników, zacisków, itp.,
- umieszczania schematów, napisów oraz informacji ostrzegawczych.

W trakcie oględzin komisja przeprowadzająca odbiór powinna również dokonać oceny jakości wykonania sieci i instalacji elektrycznych i teletechnicznych, sprawdzając w kolejności:

- właściwe podłączenie zasilania i sterowania urządzeń,
- poprawność wykonania i trwałość zamocowania urządzeń,
- prawidłowość umieszczenia i zabezpieczenia sprzętu elektroinstalacyjnego,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów i urządzeń elektrycznych,
- właściwy stopień ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego oraz urządzeń elektrycznych,
- estetykę wykonania instalacji.

Komisja odbioru nie rozpocznie procedury odbiorowej w następujących przypadkach:

- nie otrzymała do wglądu wymaganych dokumentów,
- roboty nie zostały ukończone,
- wykonany system monitoringu wykazuje wady wymagające poważniejszych przeróbek,
- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową.

Przed przystąpieniem do inwestorskiego odbioru końcowego monitoringu publicznego, Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania i przekazania Zamawiającemu następujących dokumentów:

- powykonawczej dokumentacji technicznej,
- specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- umowy o wykonanie robót,
- protokołów z przeprowadzonych prób,
- protokołów z przeprowadzonych badań (pomiarów i prób) oraz sprawdzeń odbiorczych, a także prób rozruchowych,
- dziennika budowy/robót (jeżeli był wydany),
- dokumentacji techniczno-ruchowych lub instrukcji eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń,
- certyfikatów oraz deklaracji zgodności na zastosowane w instalacji monitoringu wyroby i urządzenia,
- protokołu przeprowadzonego szkolenia, potwierdzonego przez pracowników wyznaczonych na te szkolenia.

Komisja odbioru końcowego instalacji monitoringu powinna sprawdzić zgodność wykonanych prac i dostarczonego sprzętu z umową przedstawioną w postępowaniu, specyfikacją techniczną, warunkami technicznymi, warunkami technicznymi przyłączenia do sieci zasilającej, projektem instalacji (z uwzględnieniem wprowadzonych zmian), przepisami techniczno-budowlanymi, przyjętymi jako obowiązujące przez Zamawiającego Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Komisja powinna również sprawdzić i ocenić jakość wykonanych robót, skuteczność działania zabezpieczeń

i środków ochrony do porażeń prądem elektrycznym, wyniki przeprowadzonych uprzednio badań (pomiarów i prób) oraz wykonanie zaleceń i ustaleń z tych badań, a także zleceń umieszczonych w dzienniku budowy. Efektem końcowym działalności komisji jest protokół, w którym uznaje się, że wykonana instalacja monitoringu jest zgodna z SIWZ, z umową i spełnia warunki bezpiecznej eksploatacji.

6. Zalecenia końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu ich spod napięcia. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i wiedzą techniczną. Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie eksploatacji i montażu urządzeń elektrycznych zgodnie z zasadami zawartymi w przepisach BHP dotyczących prac przy urządzeniach elektrycznych.
- Istotne zmiany w postanowieniach projektu wykonawczego należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.
- Do prowadzenia prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP.
- Wykonawca, oddając do użytkowania wykonaną instalację, winien przekazać Inwestorowi i Użytkownikowi dokumentację powykonawczą. Przed odbiorem końcowym Wykonawca winien wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres sprawdzeń i pomiarów:
 - ✓ zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów (w tym kontrola zastosowanych materiałów, urządzeń, licencji, etc.).
 - ✓ pomiary rezystancji izolacji,
 - ✓ pomiary rezystancji uziemienia,
 - ✓ pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - ✓ pomiary statyczne i dynamiczne okablowania transmisyjnego miedzianego i światłowodowego,
 - ✓ regulacja obiektywów kamer,
 - ✓ sprawdzenie działania układów sterowania i regulacji monitoringu wizyjnego,
 - ✓ inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Opracował:

.....

IV. INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Temat opracowania:

**Rewitalizacja zbiornika wodnego w miejscowości Baranów
- monitoring wizyjny**

Branża: **ELEKTRYCZNA + TELETECHNICZNA**

Zlecniodawca: Gminą Baranów z siedzibą w Baranowie, 24 – 105 Baranów przy ul. Rynek 14

Adres inwestycji: **Obiekt: cz. dz. 2633/1,914/10, ul. Stawowa/Rynek, Baranów.**

Jednostka projektująca:

JT-ENERGY mgr inż. Tomasz Kopec
20-151 Lublin, ul. Stefczyka 32 lok. 7.
NIP: 946-136-12-55

Projektant: **mgr inż. Tomasz Kopec**, 20-151 Lublin, ul. Stefczyka 32 lok. 7.
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – Nr ewid. LUB/0132/PWOE/10.
Członek Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – Nr ewid. LUB/IE/0067/11

Elementy mogące stwarzać zagrożenia

Przebudowa instalacji zgodnie z PB

Przewidywane zagrożenia

- Przy podłączaniu kabli NN (0,4/0,23kV) oraz przy wykonywaniu pomiarów może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym za skutkiem śmiertelnym

Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego służby techniczne. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. nr 80 poz. 912. W szczególności:

- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - 2) wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści „**Nie załączać**”
 - 3) sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
 - 5) zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu. W szczególności stosować się do ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

Dla zakresu prac objętych niniejszym P.B.- nie jest wymagane sporządzenia planu BIOZ.

projektant

mgr inż. Tomasz Kopec

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA