

Poprawa gospodarki ściekowej na terenie Gminy Padew Narodowa -

Projekt techniczny Instalacji CCTV IP i SSWiN dla oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej

Inwestor: Gmina Padew Narodowa

Ul. Grunwaldzka 2

39-340 Padew Narodowa

Obiekt: Oczyszczalnia Ścieków

Ul. Polna 3

29-340 Padew Narodowa

Projektował: MATAR-PLUS UZAR MAREK

Ul. Wyszyńskiego 20/32

39-400 Tarnobrzeg

"MATAR-PLUS"

Uzar Marek

39-340 Padew Narodowa, Zachwiejów 36 A

tel./fax 15 822 49 45

NIP 817-188-00-93 REGON 180651775

"MATAR-PLUS"

Uzar Marek
mgr inż. Marek Uzar

WŁAŚCICIEL

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania projektu
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres projektu
4. Opis techniczny CCTV IP
5. Opis Techniczny Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu
6. Uwagi końcowe
7. Zalecenia konserwacyjne
8. Rysunki techniczne
9. Wykaz urządzeń i materiałów
10. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
11. Kosztorys inwestorski

1. Podstawa opracowania projektu

Materiały oraz dane na podstawie, których został sporządzony poniższy tekst :

- a) Zlecenie na wykonanie projektu wykonawczego systemu monitoringu wizyjnego zewnętrznego i wewnętrznego podzielony na etapy
- b) Podkłady budowlane – projekt budowlany,
- c) Obowiązujące normy i przepisy,
- d) Uzgodnienia materiałowo wykonawcze przeprowadzone z Inwestorem

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy Systemu Telewizji Przemysłowej CCTV i Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN na terenie oczyszczalni ścieków położonej w Padwi Narodowej przy ulicy Polnej 3. System monitoringu wizyjnego będzie służył do ochrony terenu zewnętrznego oczyszczalni jak i nowo budowanego budynku socjalno - technicznego na terenie oczyszczalni. System alarmowy Ma za zadanie chronić pomieszczenia w nowo budowanym budynku socjalno - technicznym.

3. Zakres projektu

Opracowanie projektu ma na celu dobór kamer zewnętrznych, urządzenia rejestrującego, u miejscowienia rejestratora w budynku socjalno – technicznym, jak i dobór urządzeń systemu Sygnalizacji włamania i ich umiejscowienie. Trasy przewodów oraz sposób prowadzenia instalacji przewodowej w obiekcie. Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych systemu wraz z planami systemu monitoringu wizyjnego CCTV. Projekt obejmuje wykonanie instalacji w trzech etapach:

I etap – to wykonanie: przygotowanie wszystkich korytek instalacyjnych do tras kablowych, wciągnięcie przewodów, wykopy pod trasy kablowe na zewnątrz oczyszczalni, montaż szafy dystrybucyjnej 19

II etap – Instalacja urządzeń Systemu Telewizji Przemysłowej

III etap – Instalacja Urządzeń Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

IV etap – Uruchomienie, programowanie i przekazanie systemów do użytku

4. Opis techniczny CCTV IP

System monitoringu wizyjnego

Projektowany system telewizji dozorowej zostanie zbudowany z urządzeń o wysokiej rozdzielczości. Kamery w technologii IP z możliwością pracy w trybie dzień/noc. Rejestracja obrazu na rejestratorze cyfrowym wyposażonym w twardy dysk przeznaczony do pracy ciągłej. Przewody instalacji CCTV układane będą w korytkach zamocowanych pod sufitem pomieszczeń Ośrodka. Szafa wyposażona w: rejestrator, przetwornik, listwę przebiegową i UPS.

Opis projektowanego systemu telewizji przemysłowej

System telewizji przemysłowej zaprojektowano na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm z zakresu CCTV, przepisów oraz DTR urządzeń CCTV.

Rejestrator IP 16 kanałowy

Ilość kanałów video: do 32, Bitrate: max 256 Mbits, Ilość dysków: 8 szt (max. 48TB razem), RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, Tryb HotSwap, eSata: 1szt, obsługa nagrywarki CD/DVD-RW, Obsługiwana rozdzielczość kamer: 12Mpx, 6Mpx, 5Mpx, 3Mpx, 1080p, 1.3Mpx, 720P, Wejścia alarmowe: 16, Wyjścia alarmowe: 8, Obsługa kamer szybkoobrotowych, Obsługa kamer innych producentów: Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videosec, Vivotek i inni, Onvif : TAK 2.0, Pentaplex: TAK, Wyjścia Video: 2 x HDMI, VGA, TV, Dźwięk: z kamer IP

- Nagrywanie do 32 kanałów
- Obsługa dużej gamy kamer IP: BCS, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videosec, Vivotek i ONVIF
- Podgląd na żywo w rozdzielczości Ultra HD 3840 x 2160
- Obsługa do 2 monitorów: 2 wyj. HDMI(ULTRA HD) lub 1 VGA,
- Obsługa 8 dysków SATA do max. 48TB (max. 6TB każdy), 4 porty USB(USB2.0/USB/3.0), wew. nagrywarka CD/DVD-RW
- Możliwość podłączenia wybranych modemów WiFi i 3G poprzez port USB
- Wbudowany web-service, CMS(DSS/PSS/Smart PSS) & iDMSS/gDMSS

Kamery zewnętrzne

W inwestycji użyto dwóch modeli kamer jedna o większym zasięgu IR umieszczone na istniejących słupach oświetleniowych i mniejszych o mniejszym zasięgu IR umieszczonych między budynkami

Kamera o większym zasięgu IR

Kamera tubowa 4 Megapixeles ze zmiennym obiektywem o ogniskowej 2,7-12mm. Mechaniczny filtr podczerwieni i promiennik o zasięgu 50m z diodami wysokiej mocy pozwalają kamerze prezentować dobrej jakości obraz w całkowitej ciemności. Funkcja cyfrowej redukcji szumów 3DNR pozwala na polepszenie jakości obrazu nawet w warunkach niedostatecznego oświetlenia. Zewnętrzna regulacja obiektywu i dostęp do karty micro SD pod klapką od spodu kamery ułatwiają końcową konfigurację i dopasowanie pola widzenia kamery. Uchwyt z przepustem kablowym ułatwiający dopasowanie kąta widzenia kamery i dostępne jako opcja adaptory montażowe ułatwiają instalację kamery na elewacji. Obudowa zewnętrzna metalowa z IP66. Kamera zasilana jest napięciem 12 VDC lub poprzez PoE (802.3af).

- Przetwornik 1/3" 4Megapixel PS CMOS
- Kodowanie H.264 & MJPEG
- Obsługa trzech strumieni kodowania
- Mechaniczny filtr podczerwieni,
- Cyfrowa redukcja szumów Ultra 3D DNR,
- Cyfrowa funkcja stabilizacji obrazu - EIS
- Poszerzona dynamika obrazu WDR(120dB)
- Funkcja Defog, Funkcja ROI - region zainteresowania w obrazie
- Wbudowany WEB Server, zgodność z NVR, CMS(PSS/DSS) & DMSS
- Obiektyw 2,7-12mm F1.4 z automatyczną przysłoną i zewnętrzną regulacją.
- Inteligentny promiennik podczerwieni o zasięgu do 50m,
- Przyciemniana szyba dzielona z kotnierzem oddzielającym promiennik od obiektywu,
- Inteligentne funkcje detekcji, przekroczenie linii, detekcja intruza, zmiana sceny, detekcja twarzy, pojawienie się / zniknięcie obiektu
- Wejście i wyjście alarmowe,
- Wejście i wyjście kanału audio,
- Obudowa zewnętrzna IP67,
- Zasilanie DC12V i PoE

Kamera o mniejszym zasięgu IR

Uniwersalna kamera tubowa 4 megapixelowa, z obiektywem stałogniskowym 3,6mm. Mechaniczny filtr podczerwieni i promiennik w technologii Black Glass o zasięgu 40m z diodami wysokiej mocy pozwalają kamerze prezentować dobrej jakości obraz w całkowitej ciemności. Funkcja WDR poprawiająca dynamikę kamery wydobywa większą ilość szczegółów z kontrastowego planu obserwacyjnego. Uchwyt z przepustem kablowym pozwala na zamocowanie kamery zarówno na ścianie jak i suficie. Dostępne w ofercie również dodatkowe adaptory montażowe (np. BCS-AT48). Obudowa zewnętrzna z IP67 metalowa. Kamera zasilana jest napięciem 12 VDC lub poprzez PoE (802.3af).

- Przetwornik 1/3" 4Megapixel PS CMOS
- Kodowanie H.264 & MJPEG
- Obsługa trzech strumieni kodowania
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Cyfrowa redukcja szumów Ultra 3D DNR
- Cyfrowa funkcja stabilizacji obrazu - EIS
- Poszerzona dynamika obrazu WDR(120dB)
- Funkcja Defog, Funkcja ROI - region zainteresowania w obrazie
- Wbudowany WEB Server, zgodność z NVR, CMS(PSS/DSS) & DMSS
- Obiektyw 3,6 mm F2.0
- Promiennik podczerwieni o zasięgu do 40m
- Przyciemniana szyba dzielona z kołnierzem oddzielającym promiennik od obiektywu,
- Inteligentne funkcje detekcji, przekroczenie linii, detekcja intruza, zmiana sceny, detekcja twarzy, pojawienie się / zniknięcie obiektu
- Obudowa zewnętrzna IP67
- Zasilanie DC12V i PoE

Puszki montażowe

Adapter kamer tubowych BCS-AT48 - dedykowany do kamer serii BCS-TIP4000/8000, adapter o klasie szczelności IP66. Umożliwia umieszczenie zasilacza oraz przewodów kamery w swoim wnętrzu. Materiał aluminium malowane proszkowo, kolor biały. Obciążenie do 3kg.

Punkt dystrybucyjny

Szafę dystrybucyjną 19" 15U wiszącą w pomieszczeniu biurowym ustalonym z inwestorem.

W szafie Rack od góry wymieniając ma znajdować się listwa przepięciowa kolejno rejestrator z dyskami, patch panel cat. 6 z keystoneami cat. 6 następnie organizator poziomy na patchcordy cat. 6, przełącznik sieciowy i na samym dole UPS do podtrzymania systemu i ochroną przed przepięciem w sieci.

Przykładowe zdjęcie wyglądu szafy dystrybucyjnej



Trasy kablowe

Linie sygnałowe należy wykonać z wykorzystaniem przewodu typu UTP kat. 6 żelowego zakończone końcówkami wtyk RJ45

Przewody do kamer zewnętrznych układać w rurach ziemnych HDPE fi 26, kamery umieszczone na elewacjach budynków układać w korytkach lub osłonach giętych pod tynkiem.

Instalacja elektryczna

Wszystkie projektowane punkty kamerowe zasilane będą centralnie z zasilacza zainstalowanego w szafie RACK w pomieszczeniu biurowym.

Przełącznik sieciowy

Seria ZyXEL XGS1910/GS1910 to inteligentne, gigabitowe 24- i 48-portowe przełączniki zarządzalne, które umożliwiają opcjonalne połączenia 10GbE dla uzyskiwania maksymalnej przepustowości i realizowania rosnących potrzeb sieciowych dla małych i średnich przedsiębiorstw (SMB). Seria składa się z sześciu modeli – XGS1910-24, XGS1910-48, GS1910-24, GS1910-24HP, GS1910-48 i GS1910-48HP – które posiadają 24 lub 48 portów miedzianych 10/100/1000BASE-T z lub bez zasilania w standardzie PoE Plus. Modele XGS1910 umożliwiają połączenia 10GbE za pomocą 2 lub 4 modułów, pełniących funkcję uplink lub/i służą do stakowania.

Seria XGS1910/GS1910 jest idealna do bezpiecznych połączeń 10/100Mbps, Gigabit i 10GbE. Urządzenia obsługują standard IEEE 802.3az, bezpieczny dostęp, zaawansowane priorytety, możliwość monitorowania ruchu oraz posiadają konstrukcję bez wentylatorów. Dodatkowo urządzenia umożliwiają płynną migrację sieci do standardu IPv6. W rezultacie seria XGS1910/GS1910 doskonale realizuje potrzeby firm SMB.

5. Opis Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

System Sygnalizacji Włamania i Napadu

Projektowany system sygnalizacji włamania i napadu zostanie zbudowany w oparciu o Centrale Alarmową firmy Satel. Cały system jest w pełni przewodowy manipulator i czujniki ruchu PIR, system posiada powiadomieniem GSM. Centrala alarmowa zostanie umieszczona w pomieszczeniu nie dostępnym dla osób trzecich.

Opis projektowanego systemu sygnalizacji włamania i napadu

System Sygnalizacji Włamania i Napadu zaprojektowano na podstawie wymagań inwestora, aktualnych norm i zaleceń SSWiN, przepisów oraz DTR urządzeń SSWiN

Centrala alarmowa wraz z modułami

Zaawansowane centrale alarmowe oferujące oprócz funkcji alarmowych, również możliwość realizowania systemów automatyki domowej oraz kontroli dostępu. Dzięki szerokiej gamie modułów rozszerzeń, ich możliwości mogą być dostosowane do bieżących potrzeb – od niewielkich systemów, po rozległe instalacje. Dużym atutem central INTEGRA są ich możliwości komunikacyjne w połączeniu z dodatkowymi modułami – GSM oraz TCP/IP.

- obsługa od 8 do 32 wejść
- możliwość podziału systemu na 16 stref, 4 partycje
- obsługa od 8 do 32 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 28 niezależnych timerów do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 439 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 64+4+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1,2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki
- opcja niezgłaszania do centrali alarmowej awarii serwera SATEL (INTEGRA Firmware 1.16 lub nowszy)

Moduł dedykowany jest do central alarmowych INTEGRA, INTEGRA Plus, VERSA oraz VERSA Plus, a także do centrali kontroli dostępu ACCO-NT. Urządzenie to zastępuje moduł CA-64

E. INT-E oferuje rozbudowę systemu o 8 przewodowych wejść, umożliwia też bezpośrednie podłączenie czujek roletowych i wibracyjnych. Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy, w której umieszczony jest moduł.

- rozbudowa systemu o 8 wejść
- obsługa konfiguracji:
 - NO, NC
 - EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC (tylko centrale alarmowe)
 - 3EOL (tylko INTEGRA Plus)
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej (tylko centrale alarmowe)
- obsługa czujek wibracyjnych i roletowych (tylko centrale alarmowe)
- możliwość podłączenia do magistrali RS-485 (aktualizacja oprogramowania za pośrednictwem magistrali)

Czujniki ruchu PIR

Seria RX-CORE godnie zastępuje na pozycji lidera klasyczną serię RX-40 wprowadzając nowatorskie technologie w dążeniu do jeszcze wyższej satysfakcji.

Przy konstrukcji RXC-ST wykorzystano wszystkie doświadczenia zdobyte na wymagającym polu detekcji zewnętrznej. Algorytm detekcji CORE oparty jest na mikro- procesorowej analizie przebiegu sygnału z piroelementu. Dzięki temu sygnały pochodzące od człowieka są odróżniane od sygnałów generowanych przez źródła fałszywych alarmów, takich jak zwierzęta, zasłony czy rośliny.

Czujka nie reaguje na zwierzęta o wysokości do 20cm (zwora czułości w ustawieniu "LOW"), posiada też zaawansowaną kompensację temperatury.

W zestawie z czujką znajduje się uchwyt ścienny/sufitowy z przepustem kablowym (YTDY 6x0,5). Obudowę wykonano z wysokoudarowego polistyrenu - tworzywa odpornego na odbarwienie po wpływie promieniowania UV. Identyczną obudowę ma także czujka dualna RXC-DT, dzięki czemu łatwiej dopasować instalację do wymagań estetycznych użytkownika lub zamieniać płyty sterowania w zamontowanych czujkach.

Obudowa centrali

- spełnia wymagania normy EN50131 Grade 3
- podwójne zabezpieczenie antysabotażowe
- wymiary: 330 x 405 x 110 mm
- zastosowanie:
 - centrale z serii INTEGRA
 - moduły rozszerzeń do central z serii INTEGRA

Akumulator

Bezobsługowy, szczelny akumulator ołowiowo-kwasowy o pojemności 17Ah

Akumulatory bezobsługowe z serii EUROPOWER wykorzystuje się do zapewnienia zasilania rezerwowego w różnego rodzaju systemach takich jak: systemy alarmowe, przeciwpożarowe, zasilacze bezprzerwowe (UPS), zasilanie awaryjne automatyki i zabezpieczeń, centrale telefoniczne, itp.

Podstawowe właściwości:

- pojemność znamionowa: 17Ah
- napięcie znamionowe: 12V
- bezobsługowy
- żywotność: 6~9 lat
- mała rezystancja wewnętrzna: 16 mΩ
- max. prąd ładowania: 5,1 A
- napięcie ładowania:
 - praca buforowa: 13,65V ± 0,15V
 - praca cykliczna: 14,7V ± 0,3V
- wymiary: 181x76x166 mm

Sygnalizator zewnętrzny

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie antysabotażowe przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem
- dostępny również w kolorze niebieskim (SP-4003 BL) i pomarańczowym (SP-4003 O)

Sygnalizator wewnętrzny

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- ochrona sabotażowa przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem
- dostępny również w kolorze niebieskim (SPW-220 BL) i pomarańczowym (SPW-220 O)

6. Zalecenia końcowe

Podczas montażu urządzeń należy pamiętać, że minimalna wysokość kamer zewnętrznych wynosi około 3,5 m od powierzchni ziemi. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu. Wykonawca instalacji CCTV i SSWiN ma obowiązek wykonać szkolenie personelu w zakresie podstawowej obsługi.

Wykonawca wraz z protokolarnym przekazaniem instalacji do użytkowania winien przedstawić również: opis funkcjonowania i obsługi, książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu.

Można zastosować do budowy materiały innych producentów pod warunkiem spełnienia stosownych wymagań i posiadające nie gorsze właściwości od podanych w projekcie.

7. Zalecenia konserwacyjne

Użytkownik powinien zapewnić utrzymanie systemu CCTV i SSWiN w ciągłej sprawności od chwili protokolarnego przekazania do użytkownika. W celu zapewnienia poprawnej pracy należy przeprowadzać systematycznie czynności konserwacyjne. Kontrola działania powinna być dokonana w okresach nie dłuższym niż co 3 miesiące. Należy przeszkolić wskazane przez Inwestora osoby w zakresie użytkowania i obsługi systemu. Użytkownik powinien prawidłowo reagować na sygnały z urządzeń, zgłaszać służbie konserwacyjnej, w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.

Wykaz urządzeń i materiałów CCTV IP

1. Rejestrator 32 kanałowy BCS- NVR3208-4K – 1 szt
2. Dysk WD 6TB Purple do pracy ciągłej – 3 szt.
3. Kamera BCS-TIP8401AIR – II – 9szt.
4. Kamera BCS-TIP4401AIR –II – 3 szt.
5. Puszka montażowa BCS-AT48 – 12 szt.
6. Przełącznik ZyXEL 1920- 24HP – 1 szt.
7. Szafa RACK 19” 15U – 1 szt.
8. UPS RACK 1200W EVER – 1 szt.
9. Patch Panel pusty – 1 szt.
10. Keystone cat. 6 UTP – 12 szt.
11. Patchcord cat. 6 – 12 szt.
12. Patchcord do rejestratora – 2 szt.
13. Organizery poziomy – 1 szt.
14. Listwa zasilająca – 1 szt.
15. Przewód żelowany LAN cat. 6 UTP żelowany – 1500mb.
16. Rura HDPE fi 26 – 500mb.
17. Myszka Bezprzewodowa LOGITECH – 1 szt.
18. Przedłużka myszki USB – 1szt.
19. Przewód HDMI – 10mb – 1 szt.
20. Telewizor 32” full HD – 1 szt.
21. Uchwyt do telewizora – 1 szt.
22. Wtyki RJ 45 cat. 6 UTP – 15 szt.
23. Materiały instalacyjne
 - Peszle
 - Rurki instalacyjne osłonowe
24. Montaż i uruchomienie

Wykaz Urządzeń SSWiN

1. Centrala alarmowa INTEGRA 32 – 1 szt.
2. Moduł Rozszerzeń INT-E – 1 szt.
3. Obudowa centrali OMI 3– 1 szt.
4. Akumulator EUROPOWER 12V/17Ah – 1 szt.
5. Czujka optyczna ruchu OPTEX RX-CORE – 15 szt.
6. Sygnalizator zewnętrzny SP-4003 R – 1 szt.
7. Sygnalizator wewnętrzny SPW- 220 R – 1 szt.
8. Przewody alarmowe 1x6x0,5mm – 300mb.
9. Materiały instalacyjne
 - Peszle gięte
 - Kołki rozporowe
10. Montaż, uruchomienie, programowanie