

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. LOKALIZACJA I PROGRAM ZADANIA INWESTYCYJNEGO.....	2
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.2. INWESTOR.....	2
1.3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.4. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	3
2. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE TERENU	3
2.1. ZASILANIE ORAZ POMIAR ENERGII	3
2.2. PROJEKTOWANA SZAFKA OŚWIETLENIOWA	3
2.3. ELEMENTY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA	4
2.4. INSTALACJA UZIEMIENIA	5
2.5. UŁOŻENIE KABLA W ZIEMI	5
2.6. OBLICZENIA TECHNICZNE	5
3. INSTALACJA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ – CCTV	6
3.1. INFORMACJE OGÓLNE	6
3.2. PODSTAWY FORMALNO PRAWNE	6
3.3. ZAŁOŻENIA KONCEPCYJNE MONITORINGU	7
3.4. PUNKTY KAMEROWE I POOSTAŁE ELEMENTY	7
3.5. WYMAGANIA GWARANCYJNE	9
4. UWAGI KOŃCOWE	10
5. PLAN BIOZ.....	10
5.1. ZAKRES ROBÓT	10
5.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	10
5.3. ELEMENTY MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE.....	11
5.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA	11
5.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU	11
5.6. WYKAZANIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....	11
5.7. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY	12
5.8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IE-01 – Plan sytuacyjny	13
IE-02 – Schemat ideowy zasilania	14
IE-03 – Projektowana szafka SON - widok	15
IE-04 – Projektowany słup oświetleniowy	16
IE-05 – Projektowany fundament prefabrykowany	17
IE-06 – Projektowana oprawa parkowa	18
IE-07 – Projektowana oprawa typu naświetlacz.....	19
IE-08 – Schemat ideowy instalacji CCTV.....	20
IE-09 – Wyposażenie szafy instalacji CCTV.....	21



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

tel. (12) 282 41 12 fax. (12) 282 41 10 biuro@biurodraft.com.pl www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

BRANŻA ELEKTRYCZNA
w ramach inwestycji pn.:

*„ZAGOSPODAROWANIE TERENU Z PRZEZNACZENIEM NA PARK „GRABÓWKA”
W ZBYLITOWSKIEJ GÓRZE – W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH WRAZ
Z MIEJSCAMI UTWARDZONYMI POD INSTALACJE ELEMENTÓW MAŁEJ
ARCHITEKTURY, BUDOWY OŚWIETLENIA ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH WRAZ
Z MONITORINGIEM, BUDOWA DWÓCH SZCZELNYCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH
W NATURALNYM ZAGŁĘBIENIU TERENU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ FRAGMENTU
KANALIZACJI DESZCZOWEJ OTWARTEJ, BUDOWY SCHODÓW TERENOWYCH, BUDOWY
PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, BUDOWA ALTANY PARKOWEJ, BUDOWY
PUNKTU WIDOKOWEGO, LOKALIZACJI I MONTAŻU OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
(ŁAWEK, KOSZY, TABLIC INFORMACYJNYCH, MURKÓW, KŁADEK W CIĄGU ŚCIEŻKI).”*

1. LOKALIZACJA I PROGRAM ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).
- Mapy sytuacyjnej do celów projektowych w budownictwie.
- Uzgodnień z Inwestorem.
- Uzgodnień międzybranżowych
- Wizji w terenie oraz inwentaryzacji fotograficznej.
- Obowiązujący przepisów i norm.

1.2. INWESTOR

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

GMINA TARNÓW
ul. Krakowska 19
33-100 Tarnów

1.3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja niniejsza stanowi projekt wykonawczy wykonania oświetlenia terenu oraz instalacji monitoringu wizyjnego w ramach zadania pn. „ZAGOSPODAROWANIE TERENU Z PRZEZNACZENIEM NA PARK „GRABÓWKA” W ZBYLITOWSKIEJ GÓRZE – W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎tel. (12) 282 41 12 📠fax. (12) 282 41 10 ✉️biuro@biurodraft.com.pl 🌐www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

WRAZ Z MIEJSCAMI UTWARDZONYMI POD INSTALACJE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY, BUDOWY OŚWIETLENIA ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH WRAZ Z MONITORINGIEM, BUDOWA DWÓCH SZCZELNYCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH W NATURALNYM ZAGŁĘBIENIU TERENU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ FRAGMENTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ OTWARTEJ, BUDOWY SCHODÓW TERENOWYCH, BUDOWY PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, BUDOWA ALTANY PARKOWEJ, BUDOWY PUNKTU WIDOKOWEGO, LOKALIZACJI I MONTAŻU OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWEK, KOSZY, TABLIC INFORMACYJNYCH, MURKÓW, KŁADEK W CIĄGU ŚCIEŻKI)”.

Do zakresu opracowania należy:

- Wykonanie oświetlenia terenu za pomocą słupów parkowy z oprawami typu LED
- Wykonanie oświetlenia architektonicznego projektowanej altany oraz murków za pomocą opraw LED typu naświetlacz
- Wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego CCTV

1.4. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Teren inwestycji położony jest na dz. nr 700/3 oraz 700/7 zlokalizowanych przy ulicy Sportowej i Plebańskiej w Zbylitowskiej Górze, powiat tarnowski, województwo małopolskie

2. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE TERENU

2.1. ZASILANIE ORAZ POMIAR ENERGII

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A., celem możliwości zasilania w energię elektryczną projektowanego oświetlenia oraz monitoringu zostanie wykonany przyłączy przewodem AsXSn 4x16mm² z istniejącej linii napowietrznej nN po istniejącym słupie do zestawu złączowo pomiarowego ZK1e-1P-S, który zostanie zabudowany na w/w słupie. Słup na którym zostanie zabudowany zestaw zlokalizowany jest na działce inwestycyjnej.

Prace związane z wykonaniem przyłącza zostaną objęte oddzielnym opracowaniem w ramach wykonania przyłącza przez Zakład Energetyczny.

Od w/w zestawu złączowego pomiarowego ZK1e-1P-S zostanie wyprowadzona wewnętrzna linia zasilająca projektowaną szafkę zasilającą sterującą typu SON. Zasilanie projektowanej szafki należy wykonać kablem typu YKXS 4x10mm².

Projektowana szafka SON zostanie wyposażona według schematu przedstawionego na rys. nr IE-02. Z w/w szafki oświetleniowej zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetleniowe wykonane kablem typu YAKXS 4x35mm² zasilające projektowane oświetlenie terenu.

Z szafy SON zostanie zasilona również szafa instalacji CCTV (monitoringu wizyjnego). Zasilanie należy wykonać kablem typu YKXS 3x4mm². Obwód zasilający szafę monitoringu należy wyprowadzić z przed zegara sterującego tak aby zasilanie do szafy nie było zależne od pory dnia – było ciągłe.

Szczegóły dotyczące zasilania jak przekroje przewodów, rodzaj i wielkość zabezpieczeń itp., przedstawiono na schemacie ideowym zasilania rys. nr IE-02 natomiast lokalizację słupów przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. nr IE-01 dołączonych do dokumentacji.

2.2. PROJEKTOWANA SZAFKA OŚWIETLENIOWA

W celu zasilenia i sterowania projektowanego oświetlenia ulicznego projektuje się typową szafkę oświetlenia ulicznego SON. Zostanie ona zasilona kablem YKXS 4x10mm² z zestawu złączowo – pomiarowe ZK1e-1P-S, który zostanie zabudowany na istniejącym słupie linii napowietrznej nN zgodnie z warunkami wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A.. Szafkę oświetleniową SON projektuje się z tworzywa termoutwardzalnego, z samogasnącego poliestru (wzmocnionego włóknem szklanym)

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

formowanego pod ciśnieniem na gorąco, odpornego na uderzenia mechaniczne i wysoką temperaturę, promieniowanie UV, oraz czynniki atmosferyczne, posiadających znak bezpieczeństwa „CE”, IP44, jako wolnostojącą tak, aby jego dolna krawędź znajdowała się na wysokość 0,3-0,5m od poziomu terenu.

Obudowa szafki winna mieć konstrukcję modułową umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów. Obudowa powinna być wykonana w klasie izolacji II. Stopień odporności obudowy na uderzenia mechaniczne - co najmniej IK09 (10J). Wymiary: wys. 600mm, szer. 270mm, gł. 250mm. Szafkę należy ustawić na fundamencie prefabrykowanym. Zamknięcie SON powinno być przystosowane do systemu Master Key. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara sterującego np. typu CPA 4.0 umożliwiającego automatyczne załączanie obwodów oświetleniowych. Jako zabezpieczenia obwodów odpiływowych należy zastosować rozłączniki izolacyjne 63A z bezpiecznikami typu 3x DO2 gG6A zgodnie ze schematem ideowym zasilania. W szafce przewidziano rezerwowy obwód odpiływowy w razie potrzeby późniejszej rozbudowy oświetlenia.

Schemat i wyposażenie SON przedstawia rysunek IE-02 natomiast widok szafki wraz z rozmieszczeniem osprzętu przedstawiono na rys. IE-03.

2.3. ELEMENTY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Obwody oświetlenia parkowego na terenie objętym niniejszym opracowaniem należy zasilć z projektowanej szafy sterującej SON zlokalizowanej w pobliżu projektowanego punktu widokowego zgodnie z częścią rysunkową. Projektowane oświetlenie zostało podzielone na dwa obwody oświetleniowe:

Obwód nr II – 18 słupów oświetleniowych

Obwód nr III – 18 słupów oświetleniowych + 5 lamp architektonicznych

Projektowane oświetlenie terenu należy wykonać kablem typu YAKXS 4x35mm² ułożonym w ziemi na głębokości 0,7m. Zasilanie lamp architektonicznych należy wykonać z lapy SON/2/18 kablem typu YKXS 3x4mm² poprzez bezpiecznik o wartości 4A zabudowany w złączu słupowym.

Projektowane słupy oświetleniowe

Oświetlenie ścieżek parkowych objętym niniejszym opracowaniem zostanie wykonane za pomocą 36 stanowisk słupowych zlokalizowanych zgodnie z częścią rysunkową.

W projekcie do oświetlenia ścieżek przyjęto słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 4 m z wysięgnikiem spawanym dwuramiennym o długości 500mm każdy. Kształt słupa przedstawiony został na załączonym do dokumentacji rysunku technicznym nr IE-04. Słupy należy wykonać w kolorze czarnym C-35 tak aby nawiązywały to słupów zabudowanych w najbliższym sąsiedztwie niniejszej inwestycji. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 120$ podstawa słupa o wymiarach 224x224, rozstaw śrub 180x180, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup należy zabezpieczyć technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 10 lat. W celu dodatkowej ochrony antykorozyjnej w dolnej części słupa, wymaga się pokrycia podstawy wraz z otworami na śruby mocujące oraz fragmentem części walcowanej do wysokości 350 mm, elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej w granicach od 0,7mm do 1 mm o twardości ok. 90oSh. Powierzchnia elastomeru malowana farbą odporną na działanie promieni UV, na kolor zbliżony do barwy powłoki anodowanej słupa.

Projektowane fundamenty pod stanowiska słupowe

Projektowane słupy aluminiowe należy zabudować na fundamentach prefabrykowanych przystosowanych do montażu danego typu słupa. Projektuje się fundament o masie 97kg i wymiarach 240x240cm w górnej części fundamentu oraz 255x255cm w jego dolnej części i długości 900mm.

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Projektowane oprawy oświetleniowe parkowego

W projekcie zastosowano oprawę której korpus wykonany jest z wysokociśnieniowego odlewu aluminium, a daszek ukształtowany jest z blachy aluminiowej. Klosz oprawy mrożony cylindryczny Ø200 (PMMA). Projektowana oprawa przystosowana jest do montażu na słupie lub wysięgniku z zakończeniem Ø60x50 mm. Oprawa posiada stopień ochrony IP65. Całkowita moc oprawy wynosi 36W, temperatura barwowa 3500K, strumień świetlny 3950lm. Wizerunek oprawy został przedstawiony na rys. IE-06. Oprawy oświetleniowe należy zasilć ze złącz słupowych za pomocą przewody typu YDY 3x1,5mm². W/w przewód należy zabezpieczyć w złączach słupowych wkładkami o wartości 4A.

Projektowane oprawy architektoniczne

Do oświetlenia architektonicznego projektowanej altany oraz murków przewidziano 5 opraw regulowanych typu LED montowanych na poziomie gruntu do płytek betonowych, które będą służyć jako fundament. Moc całkowita projektowanych opraw wynosi 25W a temperatura barwowa 3000K. Oprawy wykonane są w stopni ochronnym wynoszącym IP65. Wizerunek oprawy przedstawiono na rys. IE-07

2.4. INSTALACJA UZIEMIENIA

Dla wszystkich projektowane słupów oraz opraw architektonicznych należy wykonać instalację uziemiającą, zapewniającą rezystancję uziemienia mniejszą niż 10Ω. Uziemienie należy wykonać w postaci bednarki stalowej ocynkowanej, prowadzonej we wspólnym wykopie z kablem zasilającym na całej jego długości. Uziemienie poziome prowadzić z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia, w tym N SEP-E-004. Oprawy architektoniczne należy uziemić przewodem który należy podłączyć do uziemienia w słupie z którego zostaną zasilone.

2.5. UŁOŻENIE KABLA W ZIEMI

Głębokość ułożenia proj. kabli w ziemi wynosi 0,7m, przy głębokości rowu kablowego 0,8m. Kable należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10cm. Na kablach po ich falistym ułożeniu, należy założyć oznaczniki w odstępach 10m oraz przy przepustach kablowych, po czym przysypać 10cm warstwą piasku a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 20cm. Na tej warstwie należy ułożyć folię ochronną z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,5mm i trwałym kolorze niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby jej krawędzie wystawały, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Rów kablowy ponad folią należy przysypać rodzimym gruntem doprowadzając jego powierzchnię do stanu pierwotnego. Każdą z nasypanych warstw należy ubijać. Nadmiar ziemi zostanie rozplantowany na trasie projektowanych kabli.

Skrzyżowanie kabla z istniejącym bądź też projektowanym uzbrojeniem należy wykonać chroniąc kabel rurą osłonową Ø75mm z obustronnym dodatkiem wynoszącym, co najmniej po 50cm.

2.6. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy

Moc szczytową obliczono zgodnie ze wzorem:

$$P_s = k_z \sum_n P_{Ni}$$

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Szafa SON

L.P.	Nazwa obwodu (urządzenia)	P _n (P _i) [kW]	U _n [V]	k _z	cosφ	tgφ	Moc obliczeniowa			η	I _n [A]	I _{obl} [A]
							P _{cz} [kW]	P _b [kVA]	P _p [kVA]			
1	Oświetlenie terenu - słupy parkowe (36szt)	2,60	400	1,00	0,950	0,329	2,600	0,855	2,737	1,00	4,0	4,0
2	Oświetlenie terenu - architektoniczne (5szt)	0,125	400	1,00	0,950	0,329	0,125	0,041	0,132	1,00	0,2	0,2
3	Szafa instalacji CCTV	1,20	230	1,00	0,950	0,329	1,200	0,394	1,263	1,00	5,5	5,5
		3,93	400	1,00	0,950	0,329	3,9	1,3	4,1	1,00	6,0	6,0
Moc zainstalowana: P _{inst} =							3,93	kW				
Prąd obliczeniowy: I _{obl} =							5,96	A				

Σ Ps = 4,0 kW;

I_B = 5,96 A

Zabezpieczenie przewodu → 10A.

Dobór kabla ułożonego w ziemi w rurze ostonowej:

YKXS 4x10mm², 1kV, dla którego I_{dd} = 61A > I_B = 5,96A.

I_B ≤ I_N ≤ I_{dd} → 5,96 ≤ 10 ≤ 61 – warunek spełniony.

I_w ≤ 1,45 x I_{dd} → 1,4 x 10 ≤ 1,45 x 61 – warunek spełniony.

Dla pozostałych przewodów - warunek spełniony.

Obliczenia zwarciove oraz skuteczności ochrony

Sprawdzenie pętli od stacji transformatorowej do projektowanego szafy SON a dalej do słupów aktualnie nie jest możliwe ze względu na brak informacji dotyczącej parametrów linii zasilającej.

W związku z powyższym przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony.

3. INSTALACJA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ – CCTV

3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji systemu telewizji dozorowej CCTV (closed-circuit television) w technologii IP która jest elementem bezpieczeństwa obiektu wspierający pracę ochrony oraz znajdujących się ludzi oraz rzeczy.

3.2. PODSTAWY FORMALNO PRAWNE

Podstawami prawnymi i merytorycznymi do wykonania projektu są:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50132-1: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50132-7: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk [Dz.U.2011.16.73].
- Dane techniczne Urzędzeń



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

tel. (12) 282 41 12 fax. (12) 282 41 10 biuro@biurodraft.com.pl www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

– Wiedza i doświadczenie projektanta

3.3. ZAŁOŻENIA KONCEPCYJNE MONITORINGU

Zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu jednego serwera NVR, który będzie rejestrować obraz z 13 kamer tubowych IP. Jednocześnie przewidziany jest jeden punkt dystrybucyjny (RACK) zlokalizowany zgodnie z częścią rysunkową w okolicach projektowanego parkingu.

Punkt Dystrybucyjny stanowi zewnętrzna szafa RACK IP65 przystosowana do wskazanego systemu na projektowanym obiekcie. Szafa zostanie wyposażona w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Przewidywane jest zainstalowanie kamer w wskazanych lokalizacjach przedstawionych na planie sytuacyjnym rys IE-01.

Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 14 dni przy założeniu 24 godz. pracy i rejestracji 24 kl/s.

Kalkulator dysku HDD do monitoringu

– Rozdzielczość	4M(2448*1632)
– Kompresja	H265
– Ilość klatek (fps)	24
– Bit Rate (kbps)	5368
– Liczba kanałów	13
– Czas nagrywania na dzień	24godz.
– Czas nagrywania	14dni

Pojemność dysku 12TB (2x6TB)

Wszelkie niewymienione w projekcie elementy t.j. ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery połączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE+ znajdujących się w szafie dystrybucyjnej. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsieci.

Gniazda logiczne na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowy wtyk RJ45 kat.6 PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych z obudową na kabel o grubości żyły 22-24 AWG.

Okablowanie poziome miedziane LAN ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP kat.6 o rozszerzonej charakterystyce do 475MHz w ostonie PE, zewnętrzny żelowany w kolorze czarnym.

Kable poziomie w szafie należy zakończyć na modularnym panelu krosowym 19"/1U 24 port wyposażonym w indywidualnie montowane w portach moduły gniazd RJ45.

Połączenie szkieletowe pomiędzy szafkami należy poprowadzić kablem światłowodowy OS2 uniwersalnym ZW-NOTKtsdD / U-DQ(ZN)BH - SM 4J 9/125 w powłoce LSOH.

3.4. PUNKTY KAMEROWE I POOSTAŁE ELEMENTY

Do rejestratora zostaną podłączone odpowiednie kamery tubowe, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎tel. (12) 282 41 12 📠fax. (12) 282 41 10 ✉️biuro@biurodraft.com.pl 🌐www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33 - 100 Tarnów

Specyfikacja techniczna kamery tubowej – przeznaczone do zastosowań na zewnątrz pomieszczeń dzięki zastosowaniu szczelności IP67.

KAMERA TUBOWA 4MPX

- przetwornik: 1/1.8" 4MP Progressive Scan CMOS
- rozdzielczość: 2688x1520 (4Mpx) @ 25/30kl/s
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE / ePoE 802.3af
- kompresja: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
- czułość: 0.003lux/F1.8
- obiektyw: 2.7~12mm (motozoom z autofocusem)
- oświetlacz: 4 diody IR LED (zasięg 50m)
- AWB, AGC, BLC, HLC, EIS, 3D NR, WDR 140dB, RoI, Defog
- Starlight+ - technologia pracy przy niskim poziomie oświetlenia
- funkcje analizy biznesowej: mapa ciepła
- wejścia/wyjścia audio: 1/1
- wejścia/wyjścia alarmowe: 2/1
- obsługa kart microSD / microSDHC / microSDXC do 256GB
- obsługa: ONVIF, CGI, Milestone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P
- funkcje AI: ochrona perymetryczna, zliczanie osób, wykrywanie twarzy (6 atrybutów twarzy), klasyfikacja obiektu (człowiek/pojazd)
- SMD 3.0 - klasyfikacja z filtrowaniem fałszywych alarmów
- prędkość i rozdzielczość przetwarzania:
 - 25/30 kl/s dla 2688x1520 (4Mpx)
 - 50/60 kl/s dla 1920x1080 (2Mpx)
- bitrate: 32Kbps ~ 8192Kbps (H.264), 19Kbps ~ 8192Kbps (H.265)
- podgląd obrazu:
 - Smart PSS, DSS Express, DSS PRO
 - przeglądarki internetowe: IE, Firefox, Chrome
 - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- obudowa: klasa szczelności (IP67), wandaloodporna (IK10)
- zasilanie: 12V DC lub PoE / ePoE 48V (802.3af)
- gwarancja: 36 miesięcy

Specyfikacja techniczna - Rejestrator IP, 8 dyskowy, 16 kanałowy

- wejścia wideo: 16x kanały IP
- wyjścia wideo: 1x VGA, 2x HDMI (4K UHD)
- maks. rozdzielczość nagrywania: 4000x3000 (12Mpx)
- maks. bitrate: 320Mbit (wej.), 320Mbit (wyj.)
- format kompresji: H.265/H.264/MJPEG dual-stream



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎tel. (12) 282 41 12 📠fax. (12) 282 41 10 ✉️biuro@biurodraft.com.pl 🌐www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/1 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/8
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet 10/100/1000 Base-T
- obsługa dysków: 8x HDD Sata III (max. 48TB)
- obsługa: ONVIF, P2P
- inteligentne funkcje analizy obrazu (IVS), detekcja twarzy, mapa ciepła, zliczanie osób
- obsługa do 2 niezależnych monitorów (2 wyjścia HDMI)
- podział okien w trybie lokalnym: 1/4/8/9/16
- jeden dwukierunkowy tor audio – interkom
- rejestracja dźwięku z 16 kamer IP
- obsługa RAID 0,1,5,6,10, wsparcie dla hot-spare
- wyzwolenie funkcji trackingu oraz wsparcie dla kamer fisheye
- dwustrumieniowość: główny i extra
- inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerami PTZ
- obsługa wybranych modemów 3G/4G/WiFi (USB)
- podgląd obrazu:
 - przeglądarki internetowe: IE
 - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- gwarancja: 36 miesięcy

Urządzenia aktywne

Innym elementem łączącym kamery, rejestrator oraz inne systemy będzie użycie odpowiednich przełączników sieciowych tzw. „switchy”, które również zagwarantują stabilność wykonywania algorytmów obliczeniowych w samym urządzeniu na kościach pamięci przy braku blokowania matrycy. NVR oraz stacja operatora są bezpośrednio podłączone do gniazda w dedykowanym przełączniku.

Przełączniki do których będzie podłączony cały system CCTV:

- Posiadać odpowiednią ilość portów RJ45
- Posiadają obsługę: SNMP, SMTP, SNTP, IGMP, UPNP, VLAN, 802.1p/q, QoS, CLI, WEB, Console (RJ45), Telnet, SNMP v1, v2, v3, SysLog, SSH, RMON I, RMON II, MIB access, HTTPS, SSL, BOOTP, FTP/TFTP. Multicast VLAN, IGMP query, IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP fast leave v2/v3, IPv6 MLD v1/v2 snooping Port based VLAN, GVRP, LACP.
- Obsługa PoE do potrzebnych kamer

3.5. WYMAGANIA GWARANCYJNE

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta, co najmniej 3-letniej bezpłatnej gwarancji niezawodności w połączeniu z 25-letnią gwarancją na system okablowania strukturalnego, na całość zamówionego systemu. W tym celu w ciągu 14 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz protokół kontroli sprawności działania systemu. W ciągu kolejnych 14 dni Wykonawca jest zobowiązany do



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎tel. (12) 282 41 12 📠fax. (12) 282 41 10 ✉️biuro@biurodraft.com.pl 🌐www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w dokumentacji powyżej.

4. UWAGI KOŃCOWE

- Szczegółowy harmonogram robót należy określić w porozumieniu z właścicielem i użytkownikiem terenu.
- W pobliżu istniejącego uzbrojenie terenu wykopy rowów kablowych należy wykonać ręcznie, zwracając szczególną ostrożność na istniejące sieci. Sprzęt ciężki można jedynie używać w miejscach, w których nie występuje istniejące uzbrojenie terenu
- Po wykonaniu Inwestycji należy opracować inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i zgłosić ją do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami określonymi w Prawie Budowlanym, a w szczególności PBUE, N SEP-E-004
- Trasę prowadzenia kabli skoordynować z istniejącym uzbrojeniem terenu i prowadzić w odległościach zgodnie z przepisami
- Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania prac i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez upoważnione osoby
- Załomy linii kablowych zaleca się wykonać o promieniu krzywizny większym od 20 średnic zewnętrznych kabla. Najmniejszy dopuszczalny promień krzywizny wynosi 10d
- Prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane
- Materiały odpadowe powstałe podczas prac należy składować zgodnie z przepisami

5. PLAN BIOZ

5.1. ZAKRES ROBÓT

Kolejność prowadzenia prac:

- Przygotowanie miejsca pracy
- Kopanie rowu kablowego, ułożenie kabla, zasypanie rowu kablowego
- Kopanie rowu, ułożenie płaskownika ocynkowanego, zasypanie rowu
- Montaż szaf sterująco-zasilających
- Montaż słupów oraz masztów oświetlenia zewnętrznego
- Montaż instalacji CCTV
- Badania i uruchomienie instalacji

5.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Istniejące uzbrojenie terenu



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

tel. (12) 282 41 12 fax. (12) 282 41 10 biuro@biurodraft.com.pl www.biurodraft.com.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

5.3. ELEMENTY MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE

- Prace w pobliżu koparki
- Prace na wysokości przy montażu opraw oświetleniowych
- Obecność napięcia przy uruchamianiu, badaniu oraz oddawaniu instalacji do eksploatacji

5.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Przy wykonywaniu wykopów z wykorzystaniem koparki może nastąpić uderzenie lub przygniecenie (**wymagany plan BIOZ**). Przy pracach na wysokości przy użyciu drabin przenośnych oraz rusztowań może dojść do upadku z wysokości (**wymagany plan BIOZ**). Podczas wykonywania prób oraz podłączaniu linii kablowej może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (**wymagany plan BIOZ**).

5.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

5.6. WYKAZANIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”
- Egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- Przy pracach z wykorzystaniem koparki należy wyznaczyć i wygrodzić obszar zasięgu ich pracy
- Wykopy otwarte pozostawić możliwie krótko, zabezpieczając je barierkami
- Nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do czynnych tablic i rozdzielnic niskiego napięcia
- Oznakować znakami drogowymi miejsca prowadzenia robót, używać kamizelek odblaskowych
- Całość robót wykonać zgodnie z PNE i przepisami Prawa Energetycznego oraz BHP
- Prace łączeniowe przy urządzeniach będących pod napięciem winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia SEP, zachowując przepisy w tym zakresie (Prawa Energetycznego – „rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” oraz Zasad Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce)
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów, powyższe prace winna wykonać osoba posiadająca uprawnienia do przeprowadzenia pomiarów
- UWAGA: w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze (...)

Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

5.7. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY

Na terenie przedmiotowej budowy nie będą występowały takie materiały. Będą tylko materiały związane z wykonaniem instalacji oświetlenia zewnętrznego oraz monitoringu wizyjnego terenu, przywiezione bezpośrednio do zabudowania.

5.8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Roboty budowlane prowadzone będą w terenie otwartym, gdzie nie ma braku możliwości przeprowadzenia ewakuacji na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń. W obiektach roboty budowlane prowadzone będą bez użytkowników obiektów.

Autorzy opracowania:

Projektant:

mgr inż. Paweł Kamoda

nr upr. bud. MAP/0041/PWBE/16 spec. instalacje elektryczne

Sprawdzający:

mgr inż. Mariusz Majcherczyk

nr upr. bud. 329/2000 spec. instalacje elektryczne