

SMARTBUD Piotr Jaroszczuk
Ul. Ułańska 1A, 64-115 Świąciechowa
NIP: 754-120-41-66, tel: 695-784-606, e-mail: biuro@smartbud.info

PROGRAM FUNKcjONALNO – UŻYTKOWY
TOM III
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
EGZEMPLARZ NR

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	SMARTBUD Firma Budowlana Piotr Jaroszczuk Ul. Ułańska 1A, 64-115 Świąciechowa
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	UTWORZENIE CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W POTOCZKU
ADRES: KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Gaiki - Potoczek, dz. nr 518/2 Kategoria IX
JEDNOSTKA EWIDEN: OBRĘB EWIDENCYJNY: NUMER DZIAŁKI:	020303_2 Jerzmanowa 0002_Gaiki - Potoczek dz. nr 518/2
INWESTOR/ADRES:	GMINA JERZMANOWA Ul. Lipowa 4, 67-222 Jarzmanowa
ETAP OPRACOWANIA:	PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY
PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO: SPECJALNOŚĆ: NR UPRAWNIEŃ:	INŻ. KAZIMIERZ PAWLICKI upr.proj. 820/86/Lo do proj. w spec. Instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych

lipiec 2024

STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

„UTWORZENIE CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W POTOCZKU”.

2. Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy:

Gaiki – Potoczek.

3. Nazwę zamawiającego oraz jego adres:

Gmina Jarzmanowa, Ul. Lipowa 4, 67-222 Jerzmanowa.

4. Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy:

Kazimierz Pawlicki

5. Wykaz norm:

PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-ISO 7010 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
PN-B-02151-02:1987/ Ap1:2015-05 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-B-02171:2017-06 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 50160:2010/ A1:2015-02 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych
PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY
UTWORZENIE CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W POTOCZKU

PN-IEC 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

PN-HD 60364-7-701:2010/ AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwach

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi

PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu

PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów

PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniającej przez obudowy (kod IP)

PN-EN 61140:2005/ AI:2008 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-IEC 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-EN 1363-1:2012 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50200:2003 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających

PN-EN 50174-2:2010/ Ap1:2016-12 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

6. *Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.*

Spis treści

1. STAN ISTNIEJĄCY	5
1.1. Demontaż	5
1.2. Kolizje.....	5
1.3. Zasilanie obiektu.....	5
1.4. Przyłącze teletechniczne	5
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	5
2.1. Zasilanie	5
2.2. Trasy kablowe, okablowanie	6
2.3. Oświetlenie wewnętrzne	6
2.4. Oświetlenie zewnętrzne.....	7
2.5. Instalacja gniazd wtykowych.....	8
2.6. Zasilanie urządzeń	8
2.7. Uziemienie	8
2.8. Urządzenie piorunochronne	8
3. INSTALACJE TELETECHNICZNE	9
3.1. Kanalizacja teletechniczna	9
3.2. Sieć komputerowa	9
3.3. System CCTV	10
3.4. System sygnalizacji włamania i napadu.	10
3.5. System przyzywowy, dzwonkowy	10
3.6. Instalacja audio video	11
4. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	11
5. SPIS RYSUNKÓW	11

WYMAGANIA DO
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

1. STAN ISTNIEJĄCY

1.1. Demontaż

W związku z kompleksową przebudową istniejącą instalację elektryczną oraz teletechniczną należy zdemontować. Elementy instalacji wskazane przez Inwestora zdeponować we wskazanym miejscu, natomiast pozostałe poddać utylizacji.

1.2. Kolizje

Istniejące kolizje z liniami energetycznymi uzgodnić oraz usunąć według warunków wydanych przez właściwy Zakład Energetyczny.

1.3. Zasilanie obiektu

Projektowy obiekt zasilany jest z istniejącego przyłącza. Po wykonaniu projektu technicznego należy zweryfikować zapotrzebowanie mocy i w razie konieczności wystąpić o jej wzrost – po stronie zamawiającego.

1.4. Przyłącze teletechniczne

Brak istniejącego przyłącza teletechnicznego. Poza zakresem, wykonanie według odrębnego opracowania.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Zasilanie

Całość projektowanego obiektu zasilić z nowo pobudowanej rozdzielnicą głównej RG.

Na etapie opracowywania projektu technicznego, po sporządzeniu bilansu mocy należy wystąpić o ewentualny wzrost jeśli zajdzie taka konieczność.

Z RG należy zasilić w szczególności:

- Rozdzielnicę kuchni
- Urządzenia branży sanitarnej;
- Oświetlenie zewnętrzne;

- Pozostałe odbiory;

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu budynku zlokalizować na zewnątrz na elewacji budynku. Zastosować rozwiązania zgodne z obowiązującymi przepisami.

2.2. Trasy kablowe, okablowanie

Okablowanie w budynku rozprowadzić po trasach kablowych wykonanych w postaci drabin kablowych, koryt kablowych i uchwytów kablowych typu KKS. Do rozprowadzenia kabli i przewodów w głównych ciągach zastosować korytka i drabiny kablowe o grubości blachy min. 0,7 max .1,2mm. Trasy kablowe mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemowych zawiesi do ścian, stropów i dźwigarów. Ilość tras kablowych dostosowana do ilości i przekroju kabli zasilających instalację elektryczną. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z danymi katalogowymi producenta. Rozstaw podpór mocujących trasy kablowe powinien wynosić nie rzadziej niż co 1,5m. Pionowe trasy kablowe wykonane zostaną z drabin kablowych. Przewiduje się min. 30% rezerwy miejsca w korytach. Przewiduje się oddzielne trasy kablowe dla instalacji silnoprądowej oraz niskoprądowej.

Zaprojektować wyłącznie rozwiązania systemowe koryt wraz z konstrukcjami mocującymi pochodzące od jednego dostawcy. Tam gdzie jest to możliwe instalację prowadzić podtynkowo.

Dla kabli i przewodów zasilających urządzenia, w przypadku których wymagane jest działanie podczas pożaru, przewiduje się rozwiązania systemowe o odporności ogniowej E90, oparte o systemowe rozwiązanie. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą. Uchwyty dla rur elektroinstalacyjnych należy montować w odstępach maksymalnych co 40-50cm. Należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników i gniazd wtykowych. Należy również zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem.

W oparciu o wytyczne ITB dotyczących klasy reakcji kabli na ogień dla strefy pożarowej ZL budynku niskiego zakłada się stosowanie na drogach ewakuacji okablowania klasy min. Dca – s2, d1,a3, natomiast okablowanie układane pod tynkiem, w ścianach GK oraz rurach elektroinstalacyjnych o klasie Eca. Wymagania dotyczą zarówno instalacji silnoprądowej oraz niskoprądowej.

2.3. Oświetlenie wewnętrzne

Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych należy dobrać na podstawie normy PN-12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Rozwiązanie przedstawiono na rzucie instalacyjnym .

Przyjąć następujące parametry oświetleniowe:

- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej jak 0,7
- równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4

Łączniki oświetleniowe montować przy drzwiach od strony klamki, na wysokości 1,4 m od posadzki. Stosować osprzęt podtynkowy oraz natynkowy tam gdzie nie ma możliwości podtynkowego. W komunikacji oraz sanitariatach zastosować czujniki obecności. W pomieszczeniach technicznych i sanitarnych montować należy osprzęt w wykonaniu szczelnym IP44.

Zgodnie z PN-EN 1838:2013 dla zapewnienia drogi wyjścia przy zaniku napięcia zaprojektować:

- a. oświetlenie drogi ewakuacyjnej za pomocą:
 - opraw oświetleniowych z funkcją Autotestu
 - opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego kierunkowego jednostronnych i dwustronnych z funkcją Autotestu.
- b. oświetlenie Strefy Otwartej za pomocą opraw oświetleniowych z funkcją Autotestu.

Natężenie oświetlenia awaryjnego co najmniej 1 lx na poziomie podłogi oraz 5 lx przy sprzęcie i urządzeniach przeciwpożarowych, czas załączania < 2s. Czas podtrzymania opraw oświetlenia awaryjnego wynosi 1h.

Uwaga: zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego posiadające aktualne Świadectwo dopuszczenia CNBOP.

2.4. Oświetlenie zewnętrzne

Należy przewidzieć oświetlenie na elewacji budynku przy wejściach oraz ciągach komunikacyjnych.

Podano należy zaprojektować oświetlenie na terenie zielonym prowadzącym do placu zabaw, plac zabaw, w wiacie oraz dla parkingu. Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych dobrać na podstawie normy PN-EN 13210:2016. Proponowane rozwiązanie przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Planowane w terenie zewnętrznym linie kablowe należy układać zgodnie z normą SEP-E-004 p.t. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Przewidziane kable należy prowadzić w ziemi. Kable układać w rowie kablowym na głębokości 50 cm dla kabli nN oświetlenia zewnętrznego oraz 70 cm dla kabli energetycznych nN, na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie kabel należy przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim dla kabli nN. Odległość folii od kabla powinna wynosić co 25cm. Szerokość folii powinna być tak dobrana, aby przykrywała ułożony kabel lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable należy zaopatrzyć na całej długości w

trwale oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz dodatkowo w punktach charakterystycznych. Pod drogami oraz w miejscach skrzyżowań kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, kabel należy prowadzić w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego oraz stosować odległości wymagane przepisami.

2.5.Instalacja gniazd wtykowych

Stosować gniazda wtykowe ze stykiem (bolcem) ochronnym. W pokojach gniazda montować na wysokości 0,3 m od posadzki natomiast w pomieszczeniach sanitarnych na wysokości 1,4m. Gniazda wtykowe dopasować do układu wyposażenia elektrycznego. Stosować osprzęt podtynkowy oraz tam gdzie nie jest to możliwe natynkowy. W pomieszczeniach sanitarnych oraz w kuchni pod blatem kuchennym w rejonie zlewozmywaka montować osprzęt hermetyczny IP44.

Ilości przyłączy wg wytycznych Inwestora.

Konfigurację zestawów gniazd elektryczno - logicznych należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie opracowywania projektu technicznego.

2.6.Zasilanie urządzeń

Należy przewidzieć doprowadzenie zasilania do urządzeń elektrycznych z branży sanitarnej, do których należą m.in.: centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne, wentylatory dachowe, pompy ciepła, agregaty chłodnicze, elementy grzejne wpustów dachowych itp. Wymienione urządzenia elektryczne należy zasilić z wydzielonych obwodów projektowanych rozdzielnic oraz należy jeysterować zgodnie z branżą sanitarną.

2.7.Uziemienie

Uziom otokowy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4mm. Płaskownik należy umieścić pionowo dłuższym bokiem. Przewody uziemiające od uziomu wykonane z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4mm wyprowadzić w miejscach montażu złączy kontrolnych oraz połączenia z główną szyną uziemiającą GSU. Łączenie płaskowników ze sobą wykonać przez spawanie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

2.8.Urządzenie piorunochronne

Należy wykonać instalację odgromową wg normy PN-EN 62305. Na zwody poziome na dachu przewiduje się wykorzystać drut St/tZn $\phi 8$ mm zamontowany na uchwytych systemowych (instalacja typu niskiego).

Dodatkowo obok wentylatorów oraz innych urządzeń elektrycznych przewidzieć maszty odgromowe zamontowane w odstępie izolacyjnym.

3. INSTALACJE TELETECHNICZNE

3.1. Kanalizacja teletechniczna

Do budynku należy doprowadzić kanalizację teletechniczną od granicy działki przy wjeździe. Stosować rury ochronne średnicy 110mm oraz dedykowane studnie teletechniczne. Na wejściu do budynku zastosować przepusty wodo i gazo szczelne.

3.2. Sieć komputerowa

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić okablowanie miedziane co najmniej kategorii 6A, okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej lub nieekranowanej oraz połączenia światłowodowe.

Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze (Delta lub GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza Permanent Link oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45). Okablowanie światłowodowe wielomodowe, co najmniej klasy OM3. Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe).

Główny Punkt Dystrybucyjny należy umieścić w centralnym punkcie budynku – pomieszczenie 0/37. Do GPD należy doprowadzić tor światłowodowy z pomieszczenia 0/24. W każdej sali informatycznej należy wykonać lokalne punkty dystrybucyjne LPD i połączyć z GPD torami światłowodowymi.

Każdy punkt dystrybucyjny wyposażać w urządzenia aktywne zarządzane. Przyjmuje się rozmieszczenie Punktów Logicznych (PL) w ilości 2N, gdzie N – jest liczbą osób przebywających w pomieszczeniu lub wg wytycznych Inwestora.

Budynek należy pokryć zasięgiem WiFi. Należy stosować routery pracujące na dwóch zakresach częstotliwości 2,4 GHz oraz 5 GHz.

3.3.System CCTV

Należy wykonać system CCTV, który będzie nadzorował przestrzeń wspólną w budynku oraz jego otoczenie. Na zewnątrz należy zastosować kamery na elewacji budynku oraz na słupach oświetleniowych. Zakresem objąć w szczególności: elewację budynku, parking plac zabaw oraz inne przestrzenie wskazane przez Inwestora. Do rejestrowania sygnału wizyjnego należy wykorzystać kamery IP. Jako standard kompresji wideo należy przyjąć H.264. System rejestracji strumienia wizyjnych dobrać w sposób gwarantujący zapis w trybie ciągłym w okresie 30 dni z wszystkich kamer w systemie.

Dla celów zapewniania transmisji danych w systemie CCTV należy zapewnić odpowiednią strukturę sieci LAN. Zapewnić możliwość wyświetlania obrazów „na żywo” oraz odtwarzania danych archiwalnych (wideo) w ramach uprawnień posiadanych przez danego operatora. Zapewnić również możliwość synchronicznego jednoczesnego odtwarzania nagranych wcześniej obrazów z wielu kamer. Obraz powinien być rejestrowany na rejestratorze umiejscowionym w szafie RACK. Kamery należy zasilć poprzez PoE ze switcha dedykowanego do systemu CCTV lub z dedykowanych zasilaczy. Wszystkie kamery powinny być wyposażone w promiennik podczerwieni IR.

3.4.System sygnalizacji włamania i napadu.

Należy wykonać instalację w 3 kategorii zagrożenia. System winien być wykonany zgodnie z Polską Normą PN-EN 50131-1 w stopniu 3 poziomu zagrożenia. Urządzenia systemu sygnalizacji włamania i napadu mają za zadanie wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu (bądź próbie naruszenia) nadzorowanego obszaru, w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr oraz powiadomienie o napadzie lub próbie napadu osób ekspanderów/koncentratorów. Strefy dozoru będą rozbrajane i uzbrajane przez osoby uprawnione do przebywania w tej strefie przy pomocy lokalnego szyfratora strefowego. W przypadku wykrycia sygnału alarmowego ze strefy uzbrojonej system uruchomi sygnalizację lokalną akustyczno-optyczną oraz przekaże informację o alarmie nadzorca budynku.

3.5.System przyzywowy, dzwonek

W budynku w łazienkach dla niepełnosprawnych należy wykonać system przyzywowy umożliwiający wezwanie pomocy przez niepełnosprawnego. W łazience znajdować się będzie przycisk sznurkowy do wzywania pomocy.

Przy drzwiach należy zamontować kasownik wezwań. Nad drzwiami do łazienki montować czerwone lampki.

3.6.Instalacja audio video

Wybrane sale należy wyposażać w urządzenia do odtwarzania i wyświetlania wizji oraz fonii. Rozmieszczenie urządzeń zostało wskazane na rzutach. Do projektora/ekranu multimedialnego (min.70 cali) należy doprowadzić przewód HDMI oraz sieć LAN (gniazdo RJ45). Drugą stronę przewodu HDMI zakończyć gniazdem. Do wyświetlania treści projektuje się ekran rozwijany elektrycznie poprzez trigger. Sterownik ekranu powinien być sprzężony z rzutnikiem i wyzwalany po jego włączeniu. Do emisji dźwięku do rzutnika należy podłączyć głośniki. Do dyspozycji użytkownika jest przyłącze HDMI.

4. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Budynek należy wyposażać w instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy minimum 20,00 kWp wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, tj w oparciu o panele fotowoltaiczne, optymalizatory mocy oraz inwertery 3-fazowe przekształcające napięcie stałe produkowane przez panele fotowoltaiczne na napięcie sieciowe. Panele fotowoltaiczne montować na dachu budynku. Zainstalować należy magazyn energii min. 10kWh. Instalację fotowoltaiczną podłączyć do rozdzielnic głównej niskiego napięcia w budynku oraz uzyskać wszelkie niezbędne dokumenty formalne.

5. SPIS RYSUNKÓW

E-1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SIŁA

E-2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - OŚWIETLENIE

E 3 INSTALACJE TELETECHNICZNE

E-4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SIECI ZEWNĘTRZNE