



AB-PROJEKT

a r c h i t e k t o n i c z n e b i u r o p r o j e k t ó w

PROJEKT PRZETARGOWY TOM II

CZĘŚĆ III PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY III.E.2 - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

Obiekt:

Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej

Adres budowy:

ul. Karola Miarki 7, 41-407 Imielin

Nr działki:

**812/ 370; 813/ 370; 985/ 370; 984/ 370; 1451/ 368; 1450/368; 1206/368; 458; 456;
obręb: IMIELIN jednostka ewidencyjna: IMIELIN**

Inwestor:

**Gmina Imielin- Szkoła Podstawowa im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego,
ul. Karola Miarki 7, 41-407 Imielin**

Jednostka projektowa:

**Architektoniczne Biuro Projektów
„ AB- PROJEKT” Spółka z o.o.; ul. Fabryczna 43, PL. 43-100 Tychy**

Nr projektu:

A – 2965

Kategoria obiektu budowlanego

IX

branża	funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień, specjalność	data	podpis
III.E Wewnętrzne instalacje elektryczne i słaboprądowe	autor:	mgr inż. Łukasz Pyka nr upr. SLK/3194/PWOWE/10 w specj. sieci i instal. elektr.	12.2015r	
	Sprawdzający:	techn. elektr. Andrzej Pyka nr upr. 138/90 w specj. instal. elektrycznej	12.2015r	

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

Spis treści

1.	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3.	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE.....	2
3.1	INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ - CCTV	2
3.2	INSTALACJA STSTEMY SSWIN.....	3
3.3	INSTALACJA STSTEMU NAGŁOŚNIENIA.....	5
3.4	TRASY KABLOWE.....	6
3.5	MONTAŻ SYSTEMÓW NISKOPRĄDOWYCH.....	6
4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	7

Spis rysunków

LP	Rysunek	Nr	skala
1	Rzut parteru	III.E2.1	1:100
2	Rzut piętra	III.E2.2	1:100
3	Schemat	III.E2.3	-/-

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt przetargowy instalacji słaboprądowych dla: „ROZBUDOWA SZKOŁY- M.IN. BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ZJAZDU I PRZEBUDOWA ULICY DĄBROWSKIEJ”.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje systemu nagłośnienia,
- Instalacje systemu włamania,
- Instalacje systemu monitoringu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej i instalacyjnej;
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy.

3. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

3.1 INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ - CCTV

WPROWADZENIE

System CCTV będzie obejmował swym zasięgiem teren boiska należącego do szkoły.

System CCTV będzie się składał z :

- kamer stacjonarnych zewnętrznych
- rejestratora cyfrowego
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Obraz z kamer będzie przekazywany do rejestratora cyfrowego, gdzie będzie obrabiany oraz przechowywany przez okres do 30dni. Możliwa będzie archiwizacja obrazu poprzez nagranie na płytę DVD. Rejestrator będzie miał możliwość transmisji obrazu poprzez sieć okablowania strukturalnego.

Stanowisko obserwatorskie systemu wyposażyć w monitory 24” oraz zestaw PC.

Na zewnątrz obiektu przewidziano kamery w obudowach IP66 wyposażone w grzałkę.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

Zarządzanie systemem i jego programowaniem będzie możliwe ze stanowiska zarządzania CCTV (zestaw PC). Rejestratory będą połączone ze stanowiskiem poprzez sieć TCP/IP. Na stanowisku będzie możliwość programowania rejestratorów, podgląd obrazu z kamer.

Stanowisko zarządzania systemem należy wyposażyć w oprogramowanie oraz licencje.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Szafa wisząca 19' CCTV będzie umieszczona w pomieszczeniu magazynu pomieszczenie nr 03.

Kamery będą montowane na fasadzie budynku na wysokości h=4m.

OKABLOWANIE

Sygnal wizyjny pomiędzy kamerą, a rejestratorem będzie przekazywany kablem F/UTP kat. 6.

ZASILANIE

Rejestrator będzie zasilany poprzez UPS. Kamery będą zasilane poprzez PoE z rejestratora. Należy dodatkowo doprowadzić zasilanie do grzałki kamery.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

3.2 INSTALACJA SYSTEMY SSWiN

WPROWADZENIE

System SSWiN będzie obejmował swym zasięgiem ciągi komunikacyjne oraz wybrane pomieszczenia budynku.

System SSWiN będzie się składał z :

- Centrali SSWiN

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

- ekspanderów
- czujek PIR+MW
- kontaktronów
- manipulatora
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Obiekt będzie monitorowany poprzez system sygnalizacji włamania i napadu. W przypadku wejścia osoby trzeciej na obiekt w godzinach wyłączenia obiektu (włamania) automatycznie zostanie uruchomiony alarm. Na zabudowanych na elewacji sygnalizatorach akustyczno optycznych pokaże się sygnał dźwiękowy i akustyczny.

System będzie posiadał podtrzymanie z akumulatora, będzie mógł pracować w warunkach braku zasilania.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala SSWiN będzie umieszczone w pomieszczeniu magazynu pomieszczenie nr 03.

Czujki PIR+MW montować na wysokości 2,4m.

Manipulator na wysokości 1,2-1,4m.

OKABLOWANIE

Elementy systemu okablować zgodnie z zalecaniem producenta.

ZASILANIE

Centrala SSWiN będzie zasilana z lokalnej rozdzielnic

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

3.3 INSTALACJA SYSTEMU NAGŁOŚNIENIA

WPROWADZENIE

System nagłośnienia będzie obejmował swym zasięgiem salę sportową (ćwiczeń).

System nagłośnienia będzie się składał z :

- Głośników sufitowych 100W
- Głośników 20W
- Mikrofonów
- odbiorników
- źródła tła muzycznego
- wzmacniaczy
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

System będzie mógł służyć na potrzebę:

- imprez sportowych,
- apeli.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Głośniki 100W montaż na stropie rozmieszczenie zgodnie z rzutem,

Głośniki 20W montaż na stropie rozmieszczenie zgodnie z rzutem,

Pozostałe elementy wzmacniacze, źródło tła muzycznego montaż w szafie wiszącej 19' pomieszczenie magazynu.

OKABLOWANIE

Elementy systemu okablować zgodnie z zalecaniem producenta.

ZASILANIE

Zasilanie systemu z lokalnej rozdzielnicy.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

3.4 TRASY KABLOWE

Kable prowadzone poziomo będą układane w korytkach kablowych w przestrzeni stropu podwieszanego, a doprowadzenie do poszczególnych urządzeń należy wykonać w rurkach osłonowych.

Należy przewidzieć min. 20% rezerwy miejsca w korytkach.

Stosować wyłącznie rozwiązania systemowe koryt wraz z konstrukcjami mocującymi pochodzące od jednego dostawcy. Należy zapewnić metaliczną ciągłość koryt kablowych i uziemienie do instalacji uziemiającej.

Maksymalne ugięcie koryt od poziomu nie może przekroczyć 4 mm.

W zakresie max. Ugięcia koryt należy przestrzegać zasad podanych w tabeli j.n

Szerokość koryta w mm	Ciężar kg/m	Maksymalne ugięcie mm
100	15	4

Przejścia przez ściany, stropy oddzielania pożarowego należy zabezpieczyć masami o odporności ogniowej identycznej jak ściana czy strop.

- dla pojedynczych kabli lub wiązek kabli stosować ognioodporną masę uszczelniającą (pęczniąca) np. typu CP611A firmy Hilti
- dla dużych przepustów tras kablowych stosować zaprawę ognioodporną np. CP620 lub CP636 firmy Hilti
- dla tras kablowych oraz przejść kombinowanych stosować przegrodę warstwową z powłoką np. CP 671
- dla rozbudowywanych tras kablowych oraz przejść kombinowanych stosować poduszki ochronne np. CP 651

3.5 MONTAŻ SYSTEMÓW NISKOPRĄDOWYCH

- Ekran na trasie linii dozorowych nie może być łączony z żadną uziemioną metalową konstrukcją. Należy go łączyć z uziemieniem centralki tylko z jednego końca.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

- Przebiegi linii sygnałowych niskonapięciowych prowadzić możliwie w oddaleniu od kabli energetycznych, w ciągach równoległych w odległości min. 10cm lub stosować stalowe przegrody
- Przy próbie izolacji instalacji należy bezwzględnie odłączyć wszystkie urządzenia systemu.
- Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary kontrolne i porównać z pomiarami producenta.
- Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary.
- Ze względu na występujące uzbrojenie (kable, inne przeszkody) Wykonawca może wnieść zmiany w sposobie prowadzenia instalacji, po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta oraz Inwestora. Po uzyskaniu akceptacji należy sporządzić Protokół Uzgodnień na okoliczność zmian.
- Każdy kabel wprowadzany do puszki lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany numerowany zgodnie z projektem – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany flamastrem wodoodpornym na całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego zakończeniami.
- Należy zapewnić odpowiedni zapas kabla (około 1m) przy elemencie docelowym.
- Za względu na minimalizację zakłóceń niezbędne jest wykonanie uziemienia urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

LP	Materiał	Ilość	Jednostka
A	System nagłośnienia		
1	Szafa DB 18U 600/400	1	Szt.
2	Panel wentylacyjny 4-wentylatory dachowo – podłogowy	1	Szt.
3	Półka ruchoma 19", 700mm	1	Szt.
4	MW1-RX-F4 Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego (606-630MHz)	2	Szt.
5	MW1-HTX-F4 Ręczny mikrofon bezprzewodowy (606-630MHz)	2	Szt.
6	LP1-UC20E-1 Projektor dźwięku 20W	4	Szt.
7	LS1-CO100E-1 Głośnik wszechkierunkowy 100W, IP44	2	Szt.
8	LM-MSB-1 Metalowy zestaw uchwyty do montażu na sztywno	2	Szt.
9	PLM-8M8 8 Chanel DSP Matrix Mixer	1	Szt.
10	PLM-4P125 4 Chanel DSP 125W	1	Szt.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

	Amplifier		
11	PLM-WCP Wall control panel	1	Szt.
12	PLE-SDT źródło tła muzycznego SD/USB/Tuner	1	Szt.
13	Przewody głośnikowe KLOTZ SCY2040	270	m
14	UPS Sinline 1200 usb 19' 2u	1	Szt.
B	System SSWiN		
1	Centrala Satel Intergra 64 Plus	1	Szt.
2	Akumulator 18Ah/12V	1	Szt.
3	Obudowa z zasilaczem	1	Szt.
4	Czujka PIR+MW Silver	11	Szt.
5	Kontaktron S-1	14	Szt.
6	Ekspander INT-E	3	Szt.
7	Manipulator INT-KLCD-GR	1	Szt.
8	Obudowa manipulatora	1	Szt.
9	Sygnalizator akustyczno - optyczny	2	Szt.
10	Kabel YTKSY 3x2x0,5	890	m
C	Monitoring CCTV		
1	GRI-K2208A - rejestrator IP z zintegrowanym switchem 8p, PoE	1	Szt.
2	Dysk HDDS 1TB	1	Szt.
3	Kamery IP 2MPix, w obudowie z grzałką IP66.	4	Szt.
4	Patchpanel 24xRJ45 kat. 6 10G STP MK	1	Szt.
5	Kabel F/UTP kat. 6	360	m
6	Kabel F/FTP kat. 6A	190	m
7	Switch 12p 10/100/1000	1	Szt.
8	Monitor 24' 2560x1440 MPix	1	Szt.
9	Zestaw PC i5 4-gen, HDD 0,5 TB, DVD+RW	1	Szt.

PP	III.E2	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	--------	---	--

10	Listwa zasilająca 5 port	1	Szt.
11	Panel porządkujący	1	Szt.
D	Trasy kablowe		
1	Koryt 100/60	220	m
2	Rury RL 32	200	m
3	Rury RL 22	100	m
4	Rury RL 18	100	m