

**PROJEKT WYKONAWCZY – TOM 4 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
ZESZYT 2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:  
BUDOWA OBIEKTU WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNEGO ORAZ DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH  
NA TERENIE MUZEUM TREBLIKNKA. NIEMIECKI NAZISTOWSKI OBÓZ ZAGŁADY I PRACY (1941-1944) WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
na dz. nr ew. 81/3, obręb Wólka Okrąglik

### **Spis treści**

A. CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
OŚWIADCZENIE.....	3
1. WSTĘP.....	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.3. INWESTOR.....	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.....	5
2.1. PRZYŁĄCZE TELEKOMUNIKACYJNE OBIEKTU.....	5
2.2. ZEWNĘTRZNA INFRASTRUKTURA DLA POTRZEB INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.....	5
2.3. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ LAN.....	7
2.4. WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV.....	7
2.5. INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO.....	8
2.6. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU WYBRANYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU.....	8
2.7. INSTALACJA DOMOFONOWA.....	8
2.8. INSTALACJA AV.....	9
2.9. SYSTEM WSPOMAGANIA SŁUCHU Z PĘTLĄ INDUKCYJNĄ.....	9
3. UWAGI KOŃCOWE.....	10
B. ZAŁĄCZNIKI.....	11
C. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	12

### **WYKAZ RYSUNKÓW**

T-PW-TEL-01	Plan zewnętrznych instalacji teletechnicznych	Skala 1:100
T-PW-TEL-02	Plan instalacji teletechnicznych. Poziom Piwnicy (Budynek A)	Skala 1:100
T-PW-TEL-03	Plan instalacji teletechnicznych. Poziom Parteru (Budynek A)	Skala 1:100
T-PW-TEL-04	Plan instalacji teletechnicznych. Budynek B	Skala 1:100
T-PW-TEL-05	Schemat blokowy instalacji sieci strukturalnej LAN	Skala -
T-PW-TEL-06	Schemat blokowy instalacji monitoringu wizyjnego CCTV	Skala -
T-PW-TEL-07	Widok szaf instalacji teletechnicznych	Skala -
T-PW-TEL-08	Schemat i widok złącza instalacji monitoringu wizyjnego ZIM	Skala -
T-PW-TEL-09	Schemat blokowy instalacji przyzywowej	Skala -
T-PW-TEL-10	Schemat blokowy instalacji kontroli dostępu KD	Skala -
T-PW-TEL-11	Schemat blokowy instalacji domofonowej	Skala -
T-PW-TEL-12	Schemat blokowy instalacji AV	Skala -

### **ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik nr 1	Wykaz wymaganych parametrów równoważności podstawowych elementów instalacji teletechnicznych
----------------	--

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że **Projekt Wykonawczy – Instalacji teletechnicznych**, dla inwestycji pod nazwą:

„Budowa obiektu wystawienniczo-edukacyjnego oraz dwóch budynków gospodarczych na terenie Muzeum Treblinka. Niemiecki nazistowski obóz zagłady i pracy (1941-1944) wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną”

został sprawdzony pod kątem użycia nazw własnych, wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia i „nie zawiera” / „zawiera” nazwy własne.

W niniejszym opracowaniu nie było możliwe wystarczające opisanie przedmiotu zamówienia za pomocą dokładnych określeń, w związku z tym wprowadzono zapis „lub równoważne”, co jest zgodne z Ustawą „Prawo zamówień publicznych” (Dz. U. z 2022r. poz. 1710, 1812, 1933, 2185 – tekst jednolity, Oddział 5, Art. 99.1, ust. 5)

W przypadku, gdy Wykonawca podejmie decyzję o chęci zmiany w stosunku do rozwiązań i materiałów wskazanych w dokumentacji projektowej, zobowiązany będzie do przedłożenia opracowanej przez uprawnionego projektanta dokumentacji zamiennej, podlegającej ocenie i wymagającej uzyskania akceptacji ze strony Inwestora, Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Projektanta i Architekta – w pełnym zakresie który został przedstawiony w niniejszej dokumentacji (obliczenia fotometryczne, obliczenia elektryczne itd.).

Zgodnie z art. 99.1 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych (PZP), przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.

Dokumentacja projektowa zawiera następujące nazwy własne (jeżeli dotyczy – dla całości etapu II Inwestycji) :

- Nazwy własne przewodów i kabli elektroenergetycznych, ujednolicone dyrektywami i przepisami odrębnymi, używane przez wszystkich producentów, a także symbole użytych materiałów, ich konstrukcja, itp. są określone przez odpowiednie Normy (np.: Y-izolacja polwinit; A-materiał aluminium; D-jednodrutowy; itp.),
- Nazwy własne producenta elementów poszczególnych instalacji i systemów (w opisie projektowym użyto „lub równoważne”),

Nazwy własne zostały użyte z powodu:

W opisie technicznym oraz na rysunkach przywołano nazwy własne producentów w/w materiałów, których dobranie było konieczne do przeprowadzenia obliczeń technicznych, koordynacji międzybranżowej i opracowania szczegółów projektu wykonawczego.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach równoważnych, nie gorszych od podanych w projekcie. Parametry te podano w części opisowej oraz części graficznej opracowania, a także w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Na wprowadzone zmiany materiałowe należy bezwzględnie uzyskać akceptację Projektanta, Inwestora, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Architekta – łącznie.

.....  
mgr inż. Maciej Kubiński

**PROJEKT WYKONAWCZY – TOM 4 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
ZESZYT 2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:  
BUDOWA OBIEKTU WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNEGO ORAZ DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH  
NA TERENIE MUZEUM TREBLINKA. NIEMIECKI NAZISTOWSKI OBÓZ ZAGŁADY I PRACY (1941-1944) WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
na dz. nr ew. 81/3, obręb Wólka Okrąglik

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiot opracowania stanowi Projekt Wykonawczy – Instalacji teletechnicznych, dla inwestycji pod nazwą: „Budowa obiektu wystawienniczo-edukacyjnego oraz dwóch budynków gospodarczych na terenie Muzeum Treblinka. Niemiecki nazistowski obóz zagłady i pracy (1941-1944) wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną”

### **1.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje projekt wewnętrznych i zewnętrznych instalacji teletechnicznych.

### **1.3. INWESTOR**

Muzeum Treblinka. Niemiecki nazistowski obóz zagłady i pracy (1941-1944)

Wólka Okrąglik 115, 08-330 Kosów Lacki

### **1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Wykaz wybranych, aktualnych przepisów i norm stanowiących podstawę opracowania dokumentacji:

PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
PN-HD 60364-4-41: 2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami –Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
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-IEC 60364-4-473	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.

**PROJEKT WYKONAWCZY – TOM 4 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
ZESZYT 2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:  
BUDOWA OBIEKTU WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNEGO ORAZ DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH  
NA TERENIE MUZEUM TREBLIKKA. NIEMIECKI NAZISTOWSKI OBÓZ ZAGŁADY I PRACY (1941-1944) WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
na dz. nr ew. 81/3, obręb Wólka Okrąglik

PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące socjalnych instalacji lub lokalizacji – Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
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 50310:2012	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN-50174-2:2010	Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
Jednolity tekst Dz.U.13.1409 z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane.
Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Jednolity tekst Dz.U.06.90.631 z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

## **2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

### **2.1. PRZYŁĄCZE TELEKOMUNIKACYJNE OBIEKTU**

Ze względu na brak innej możliwości, obiekty (budynek A oraz B) zostaną przyłączone do publicznej sieci telekomunikacyjnej za pośrednictwem routera 5G wyposażonego w kartę SIM ogólnodostępnego operatora telefonii komórkowej zapewniającego dostęp do internetu z wykorzystaniem pasma transmisji sieci 5G.

Punkt styku publicznej sieci telekomunikacyjnej z instalacją budynku stanowić będzie urządzenie aktywne z zainstalowaną kartą SIM zainstalowane w głównej szafie teletechnicznej (SG.IT.A) w budynku A

### **2.2. ZEWNĘTRZNA INFRASTRUKTURA DLA POTRZEB INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

W celu wykonanie połączenia instalacji teletechnicznych pomiędzy projektowanymi budynkami A oraz B, a także dla potrzeb rozprowadzenia w terenie mediów transmisyjnych zewnętrznych instalacji teletechnicznych, zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji teletechnicznej w postaci studni kablowych oraz odcinków kanalizacji pierwotnej służących ich połączeniu.

Projektuje się budowę 6 szt. prefabrykowanych studni teletechnicznych, których szczegółową charakterystykę oraz lokalizację przedstawiono w części graficznej opracowania. Kanalizację teletechniczną pomiędzy studniami projektuje się wykonać w postaci pojedynczych rur osłonowych kanalizacji pierwotnej typu RHDPE110.

**PROJEKT WYKONAWCZY – TOM 4 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
ZESZYT 2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:  
BUDOWA OBIEKTU WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNEGO ORAZ DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH  
NA TERENIE MUZEUM TREBLIKNKA. NIEMIECKI NAZISTOWSKI OBÓZ ZAGŁADY I PRACY (1941-1944) WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
na dz. nr ew. 81/3, obręb Wólka Okrąglik

Rury kanalizacji teletechnicznej projektuje się układać na głębokości 100 cm na 10 cm podsypce z piasku. Wykop zasypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego.

Proste odcinki kanalizacji oznaczyć folią lub siatką w kolorze żółtym.

Projektowane studnie posadowić z uwzględnieniem rzędnej wysokościowej projektowanej niwelety terenu.

Budowę kanalizacji teletechnicznej wykonać uwzględniając następujące wytyczne i uwagi:

- projektowana kanalizacja teletechniczna powinna zabezpieczać zaciągnięte do niej kable przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości,
- rurociągi kablowe powinny być układane przy temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$ , w razie konieczności prowadzenia robót przy niższej temperaturze, należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnoch. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny,
- na odcinkach, na których rurociąg układany będzie w rowach wykonanych ręcznie, rurociąg powinien być zasypany najpierw warstwą piasku lub miękkiej ziemi o grubości co najmniej 10 cm nad powierzchnię rur,
- dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności wykonany rurociąg kablowy powinien być szczelny w każdym punkcie, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych, zarówno w czasie budowy, jak i w eksploatacji. Szczelność powinna być zapewniona przez zastosowanie odpowiednio szczelnych materiałów i przez dokładny montaż z użyciem środków uszczelniających,
- skrzyżowanie rurociągu kablowego z innym urządzeniem uzbrojenia terenowego powinno być wykonane w największym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalną odchyłką  $15^{\circ}$ ; przy skrzyżowaniu z obiektem o szerokości nie większej niż 1,5 m, odchyłka kąta skrzyżowania może być powiększona do  $40^{\circ}$ ,
- miejsce skrzyżowania rurociągu kablowego z innym urządzeniem uzbrojenia terenowego powinno być szczegółowo zdomiarowane do najbliższego obiektu stałego, a w razie potrzeby do słupków oznaczeniowych, ustawionych po jednej lub po obu stronach skrzyżowania; na skrzyżowaniach z jezdniami ulic i dróg rurociągi kablowe powinny być układane w przepustach z grubościennych rur z tworzyw sztucznych,
- kanalizacja kablowa (pierwotna, zbliżeń i skrzyżowań, specjalna) powinna mieć dokumentację powykonawczą (inwentaryzacyjną),
- dokumentacja powykonawcza kanalizacji kablowej powinna być sporządzona przez wykonawcę lub służby geodezyjne, na aktualnej mapie geodezyjnej, użytej do zatwierdzenia dokumentacji formalno-prawnej. Dokumentację powykonawczą należy sporządzać bezpośrednio po zakończeniu budowy kanalizacji, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowy.

Trasę kanalizacji teletechnicznej przedstawiono w części graficznej opracowania.

### **2.3. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ LAN**

W obiekcie wystawienniczo-edukacyjnym oraz w budynku gospodarczym B wykonana zostanie sieć strukturalna LAN. Rdzeń sieci stanowić będzie szafa teletechniczna typu RACK 19" (oznaczona SG.IT.A) na klatce schodowej budynku wystawienniczo-edukacyjnego, wyposażona w przełącznicę światłowodową, patchpanele oraz aktywne urządzenia typu switch. Strukturę sieci LAN budynku A stanowić będą dodatkowe szafy RACK montowane w pomieszczeniach zaplecza poszczególnych sal.

Szczegółowa charakterystyka wyposażenia oraz parametry urządzeń projektowanych w poszczególnych szafach teletechnicznych wskazano na schemacie blokowym oraz w wykazie wymaganych parametrów równoważności stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

Medium transmisyjnym sieci strukturalnej stanowić będzie okablowanie miedziane, wieloparowe kat. 6 a także kable światłowodowe (FO).

Jako punkty dostępowe w obrębie budynków przewiduje się montaż zestawów gniazd logicznych PEL. W skład poszczególnego gniazda PEL wchodzi pojedyncze gniazdo RJ45 z modułem keystone kat. 6.

Lokalizację punktów dostępowych oraz strukturę sieci LAN przedstawiono w części graficznej opracowania.

### **2.4. WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV**

Dla potrzeb rejestracji zdarzeń w obrębie wejścia głównego (patio) budynku wystawienniczo-edukacyjnego oraz przy poszczególnych bramach ogrodzenia terenu obiektu projektuje się wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego CCTV w oparciu urządzenia IP zapewniające wysoką klasę rejestracji obrazu.

Charakterystykę kamer oraz strukturę instalacji CCTV wskazano w części graficznej opracowania oraz w wykazie wymaganych parametrów równoważności stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

W pomieszczeniu ochrony w budynku gospodarczym B przewiduje się montaż stanowiska nadzoru umożliwiającego optymalne rozłożenie ilości jednoczesnych obrazów z kamer obiektu.

Dla projektowanego systemu zgodnie z normą PN-EN 62676-4:2015-06 – „Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach - Część 4: Wytyczne stosowania”, wyznaczone zostaną obszary dla których instalacja CCTV pełni funkcję obserwacji i detekcji zdarzeń, oraz obszary dla których zadaniem instalacji będzie zapewnienie identyfikacji (rozpoznania) osób.

Funkcję obserwacji i detekcji zdarzeń pełnią 3 szt. kamer instalowanych przy bramach ogrodzenia terenu. Za identyfikację (rozpoznanie) osób odpowiadają kamery zainstalowane na patio budynku.

Rolę rejestratora będzie pełnił serwer rejestrujący wyposażony w pamięć dyskową o 4TB zapewniający (na podstawie obliczeń) rejestrację (archiwizację) obrazów ze wszystkich kamer systemu przez okres 30 dni w trybie 24 godziny / 7 dni w tygodniu, z funkcją detekcji ruchu w rejestrowanym obszarze, w maksymalnej rozdzielczości zainstalowanych kamer przy 24 kl./s (pps).

Rozmieszczenie elementów oraz topologię instalacji CCTV wskazano w części graficznej opracowania.

## **2.5. INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO**

W toaletach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych w budynku wystawienniczo-edukacyjnym projektuje się instalację kompletnego systemu przyzywowego z dźwiękową i optyczną sygnalizacją przywołań. Rolą projektowanej instalacji jest zapewnienie osobom niepełnosprawnym lub osobom wymagającym natychmiastowej pomocy zaalarmowania ochrony o stanie zagrożenia.

Centrałka instalacji systemu przyzywowego zlokalizowana będzie w pomieszczeniu ochrony w budynku gospodarczym B.

Zaprojektowany zostanie system przyzywowy spełniający normę europejską VDE 0834 część 1 w obszarze zastosowania A.

## **2.6. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU WYBRANYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU**

Budynek wystawienniczo-edukacyjny wyposażony zostanie w instalację kontroli dostępu obejmującą kontrolę dostępu do wybranych stref i pomieszczeń obiektu.

Dla potrzeb kontroli dostępu do wybranych stref oraz pomieszczeń z projektuje się przejścia KD jednostronne, w skład których wchodzi:

- kontroler instalacji systemu KD,
- czytnik ścienny (czarny),
- elektrozaczep rewersyjny (w wersji E90, atestowany, dla drzwi na granicy stref pożarowych),
- przycisk wyjścia EXIT,
- przycisk awaryjnego zwolnienia drzwi.

Szczegółową charakterystykę projektowanych urządzeń wskazano w części graficznej opracowania oraz w wykazie wymaganych parametrów równoważności stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

Zwolnienie kontroli dostępu w przypadku zadziałania PWP następować będzie poprzez przekazanie do kontrolerów instalacji systemu KD sygnału z modułów I/O instalacji SSP.

## **2.7. INSTALACJA DOMOFONOWA**

Przy trzech projektowanych bramach ogrodzenia obiektu projektuje się wykonanie instalacji domofonowej w postaci paneli wywoławczych z kolorową kamerą o kącie widzenia 170 st. wyposażonych w czytnik kart i pastylek RFID.

Sygnał z paneli wywoławczych doprowadzony zostanie do stanowiska odbiorczego, który stanowić będzie monitor wideo instalacji domofonowej z kolorowym, 7" ekranem TFT-LCD zainstalowanym w pomieszczeniu ochrony w budynku B.

Szczegółową charakterystykę projektowanych urządzeń oraz topologię instalacji domofonowej wskazano w części graficznej opracowania oraz w wykazie wymaganych parametrów równoważności stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.



## **2.8. INSTALACJA AV**

W wybranych salach budynku wystawienniczo-edukacyjnego projektuje się wykonanie instalacji audio-wideo (AV). Każdorazowo składać się ona będzie z elementów aktywnych zainstalowanych w szafach teletechnicznych (wspólnych z instalacją sieci strukturalnej LAN) oraz z urządzeń wyposażenia sali:

- Rzutnik laserowy (projektor),
- Gniazda przyłączeniowe urządzeń emisji treści i przyłączenia projektora,
- Ekran projekcyjny z napędem elektrycznym,
- Głośniki pasywne,
- Ścienny regulator głośności.

Jednostkę kontrolująco-sterującą stanowić będzie procesor sterujący (przełącznik matrycowy) zainstalowany w szafie teletechnicznej.

Szczegółową charakterystykę projektowanych urządzeń oraz topologię instalacji AV wskazano w części graficznej opracowania oraz w wykazie wymaganych parametrów równoważności stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

W przypadku wystąpienia w budynku zagrożenia pożarowego, zaprojektowano wyłączenie systemu AV poprzez wyłączenie napięcia obwodu zasilania poszczególnych szaf teletechnicznych za pośrednictwem modułu I/O instalacji systemu sygnalizacji pożarowej (SSP).

## **2.9. SYSTEM WSPOMAGANIA SŁUCHU Z PĘTLĄ INDUKCYJNĄ**

Dla potrzeb spełnienia warunków wynikających z wymogów prawnych odnośnie zapewnienia osobom niedosłyszącym ułatwienia dostępności obsługi budynku projektuje się zastosowanie w hallu głównym oraz w poszczególnych salach wystawienniczych środków technicznych w postaci systemu wspomaganie słuchu z pętlą indukcyjną.

System zainstalowany zostanie w holu głównym w pobliżu szatni.

### Charakterystyka rozwiązań:

Przewidziano zastosowanie gotowego zestawu pętli indukcyjnych w skład którego wejdą następujące elementy systemu:

- Mikrofon dookólny, naklejany na szybę/ścianę, wyposażony w przewód o dł. 5m z wtykiem typu jack 3,5mm,
- Mata z przewodem indukcyjnym w kolorze szarym.
- Zasilacz systemu,
- Wzmacniacz (zgodny z normą IEC 60118-4) o parametrach:
  - 2 x gniazdo liniowe o czułości 10 mV – 4,3 V z gniazdami typu jack 3,5 mm (w tym jedno wejście mikrofon/linia z zasilaniem Phantom),
  - 1 wejście mikrofonowe o czułości 2-170mV z zasilaniem phantom (gniazdo 3,5mm),
  - Pasma przenoszenia nie węższe niż 70 Hz – 15 kHz (+/- 3 dB),

- Podwójny układ automatycznej regulacji wzmocnienia,
- 2 różne wyjścia przewodu pętli (2 pinowy DIN i zaciski sprężynowe),
- Wyjście słuchawkowe,
- Dostępne na przednim panelu:
  - Regulacja częstotliwości wysokich (0 - +9dB),
  - Regulacja częstotliwości niskich (0 - +12dB),
  - Regulacja głośności,
  - Sygnalizacja LED zasilania,
  - Sygnalizacja LED sygnału wejściowego,
  - Sygnalizacja LED prądu pętli.

#### Wytyczne montażowe i wykonawcze instalacji

Szczegółowy sposób montażu pętli indukcyjnych uzgodnić przed przystąpieniem do prac z Projektantem Głównym oraz Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Prace winny być poprzedzone wyborem dostawcy systemu (wymaganie przedstawienia min. 3 referencji na instalacje z przesunięciem fazy), a także przeprowadzeniem wizji oraz testów w celu określenia odpowiedniej liczby segmentów systemu z przesunięciem fazy lub liczby segmentów systemu ósemkowego bądź dookólnego. Rozwiązanie przyjęte do realizacji musi uwzględniać warunki otoczenia oraz istnienie innych pętli indukcyjnych przewidzianych na obiekcie, w oparciu o wyniki symulacji komputerowej i przeprowadzenie testu przed ostateczną instalacją okablowania.

Niezależnie od specyfikacji wzmacniacza, cały system pętli powinien zostać wykonany i wyregulowany z uwzględnieniem wymagań normy PN EN 60118-4:2007 przez wykwalifikowanego, doświadczonego instalatora/wykonawcę przy użyciu certyfikowanych urządzeń pomiarowych. Spełnienie wymagań normy należy potwierdzić w ramach odbioru protokołem z wykonanych pomiarów.

Referencyjnym dostawcą systemu jest Pro-Rock AV System Sp. z o. o. Zielona Góra.

### **3. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z normami BHP.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z całością opracowania również innych branży, a także z treścią załączników stanowiących integralną część niniejszego opracowania.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami branżowymi oraz wiedzą techniczną. Wszystkie istotne odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary i próby wykonanej instalacji elektrycznej oraz opracować kompletną dokumentację powykonawczą.

**PROJEKT WYKONAWCZY – TOM 4 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
ZESZYT 2 – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

w ramach zadania inwestycyjnego pn.:  
BUDOWA OBIEKTU WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNEGO ORAZ DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH  
NA TERENIE MUZEUM TREBLIKNKA. NIEMIECKI NAZISTOWSKI OBÓZ ZAGŁADY I PRACY (1941-1944) WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
na dz. nr ew. 81/3, obręb Wólka Okrąglik

***B. ZAŁĄCZNIKI***