

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE TELETECHNICZNE				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		03-397 Warszawa, ul. Łabiszyńska 20A Kategoria obiektu budowlanego: V – obiekty sportu i rekreacji		
JEDNOSTKA, OBREB, DZIAŁKI EWIDENCYJNE		jedn. ewid. 146511_8.0804, obr. 0804, działka nr ewid. 6/8		
INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa, Ośrodek Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		ARCHEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: +48 (22) 100 52 80 M.: OFFICE@ARCHEFAKT.PL		
PROJEKTANCI				
ZAKRES	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACO- WANIA	PODPIS
projektant	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	31.10.2025	
projektant sprawdzający	mgr inż. Dariusz Placzyński	do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	31.10.2025	

SPIS TREŚCI:

<u>1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU</u>	<u>2</u>
1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	3
1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	7
<u>2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA</u>	<u>9</u>
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	9
2.4. ZABEZPIECZENIE OSÓB TRZECICH	9
2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	9
<u>3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....</u>	<u>10</u>
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
<u>4. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA</u>	<u>11</u>
4.1. INSTALACJA PRZYZYWOWA	11
4.2. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO	12
4.3. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.....	17
4.4. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU.....	19
4.5. INSTALACJA ROZGŁĄSZANIA KOMUNIKATÓW	21
4.6. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA.....	23
4.7. PĘTLA INDUKCYJNA.....	25
4.8. INSTALACJA ŚWIATŁOWODOWA.....	26
4.9. INSTALACJA STRUKTURALNA	26
4.10. PRZYCISK PRZYWOŁAWCZY (DZWONEK) PRZED WEJŚCIEM DLA NPS.....	28
4.11. UWAGI.....	28
<u>5. CZĘŚĆ GRAFICZNA</u>	<u>29</u>

Załącznik nr 1. Zestawienie sprzętu Audio.

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa, październik 2025r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 tekst jednolity z późn. zm.) my niżej podpisani oświadczamy, że wymieniony projekt dot. „**REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK**”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Kuprianowicz UPR. NR. PDL/0193/PWBE/19
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Dariusz Placzyński UPR. NR MAZ/0596/PWOE/12
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/022/19

Białystok, dnia 10 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan TOMASZ KUPRIANOWICZ

magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 22 lipca 1990 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0193/PWBE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
T. Surowiec
.....
W. Sadowski
.....



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kuprianowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



sygn. akt. MAZ/7131-7132/625/12/E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Dariuszowi Marianowi Placzyńskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 30 kwietnia 1983 roku w m. Radomsko, synowi Józefa**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0596 /PWOE/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Marian Placzyński
ul. Pasłęcka 14F m. 52
03-137 Warszawa

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a

1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-UZ7-CAC-SEP *

Pan Tomasz Kuprianowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0164/19

adres zamieszkania ul. Żytnia 5, 05-831 Rozalin

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-A46-HZW-T9C *

Pan DARIUSZ MARIAN PLACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0223/13
adres zamieszkania ul. PAŚŁĘCKA 14 F / 52, 03-137 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt wykonawczy dotyczy instalacji elektrycznych dla potrzeb projektu „**REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK**”. Projekt obejmuje:

- instalację teletechniczną
- instalację systemu sygnalizacji włamania i napadu
- instalację kontroli dostępu
- instalację przyzywową
- instalację rozgłaszania komunikatów
- instalację nagłośnieniową
- instalację pętli indukcyjnej

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja.
- Założenia funkcjonalno-użytkowe.
- Aktualne normy i rozporządzenia

2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

2.4. ZABEZPIECZENIE OSÓB TRZECICH

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami).

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać

uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Założeń i wymagań określonych przez Inwestora
- Podkładów architektonicznych
- Uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Obowiązujące przepisy oraz zasady wiedzy technicznej

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r. (t.j. Dz.U.2024 poz. 725)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U.2023 poz. 2442 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 poz.719 z późn. zm.) z dn. 7.06.2010 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2023 poz. 873 z późn. zm.).
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa
- PN-IEC 60364-4-41:2017-09 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 60439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-EN 50174-1 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości”
- PN-EN 50174-2 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”
- EN 50346 Norma europejska opisująca procedury testowania systemów okablowania strukturalnego
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1-1: Wymagania systemowe – Postanowienia ogólne
- PN-EN 62676-4:2015-06 Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania

- PN-EN 62676-2-1:2014-06 Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 2-1: Kamery wideo – Wymagania techniczne i eksploatacyjne
- PN-EN 50173-1:2018-10 Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

4. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

4.1. INSTALACJA PRZYZYWOWA

W projektowanym budynku przewiduje się wykonanie instalacji systemu przyzywowego, zapewniającego możliwość wezwania pomocy w sytuacji nagłego zagrożenia zdrowia lub bezpieczeństwa użytkowników, w szczególności osób z niepełnosprawnościami.

System stanowi integralną część instalacji teletechnicznej budynku i jest elementem zapewnienia dostępności obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami projektowania uniwersalnego.

Instalacja obejmuje pomieszczenie WC dla osób z niepełnosprawnościami, zlokalizowane na parterze budynku. W pomieszczeniu tym przewidziano:

- przycisk pociągowy alarmowy (linka wzywania pomocy) z końcówką umieszczoną na wysokości nie większej niż 0,1 m od poziomu posadzki, umożliwiający wezwanie pomocy osobom znajdującym się na posadzce lub mającym ograniczoną mobilność,
- przycisk kasujący sygnał alarmowy, zlokalizowany na wysokości do 1,1 m od poziomu posadzki, w zasięgu osoby siedzącej na wózku inwalidzkim,
- lampkę sygnalizacyjną czerwoną nad drzwiami, sygnalizującą optycznie stan alarmu (wezwanie pomocy).

W recepcji budynku znajduje się centrala systemu przyzywowego z opisem poszczególnych pomieszczeń sanitarnych oraz sygnalizacją optyczno-akustyczną. Centrala umożliwia natychmiastowe powiadomienie personelu o wystąpieniu wezwania oraz skasowanie alarmu po zakończeniu interwencji.

System przyzywowy zaprojektowano jako niskonapięciowy, bezpieczny w użytkowaniu, zasilany z wydzielonego obwodu instalacji teletechnicznej. Wszystkie elementy systemu powinny posiadać deklarację zgodności CE i spełniać wymagania odpowiednich norm branżowych.

Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne:

- System przyzywowy musi umożliwiać skuteczne wezwanie pomocy z poziomu osoby niepełnosprawnej w każdym momencie przebywania w pomieszczeniu.
- Urządzenia uruchamiające (przyciski, linki) muszą być łatwo dostępne, widoczne i nie mogą wymagać użycia siły większej niż 25 N.

- Lampka sygnalizacyjna nad drzwiami powinna być dobrze widoczna z korytarza i emitować sygnał świetlny w sposób jednoznaczny, nieoślepiający.
- Centrala w recepcji musi zapewniać jednoznaczne przypisanie sygnału alarmowego do konkretnego pomieszczenia (opis lokalizacji na tablicy centrali).
- Po zakończeniu interwencji alarm powinien być kasowany wyłącznie lokalnie (w toalecie), aby zapobiec przypadkowemu skasowaniu sygnału zdalnie.

Wymagania w zakresie dostępności i bezpieczeństwa:

- Wysokość montażu urządzeń powinna być dostosowana do możliwości obsługi przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- Wszystkie elementy sterujące (przyciski, gniazda, łączniki) należy montować na wysokości od 0,8 m do 1,1 m, z zachowaniem zasad ergonomii i widoczności.
- Urządzenia systemu powinny być oznaczone w sposób czytelny i kontrastowy względem tła, zgodnie z zasadami projektowania dostępnego.
- System powinien być regularnie testowany pod względem sprawności działania oraz skuteczności sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej.
- Należy zapewnić procedurę reagowania na wywołanie alarmowe, określającą sposób powiadamiania i interwencji personelu w razie aktywacji systemu.
- W przypadku awarii zasilania system powinien posiadać zasilanie rezerwowe (awaryjne) umożliwiające zachowanie funkcjonalności przez czas wymagany przepisami.

Uwagi wykonawcze:

- Montaż elementów systemu przyzywowego należy wykonać zgodnie z dokumentacją producenta oraz zasadami sztuki instalacyjnej.
- Okablowanie prowadzić w peszlach lub korytach teletechnicznych, z zachowaniem separacji od przewodów silnoprządowych.
- Po zakończeniu prac wykonać pomiary ciągłości przewodów i test działania systemu, a wyniki potwierdzić w protokole odbioru.

4.2. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

Projektuje się instalację systemu monitoringu wizyjnego CCTV, którego celem jest wspomaganie techniczne ochrony fizycznej obiektu poprzez zapewnienie ciągłej obserwacji i rejestracji obrazu w newralgicznych strefach budynku. System obejmuje rozmieszczenie kamer telewizji dozorowej w punktach umożliwiających nadzór nad obwodem budynku, przestrzeniami komunikacyjnymi oraz wejściami do obiektu.

Elementy systemu, w tym centrala telewizji dozorowej wraz z urządzeniami transmisyjnymi i rejestrującymi, projektuje się zlokalizować w szafie IT w pomieszczeniu serwerowni na poziomie +1. Do szafy tej sprowadza się całą infrastrukturę

okablowania systemu CCTV wykonaną z przewodów typu skrętka U/FTP kategorii 6, zakończoną na patchpanelach 24xRJ45 19"/1U.

Projektuje się, aby cała infrastruktura systemu CCTV była doprowadzona do szafy IT zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni na kondygnacji +1. Do szafy wprowadza się wszystkie kable transmisyjne od kamer, zakończone na patchpanelach 24xRJ45, 19", 1U.

Do realizacji połączeń projektuje się zastosowanie okablowania strukturalnego w technologii U/FTP kat. 6:

- 13 kamer wewnętrznych – przewody U/FTP kat. 6,
- 6 kamer zewnętrznych – przewody U/FTP kat. 6.

Dla kamer zewnętrznych projektuje się zastosowanie ograniczników przepięć instalowanych na liniach transmisyjnych, w celu ochrony przed uszkodzeniami spowodowanymi przepięciami atmosferycznymi.

Kamery rozmieszcza się w newralgicznych punktach obiektu zgodnie z dokumentacją rysunkową. Projektuje się następujące obszary monitorowania:

- obserwacja obwodu budynku (kamery zewnętrzne),
- obserwacja korytarzy, dróg komunikacyjnych oraz klatek schodowych (kamery wewnętrzne),
- obserwacja wejść głównych i pomocniczych.

Projektuje się zastosowanie kamer IP średniej klasy, zgodnych z obowiązującymi standardami systemów dozoru wizyjnego:

Kamery wewnętrzne:

- typ: kopułkowe IP (Dome),
- rozdzielczość: min. 4 Mpix,
- obiektyw: zmiennoogniskowy (2.8–12 mm),
- praca: dzień/noc z oświetlaczem IR,
- obudowa: wandaloodporna (IK10).

Kamery zewnętrzne:

- typ: typu bullet IP,
- rozdzielczość: min. 4 Mpix,
- obiektyw: zmiennoogniskowy,
- oświetlacz IR do pracy w nocy,
- obudowa hermetyczna klasy min. IP66,
- wandaloodporność.

Wszystkie urządzenia projektuje się jako zasilane poprzez PoE z przełączników sieciowych umieszczonych w szafie IT (standard IEEE 802.3af/at).

W szafie IT na poziomie +1 projektuje się instalację następujących urządzeń:

- Rejestrator sieciowy NVR 4K, 24-kanalowy,
- 4 × dysk HDD 3,5" o pojemności 8 TB,
- Switch PoE TP-Link 24×PoE (zasilanie wszystkich kamer),
- zasilacz awaryjny UPS,
- patchpanele 24×RJ45 19"/1U dla zakończenia okablowania.

Przełączniki PoE odpowiadają za zasilanie wszystkich kamer zewnętrznych i wewnętrznych, a połączenia logiczne między urządzeniami wykonuje się kablami krosowymi kat. 6.

Przyjmuje się następujące parametry zapisu:

- metoda kompresji: H.264,
- rozdzielczość nagrania: 4 Mpix,
- jakość zapisu: średnia,
- liczba klatek: 12 kl/s,
- liczba godzin zapisu na dobę: 24 h,
- wymagany czas archiwizacji: 14 dni,
- liczba kamer: 19 sztuk (13 wewnętrznych + 6 zewnętrznych).

Na podstawie powyższych założeń projektuje się zastosowanie czterech dysków 8 TB, co zapewnia wymaganą pojemność archiwum na okres minimum 14 dni i uwzględnia dodatkowy margines eksploatacyjny.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, wytycznymi producentów urządzeń oraz dokumentacją rysunkową projektu. Projektuje się także wykonanie konfiguracji systemu CCTV, w tym: ustawienia parametrów zapisu, adresacji IP, stref monitorowania i harmonogramów rejestracji.

Automatyczne instalowanie poprawek i aktualizacji w systemie CCTV

Serwery, stacje klienckie i moduły rozszerzeń muszą mieć zapewnione poprawki i aktualizacje z centralnego serwera aktualizacji. Serwer aktualizacji stanowi integralną część systemu VMS i należy z niego korzystać bez dodatkowych licencji i instalacji.

Możliwość zdefiniowania czasu pobierania i wysyłania poprawek i aktualizacji wersji

Po automatycznej aktualizacji oprogramowania musi ono automatycznie powrócić do stanu operacyjnego.

Jeśli podczas aktualizacji wystąpi problem, należy wykonać wycofanie i poinformować administratora.

Za pośrednictwem serwera aktualizacji administrator systemu musi mieć wgląd w aktualnie zainstalowanych wersji oraz poprawek

System musi zapewniać dystrybucję poprawek pobrane z witryny producenta i ręcznie wgrane na serwer aktualizacji.

System zapewnia możliwość grupowania serwerów oraz stacji,

Status wszystkich klientów i serwerów podłączonych do serwera aktualizacji musi być widoczny za pomocą specjalnych ikon dla statusów „dobry”, „w toku” lub „błąd”. Ikony są używane w przypadku folderów zawierających klientów, umożliwiając administratorowi sprawdzenie czy klient z folderu uległ awarii lub jest w trakcie procesu aktualizacji, bez konieczności uprzedniego rozwijania folderu.

Minimalne wymagania dla stacji klienckiej

Procesor ośmiordzeniowy osiągający wynik nie mniejszy niż 30.000 punktów w testach Passmark,

Pamięć RAM: min. 32 GB DDR5 3600Mhz, z możliwością rozbudowy do 128GB,

Podstawowy dysk twardy: NVMe Class 35 SSD, o pojemności min. 240GB,

Karta graficzna: (opcjonalnie):

- 2 monitorowa – pamięć min. 6GB,
- 4 monitorowa – pamięć min. 12GB,

Karta sieciowa 1000 Mbit/s,

Złącza min.:

- 2 x USB 3.2 Type-A,
- 1 x USB 3.2 Type-C,
- 2 x USB 2.0,
- Uniwersalny port audio,
- RJ45 Ethernet port, 1GbE,
- DisplayPort 1.4,

System operacyjny 64 bitowy z obsługą „Active Directory” zgodny z wymogami producenta oprogramowania,

Zasilacz min. 300W o wydajności zapewniającej prawidłową pracę komputera wyposażonego w dedykowaną kartę graficzną,

Gwarancja 36 miesięcy w miejscu instalacji realizowana w czasie 2 dni roboczych

Wyposażona w mysz oraz klawiaturę.

Minimalne wymagania dla rejestratora IP (NVR)

- obudowa do montażu w szafie Rack 19", wysokość max. 2U,
- obsługa min. 24 kanałów IP (ONVIF),
- obsługa nagrań do 4K/8 Mpix,
- kompresja H.264 / H.265,
- min. 2 x port LAN 1 GbE,
- wyjście HDMI / VGA,

- porty USB do eksportu materiału,
- funkcje: nagrywanie 24/7, harmonogram, detekcja ruchu, podgląd zdalny, odtwarzanie równoczesne, eksport nagrań,
- możliwość instalacji min. 4 dysków HDD 3,5",
- dyski 24/7 klasy „Surveillance”,
- wyposażenie rejestratora: 4 × dysk HDD 8 TB,
- pojemność archiwum dobrana dla: 19 kamer, 4 Mpix, 12 kl/s, H.264, jakość średnia, zapis 24 h/dobę, archiwizacja 14 dni,
- możliwość współpracy z UPS,
- możliwość zdalnego zarządzania użytkownikami,
- monitoring stanu dysków i obciążenia rejestratora.

Wymagania dla systemu CCTV – Zgodność z RODO

Architektura systemu w konfiguracji serwer/klient, wszystkie dane takie jak: materiał audio-wideo, dane użytkowników systemu, logi systemowe i alarmowe muszą być przechowywane na odpowiednio zabezpieczonych serwerach zainstalowanych w dedykowanym pomieszczeniu wskazanym przez zamawiającego.

System musi zapewniać szyfrowane połączenia pomiędzy serwerem, a aplikacjami klienckimi.

Kodowany transfer danych oraz przechowywanie danych wizyjnych i dotyczących autoryzacji.

Eksportowany materiał przekazywany instytucjom zewnętrznym musi być zabezpieczony hasłem. Odtworzenie eksportowanego materiału będzie możliwe tylko po podaniu odpowiedniego hasła.

System musi umożliwiać dostęp do pełnej funkcjonalności systemu po podaniu haseł dwóch użytkowników.

System musi rejestrować w bazie danych, informacje o takich zdarzeniach jak:

- nawiązanie połączenia z serwerem przez uprawnionego użytkownika,
- wyświetlenie obrazu z kamery w trybie „na żywo”,
- archiwizacja materiału audio-wideo na stacji klienckiej lub serwerze,
- zapis klatki obrazu na stacji klienckiej,
- wydruk klatki.

System musi umożliwiać anonimizację obrazu przedstawiającego osoby zarejestrowane przez system monitoringu oraz umożliwiać przeglądanie materiału wideo bez funkcji anonimizacji przez użytkowników o właściwych uprawnieniach.

4.3. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

W budynku projektuje się wykonanie systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), którego zadaniem jest ochrona obiektu przed dostępem osób nieuprawnionych oraz umożliwienie szybkiego powiadomienia o zagrożeniu.

System wykonać jako przewodowy, w układzie dozorowym z podziałem na strefy alarmowe.

System obejmuje ochronę pomieszczenia użytkowe, komunikacje, wejścia do budynku oraz pomieszczenia techniczne.

Stosuje się następujące elementy:

- czujki ruchu (PIR) montowane na ścianach lub sufitach – łącznie 31 szt.,
- kontaktrony (jeśli przewidziane) przy drzwiach zewnętrznych i technicznych,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne wewnętrzne – 6 szt., rozmieszczone w ciągach komunikacyjnych,
- sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny – 1 szt., montowany na elewacji budynku od strony ulicy,
- klawiatura LCD (manipulator) – 1 szt., montowana przy wejściu do budynku w recepcji,
- centrala alarmowa (z modułami rozszerzeń) – montowana w obudowie zasilającej w pomieszczeniu recepcji,
- moduły rozszerzeń – 4 szt., montowane w tej samej obudowie.

System umożliwia sygnalizację lokalną (akustyczną i optyczną) oraz zdalne przesyłanie sygnałów alarmowych do systemu nadrzędnego lub centrali monitoringu (jeśli przewidziano integrację w dalszym etapie).

System SSWiN zostanie wykonany w oparciu o centralę alarmową z możliwością rozbudowy, zasilaną napięciem 230 V AC poprzez dedykowany obwód z rozdzielnic lokalnej.

Zasilanie centrali wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5 mm², zabezpieczonym wyłącznikiem nadprądowym.

W obudowie centrali umieszczone zostaną moduły rozszerzeń, akumulatory oraz zabezpieczenia antysabotażowe (czujniki otwarcia i oderwania obudowy).

Okablowanie i połączenia:

- czujka PIR – moduł wejść: LiHH 6x0,5 mm²,
- manipulator – centrala UTP kat. 5e LSZH lub LiYY 6x0,5 mm²,
- sygnalizator wewnętrzny – centrala, LiYY 4x0,5 mm²,
- sygnalizator zewnętrzny – centrala, YTDY 6x0,5 mm²,
- moduł rozszerzeń – centrala, UTP kat. 5e LSZH,
- zasilanie obudowy (centrali), N2XH-J 3x2,5 mm², z rozdzielnic lokalnej TP.

Przewody prowadzić w korytach teletechnicznych lub rurkach instalacyjnych, oddzielonych od tras silnoprądowych.

Wszystkie przewody muszą być bezhalogenowe (LSZH), a ich zakończenia oznaczone numerami zgodnie ze schematem ideowym.

Czujki ruchu montować na wysokości 2,2–2,5 m od poziomu podłogi, w sposób zapewniający pełne pokrycie strefy dozoru.

Sygnalizatory zewnętrzne montować na wysokości ok. 3 m w miejscu widocznym, osłoniętym od bezpośredniego działania opadów, w obudowie o stopniu szczelności min. IP44.

Minimalne parametry techniczne

Centrala alarmowa – zasilanie 230 V AC, akumulator 12 V / 17 Ah, 16 wejść dozorowych z możliwością rozbudowy do 64, 4 wyjścia programowalne, magistrala komunikacyjna RS485.

Czujka ruchu PIR – zasięg detekcji 10–12 m, kąt 90°, zasilanie 12 V DC, pobór prądu <20 mA, antysabotaż.

Sygnalizator wewnętrzny – poziom dźwięku min. 95 dB, sygnalizacja optyczna LED, zasilanie 12 V DC.

Sygnalizator zewnętrzny – poziom dźwięku min. 120 dB, sygnalizacja optyczna LED, obudowa metalowa, IP44, antysabotaż.

Manipulator (klawiatura LCD) – wyświetlacz podświetlany, przyciski sterujące, sygnalizacja LED, komunikacja magistralowa z centralą.

Obudowa zasilająca – metalowa, z miejscem na akumulator 17 Ah, zasilacz impulsowy 13,8 V / 3 A, antysabotaż.

Zabezpieczenia i wymagania

Wszystkie urządzenia i obudowy systemu SSWiN muszą być wyposażone w czujniki antysabotażowe (otwarcie, oderwanie).

Przewody należy układać w sposób chroniący przed uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób postronnych.

System należy uruchomić, przeprowadzić test wszystkich czujek, sygnalizatorów i linii dozorowych oraz wykonać protokół prób funkcjonalnych.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie CE i spełniać wymagania normy PN-EN 50131.

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Centrala alarmowa z modułami rozszerzeń	1 kpl.
2	Moduł rozszerzeń wejść/wyjść	4 szt.
3	Obudowa zasilająca z zasilaczem i miejscem na akumulator	1 szt.
4	Klawiatura LCD (manipulator)	1 szt.
5	Czujka ruchu PIR	31 szt.
6	Sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny	6 szt.
7	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	1 szt.
13	Akumulator 12 V / 17 Ah	1 szt.

4.4. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

W budynku projektuje się wykonanie systemu kontroli dostępu (KD) mającego na celu ograniczenie dostępu do wybranych pomieszczeń i stref budynku oraz zapewnienie rejestracji zdarzeń wejść/wyjść.

System zapewni kontrolę dostępu jednostronną – wejście przy pomocy karty lub breloka zbliżeniowego, natomiast wyjście realizowane będzie przyciskiem lokalnym.

System obejmuje cztery przejścia objęte kontrolą dostępu, wyposażone w:

- czytniki kart zbliżeniowych / pin-ek,
- przyciski wyjścia,
- przyciski ewakuacyjne (dla wybranych drzwi),
- elektrozaczepy drzwiowe,
- kontroler systemu (zlokalizowany w serwerowni na poziomie +1),
- zasilacz buforowy oraz komputer PC do obsługi systemu.

Lokalizację wszystkich urządzeń i przejść objętych kontrolą dostępu przedstawiono w części rysunkowej projektu.

System KD projektuje się w oparciu o kontroler centralny zainstalowany w pomieszczeniu serwerowni na poziomie +1, do którego podłączone są cztery niezależne przejścia.

Zadaniem kontrolera jest zarządzanie uprawnieniami użytkowników, komunikacja z czytnikami i elementami wykonawczymi oraz archiwizacja zdarzeń.

Opis działania

Dostęp do pomieszczeń odbywa się przy użyciu kart zbliżeniowych lub breloków (jednostronna kontrola dostępu).

Po przyłożeniu autoryzowanego identyfikatora czytnik przekazuje sygnał do kontrolera, który odblokowuje elektrozaczep drzwiowy.

Wyjście z pomieszczenia odbywa się przyciskiem lokalnym lub – w sytuacjach awaryjnych – przyciskiem ewakuacyjnym (działającym niezależnie od kontrolera).

Wszystkie zdarzenia (wejścia, wyjścia, próby nieautoryzowane) są rejestrowane w oprogramowaniu stacji PC.

Okablowanie i połączenia

Wszystkie przewody należy prowadzić w kanałach teletechnicznych, oddzielonych od instalacji 230 V, w wersji bezhalogenowej (LSZH).

Trasy kablowe wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu.

- kontroler – czytnik: UTP kat. 6 LSZH (2 szt. na przejście),
- czytnik – przycisk ewakuacyjny: OMY 2x1 mm²,
- przycisk ewakuacyjny – przycisk wyjścia: OMY 2x1 mm²,
- przycisk wyjścia – elektrozaczep: OMY 2x1 mm²,
- kontroler – zasilacz buforowy: LiYY 4x0,5 mm²,
- zasilacz – rozdzielnica lokalna: N2XH-J 3x2,5 mm².

Czytniki kart należy montować na wysokości 1,1–1,3 m od poziomu podłogi, w miejscu umożliwiającym wygodne użycie przez osoby z niepełnosprawnościami.

Przyciski ewakuacyjne należy montować zgodnie z PN-EN 60839 i wytycznymi BHP – na wysokości ok. 1,2–1,4 m, w miejscu łatwo dostępnym i oznaczonym.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać funkcję antysabotażową (ochrona przed otwarciem lub demontażem).

Zasilanie systemu kontroli dostępu realizowane jest z rozdzielnicy lokalnej, poprzez zasilacz buforowy z akumulatorem podtrzymującym pracę systemu w przypadku zaniku napięcia sieciowego.

Zasilanie drzwiowe (elektrozaczepy, czytniki, przyciski) wykonane w niskim napięciu 12 V DC.

Zasilacz oraz akumulator montowane są przy kontrolerze KD w pomieszczeniu serwerowni.

Minimalne parametry techniczne

Kontroler dostępu – min. 4 przejścia, zasilanie 12 V DC, łączność TCP/IP, rejestr zdarzeń 10 000 wpisów, 4000 użytkowników, wyjścia przekaźnikowe NO/NC.

Czytnik kart zbliżeniowych – standard 125 kHz lub 13,56 MHz, odczyt karty/breloka, sygnalizacja LED i dźwiękowa, obudowa wandaloodporna, IP54.

Przycisk wyjścia – typ monostabilny, podświetlany, IP40, obudowa metalowa lub z tworzywa ABS.

Przycisk ewakuacyjny – z blokadą mechaniczną i osłoną, zgodny z PN-EN 54, kolor zielony, IP40.

Elektrozaczep – z pamięcią, tryb pracy NO, zasilanie 12 V DC, siła trzymania min. 3000 N.

Zasilacz buforowy – 13,8 V DC / 3 A, z kontrolą ładowania akumulatora 12 V / 7 Ah.

Funkcje i wymagania eksploatacyjne

System KD musi umożliwiać pełną konfigurację uprawnień użytkowników z poziomu oprogramowania PC.

Wszystkie przejścia muszą mieć możliwość lokalnego otwarcia w trybie awaryjnym (np. przez przycisk ewakuacyjny).

System powinien współpracować z SSWiN oraz innymi systemami bezpieczeństwa budynku (możliwa integracja w przyszłości).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić test funkcjonalny wszystkich przejść oraz przygotować protokół z uruchomienia systemu.

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Kontroler systemu KD	1 szt.
2	Stacja robocza PC z oprogramowaniem KD	1 szt.
3	Czytnik kart zbliżeniowych / pin	4 szt.
4	Elektrozaczep drzwiowy 12 V DC	4 szt.
5	Przycisk wyjścia	4 szt.
6	Przycisk ewakuacyjny	2 szt.
7	Zasilacz buforowy 13,8 V DC / 3 A	1 szt.
8	Akumulator 12 V / 7 Ah	1 szt.

4.5. INSTALACJA ROZGŁASZANIA KOMUNIKATÓW

W ramach zadania przewiduje się wykonanie instalacji rozgłaszania komunikatów (systemu dzwonekowego i komunikatowego).

System przeznaczony jest do przekazywania komunikatów głosowych oraz sygnałów dźwiękowych (np. dzwoneków lub ostrzeżeń) do wszystkich kondygnacji obiektu.

System obejmuje:

- pomieszczenie recepcji (parter) – centralę systemu z urządzeniami sterującymi,
- parter – 5 głośników 10 W,
- piętro +1 – 4 głośniki 10 W.

W ramach montażu instalacji rozgłaszania komunikatów przewiduje się rozmieszczenie głośników na każdym piętrze budynku. W szafie sterującej zlokalizowanej w recepcji instalacją dzwonekową należy zamontować mikser, wzmacniacz oraz mikrofon służący do nadawania komunikatów.

System rozgłaszania komunikatów wykonany zostanie w technologii niskonapięciowej 100 V, co pozwoli na zasilanie wielu głośników z jednego toru i równomierne rozłożenie poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Głośniki o mocy 10 W zostaną rozmieszczone na każdym piętrze w sposób zapewniający równomierne pokrycie dźwiękiem korytarzy i pomieszczeń wspólnych.

Wszystkie głośniki zasilane są z wzmacniacza wielokanałowego, zlokalizowanego w szafie sterującej w recepcji.

Zasilanie wzmacniacza należy wykonać z rozdzielnicy lokalnej przewodem N2XH-J 3x2,5 mm².

Połączenia sygnałowe i sterujące należy wykonać następującymi przewodami:

- wzmacniacz – głośniki: kabel głośnikowy 2x2,5 mm², linia 100 V, LSZH,
- wzmacniacz – mikser: kabel sygnałowy ekranowany 2x0,5 mm², typ mikrofonowy, zakończony złączami RCA lub XLR,
- mikser – mikrofon stacjonarny: kabel mikrofonowy ekranowany 2x0,22 mm², zakończony złączem XLR,
- mikser – przycisk dzwonek: kabel sterowniczy 2x0,22 mm², przewód niskonapięciowy, ekranowany.

Przewody prowadzić w kanałach teletechnicznych, oddzielonych od instalacji 230 V, z zachowaniem zasad kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Wszystkie przewody powinny być bezhalogenowe (typu LSZH) i oznaczone trwałymi etykietami z numerami obwodów.

Opis funkcjonalny

System umożliwia ręczne nadawanie komunikatów głosowych z mikrofonu w recepcji do wszystkich stref nagłośnienia.

Przycisk dzwonek uruchamia sygnał dźwiękowy (melodię, gong lub sygnał ostrzegawczy) w całym obiekcie.

Mikser umożliwia regulację poziomu sygnału mikrofonu oraz źródła dźwięku (np. odtwarzacza).

Wzmacniacz zapewnia równomierne wystrojenie głośników 100 V z mocą znamionową 10 W na każdą jednostkę.

Urządzenia w szafie powinny posiadać wyraźne oznaczenia, dostęp serwisowy i wentylację.

Minimalne parametry techniczne urządzeń

Wzmacniacz wielokanałowy – 2x120 W RMS / 100 V, pasmo 60 Hz–16 kHz, wejścia MIC/AUX, THD < 0,5%.

Mikser audio – 4 wejścia (MIC/LINE), 1 wyjście główne, regulacja głośności i barwy, zasilanie 230 V.

Mikrofon stacjonarny – typ pojemnościowy, czułość ok. -50 dB, pasmo 100 Hz–15 kHz, wyjście XLR.

Przycisk dzwonekowy – typu monostabilnego, do zabudowy w puszcze natynkowej lub podtynkowej, z diodą LED sygnalizacyjną.

Głośniki – 10 W / 100 V, skuteczność min. 88 dB, pasmo 100 Hz–16 kHz, IP44, obudowa ABS (biała lub szara).

Wymagania eksploatacyjne

System powinien zapewniać czytelne odtwarzanie komunikatów w każdej strefie budynku.

Poziom dźwięku i charakterystyka pasma muszą być dostosowane do akustyki pomieszczeń.

Instalację należy uruchomić i przetestować w obecności przedstawiciela inwestora.

Wyniki pomiarów i testów należy potwierdzić w protokole odbioru technicznego.

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Wzmacniacz wielokanałowy 100 V	1 szt.
2	Mikser audio 4-kanałowy	1 szt.
3	Mikrofon stacjonarny XLR	1 szt.
4	Przycisk uruchamiający sygnał dzwonekowy	1 szt.
5	Głośnik 10 W / 100 V	9 szt.

4.6. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

W ramach przewiduje się wykonanie instalacji systemu nagłośnienia obejmującego sale sportowe oraz pomieszczenia pomocnicze.

System nagłośnienia ma zapewnić równomierne pokrycie dźwiękiem pomieszczeń sportowych, odtwarzanie muzyki tła oraz możliwość nadawania komunikatów głosowych przez personel obiektu.

System obejmuje następujące strefy:

- salę gimnastyczną na piętrze +1,
- salę siłowni,
- dużą salę gimnastyczną na parterze,
- pomieszczenie recepcji (centrum sterowania i dystrybucji sygnału).

W pomieszczeniu recepcji na parterze projektuje się szafę RACK z wyposażeniem głównym systemu nagłośnienia, w której montuje się:

- 2 szt. wzmacniaczy audio,
- 1 szt. odtwarzacza audio,
- 1 szt. zasilacza awaryjnego UPS 2 kVA,
- 2 szt. patch paneli 24-portowych kat. 6,
- 1 szt. listwy zasilającej rackowej z włącznikiem (8x230 V, zasilanie z UPS).

Do szafy sprowadzone są wszystkie przewody głośnikowe, sygnałowe oraz sterujące z poszczególnych pomieszczeń.

Na obiekcie przewiduje się:

- zabudowę głośników sufitowych lub naściennych (zależnie od konstrukcji pomieszczenia),
- panele sterujące do lokalnego uruchamiania ścieżki dźwiękowej, regulacji głośności i wyboru źródła sygnału,
- nadajniki bezprzewodowe umożliwiające nadawanie komunikatów przez mikrofon bezprzewodowy,
- subwoofery wspomagające pasmo niskich częstotliwości, zasilane przewodem N2XH-J 3x2,5 mm².

W pomieszczeniu recepcji projektuje się również mikrofon stacjonarny do nadawania komunikatów ogólnych we wszystkich strefach nagłośnienia.

Opis techniczny systemu

Instalacja nagłośnienia wykonana zostanie w technologii przewodowej, w oparciu o system niskonapięciowy 100 V, co umożliwia elastyczne rozprowadzenie sygnału i równomierne rozłożenie mocy w poszczególnych strefach.

Przewody prowadzić w korytach i kanałach teletechnicznych, oddzielonych od instalacji silnoprądowych, z zachowaniem zasad EMC.

Wszystkie kable w przestrzeniach komunikacyjnych i pożarowych powinny być bezhalogenowe (typu N2XH, UTP kat. 6 LSZH).

Szafę RACK należy zasilć z rozdzielnic TP2, przewodem N2XH_{zo} 5x4 mm².

Połączenia przewodowe między urządzeniami należy wykonać następującymi kablami:

- szafa ↔ nadajnik – kabel antenowy RG58 50 Ω,
- szafa ↔ panel sterujący – przewód UTP kat. 6,
- szafa ↔ głośniki – kabel głośnikowy 2x2,5 mm²,
- szafa ↔ subwoofer – kabel sterowniczy 2x0,22 mm²,
- zasilanie subwooferów – przewód N2XH-J 3x2,5 mm².

System umożliwia niezależne sterowanie każdą strefą (sala +1, siłownia, sala parter) z poziomu paneli lokalnych oraz z centrali (recepcja).

Minimalne parametry techniczne urządzeń:

- Wzmacniacz audio – 2x120 W RMS / 100 V, pasmo 50 Hz–18 kHz, THD <0,5%, wejścia AUX/MIC, chłodzenie pasywne.
- Odtwarzacz audio – odtwarzanie plików MP3/WAV, radio FM, USB/BT, wyjście liniowe stereo.
- Głośniki sufitowe/ścienne – moc 10–20 W RMS (100 V), pasmo 100 Hz–18 kHz, skuteczność min. 90 dB, obudowa ABS, IP44.

- Subwoofer aktywny – moc 150 W RMS, pasmo 40–200 Hz, zasilanie 230 V AC.
- Nadajnik mikrofonowy – zestaw UHF, zasięg min. 30 m, mikrofon bezprzewodowy ręczny.
- Panel sterujący – dotykowy lub przyciskowy, regulacja głośności, wybór źródła, komunikacja po UTP.
- UPS 2 kVA – czas podtrzymania min. 15 min, napięcie wyjściowe 230 V $\pm 5\%$, typ line-interactive.

Wymagania eksploatacyjne

System powinien umożliwiać niezależne sterowanie głośnością i źródłem dźwięku w każdej strefie.

Sygnał audio z centrali (mikrofon, odtwarzacz) może być rozprowadzany do wszystkich stref jednocześnie lub wybiórczo.

Wzmacniacze i urządzenia w szafie RACK muszą być łatwo dostępne serwisowo i wentylowane.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać deklaracje zgodności CE oraz być przystosowane do pracy ciągłej w warunkach temperaturowych 5–35°C.

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę funkcjonalną systemu oraz sporządzić protokół pomiarów i uruchomienia.

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Wzmacniacz audio 2x120 W / 100 V	2 szt.
2	Odtwarzacz audio MP3/USB/BT	1 szt.
3	UPS 2 kVA	1 szt.
4	Patch panel 24p kat. 6	2 szt.
5	Listwa zasilająca rack 8x230 V	1 szt.
6	Głośnik sufitowy/ścienny 100 V, 10–20 W	16 szt.
7	Subwoofer aktywny 150 W	2 szt.
8	Panel sterujący audio	3 szt.
9	Nadajnik bezprzewodowy z mikrofonem UHF	3 szt.

4.7. PĘTLA INDUKCYJNA

W recepcji przewiduje się stacjonarną nabiurkową pętlę indukcyjną, która umożliwia osobom z aparatem słuchowym wyposażonym w cewkę T łatwy kontakt z personelem. Pętla zlokalizowana jest przy blacie dostosowanym do obsługi osób na wózkach inwalidzkich, co zapewnia pełną dostępność i komfort korzystania. Szczegóły instalacji, w tym parametry techniczne i rozmieszczenie urządzenia, zostały określone w projekcie teletechnicznym. Stanowisko należy oznakować odpowiednim symbolem informującym o dostępności pętli indukcyjnej.

4.8. INSTALACJA ŚWIATŁOWODOWA

W ramach instalacji okablowania strukturalnego projektuje się wykorzystanie istniejącego kabla światłowodowego doprowadzonego do budynku z zewnątrz. Projektuje się przedłużenie i wprowadzenie tego kabla do pomieszczenia serwerowni na poziomie +1 oraz zakończenie go w szafie IT.

Kabel światłowodowy:

- typ: światłowód wielomodowy MM 50/125,
- klasa: OM2,
- liczba włókien: 12,
- trasa: od istniejącej infrastruktury zewnętrznej do szafy teletechnicznej w serwerowni.

W szafie IT projektuje się montaż przełącznicy światłowodowej 19" umożliwiającej prawidłowe zakończenie i organizację torów światłowodowych. Projektuje się zastosowanie:

- przełącznicy 19", 1U,
- kasety z wysuwającym modułem,
- organizacji zapasu włókien,
- pigtaili światłowodowych MM 50/125 OM2,
- spawów w mufie wewnętrznej lub kasetce przełącznicy,
- panelu czołowego z adapterami LC lub SC (MM, OM2) – zgodnie z rozwiązaniem systemowym.

Zakończone tory światłowodowe projektuje się doprowadzić do urządzeń aktywnych sieci IT zgodnie z dokumentacją rysunkową. Po wykonaniu spawów przewiduje się przeprowadzenie pomiarów reflektometrycznych i tłumiennościowych w celu potwierdzenia poprawności instalacji.

4.9. INSTALACJA STRUKTURALNA

Z projektowanej szafy teletechnicznej IT projektuje się prowadzenie przewodów do poszczególnych punktów elektryczno-logicznych PEL zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wszystkie gniazda LAN RJ45 projektuje się w wykonaniu ze skośną płytką czołową. Po zakończeniu montażu gniazda należy oznaczyć w sposób trwały i czytelny. Oznaczenia powinny zawierać:

- nazwę punktu dystrybucyjnego,
- numer panelu,
- numer portu (np. GPD/2/12).

Nie stosuje się numerów pomieszczeń. Przyjmuje się zasadę numeracji zgodnej z ruchem wskazówek zegara. Numery gniazd należy nanieść również na dokumentację powykonawczą.

Projektuje się, aby instalacje teletechniczne prowadzić podtynkowo, w korytach kablowych, w rurach osłonowych typu peszel, w przestrzeni konstrukcyjnej ścian i sufitów, zgodnie z rysunkami branżowymi.

W celu doprowadzenia instalacji do punktów PEL zlokalizowanych w stołach, wyspach roboczych lub w posadzce projektuje się zastosowanie rur karbowanych gładkościennych wewnętrznie, niepalnych, o wytrzymałości min. 750 N oraz średnicy zewnętrznej min. 50 mm, prowadzonych w liniach prostych po najkrótszej trasie.

Projektuje się stosowanie oddzielnych rur dla 230 V oraz instalacji teletechnicznych.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów teletechnicznych i przewodów 230 V w odległości mniejszej niż 200 mm od siebie.

Dla punktów PEL prowadzonych w posadzce projektuje się zastosowanie płytkich puszek podłogowych o głębokości ok. 80 mm.

Projektowane gniazda HDMI należy połączyć z gniazdami HDMI przewodem instalacyjnym HDMI zgodnym z wymaganiami urządzeń końcowych.

Wymagania dotyczące okablowania strukturalnego

Okablowanie poziome:

- przewody miedziane typu skrętka 4-parowa,
- kategoria 6 lub 6A,
- wersja ekranowana (U/FTP lub F/FTP),
- zgodna z ISO/IEC 11801 oraz EN 50173.

Producent komponentów – wymagania racjonalne:

- komponenty jednego systemu okablowania (jednego producenta),
- gniazda, panele i moduły oznaczone logiem producenta,
- produkty muszą posiadać aktualne karty katalogowe dostępne u producenta.

Zgodność i parametry:

- wszystkie elementy muszą posiadać deklarację zgodności CE i spełniać normy właściwe dla okablowania,
- przewody muszą być zgodne z CPR (min. klasa B2ca-s1,d1,a1 lub równoważna).

Gwarancja systemowa:

- producent okablowania powinien zapewnić min. 25-letnią gwarancję systemową na tor transmisyjny (Permanent Link),
- gwarancja powinna obejmować parametry transmisyjne oraz kompatybilność z technologiami PoE.

Parametry transmisyjne:

- podsystem okablowania poziomego musi umożliwiać pracę aplikacji do 1 Gb/s (Kat.6) lub 10 Gb/s (Kat.6A),

- komponenty muszą być przystosowane do zasilania urządzeń PoE/PoE+ zgodnie z IEEE 802.3.

Wykonawca:

- wykonawca powinien posiadać certyfikaty instalatorskie producenta zastosowanego systemu okablowania,
- wymagane min. 2 osoby z aktualnym certyfikatem systemowym.

Środowisko pracy:

- przyjmuje się środowisko łagodne M111C1E1 zgodnie z normą EN 50173.

4.10. PRZYCIŚK PRZYWOŁAWCZY (DZWONEK) PRZED WEJŚCIEM DLA NPS

Przy wejściu głównym projektuje się przycisk przywoławczy (dzwonek) dla osób z niepełnosprawnościami, umożliwiający wezwanie obsługi budynku w przypadku trudności z samodzielnym otwarciem drzwi.

Sygnał z przycisku przekazywany jest do recepcji lub wyznaczonego stanowiska obsługi, co pozwala na niezwłoczne udzielenie pomocy osobie poruszającej się na wózku.

Rozwiązanie stanowi uzupełnienie obserwacji wizualnej strefy wejściowej i nie wprowadza drzwi automatycznie otwieranych.

4.11. UWAGI

Całość prac należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych.

Trasy przewodów należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

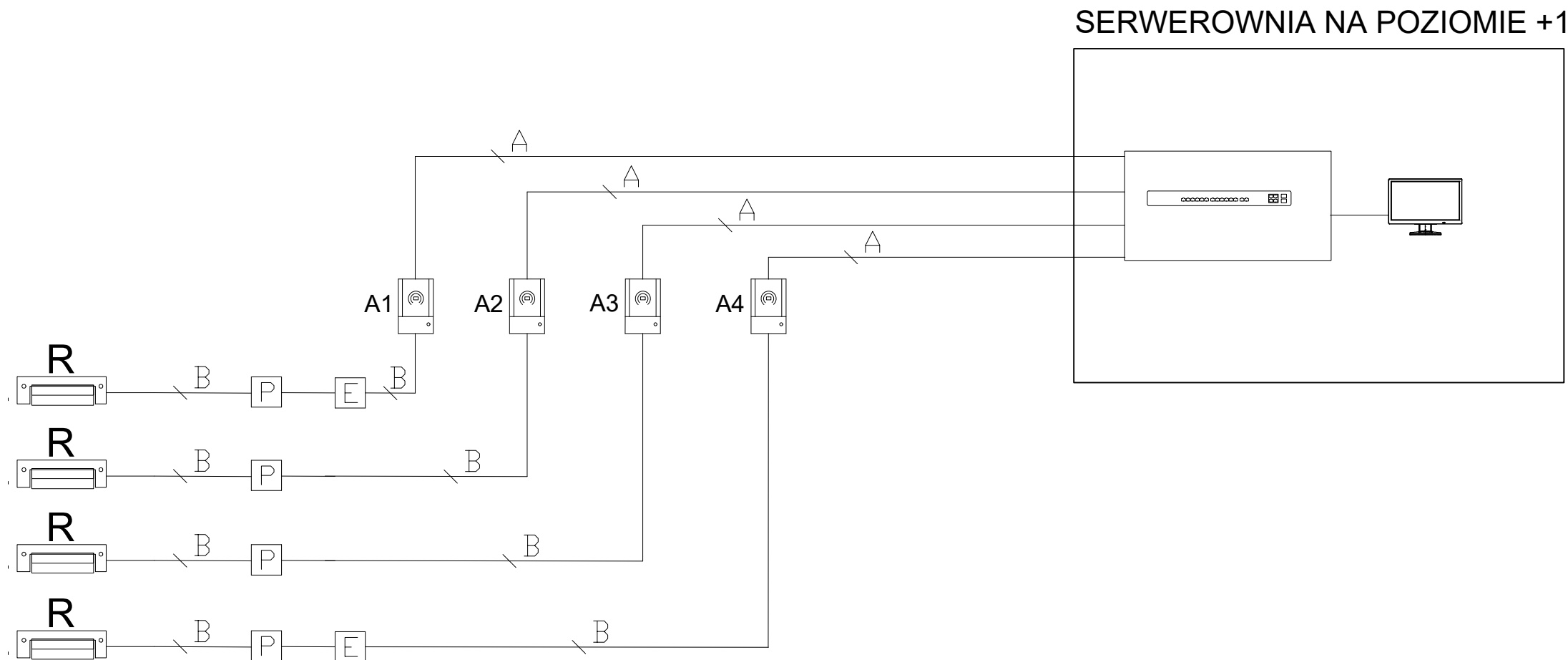
System sygnalizacji pożaru (SSP) – W budynku nie jest wymagane i nie zostało przewidziane zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru.

Systemy oddymiania i wentylacji pożarowej – W budynku nie jest wymagane i nie zostało przewidziane stosowanie urządzeń oddymiających ani systemów wentylacji pożarowej.


Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) – W budynku nie jest wymagane i nie zostało przewidziane zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

5. CZĘŚĆ GRAFICZNA


Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
TT01	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PIWNICY.	1:100
TT02	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PARTERU.	1:100
TT03	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT PIĘTRA.	1:100
TT04	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH. RZUT RECEPCJI.	1:50
ST01	SCHEMAT KONTROLI DOSTĘPU	-
ST02	SCHEMAT LAN I CCTV	-
ST03	SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	-
ST04	SCHEMAT INSTALACJI SSWIN	-
ST05	SCHEMAT INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA	-
ST06	SCHEMAT SYSTEMU ROZGŁASZANIA KOMUNIKATÓW	-




LEGENDA




CZYTNIK



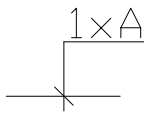
PRZYCISK EWAKUACYJNY



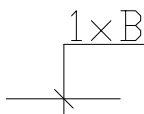
PRZYCISK WYJŚCIA



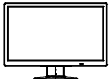
ELEKTROZACZEP



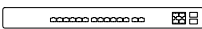
2x UTP kat. 6



OMY 2x1

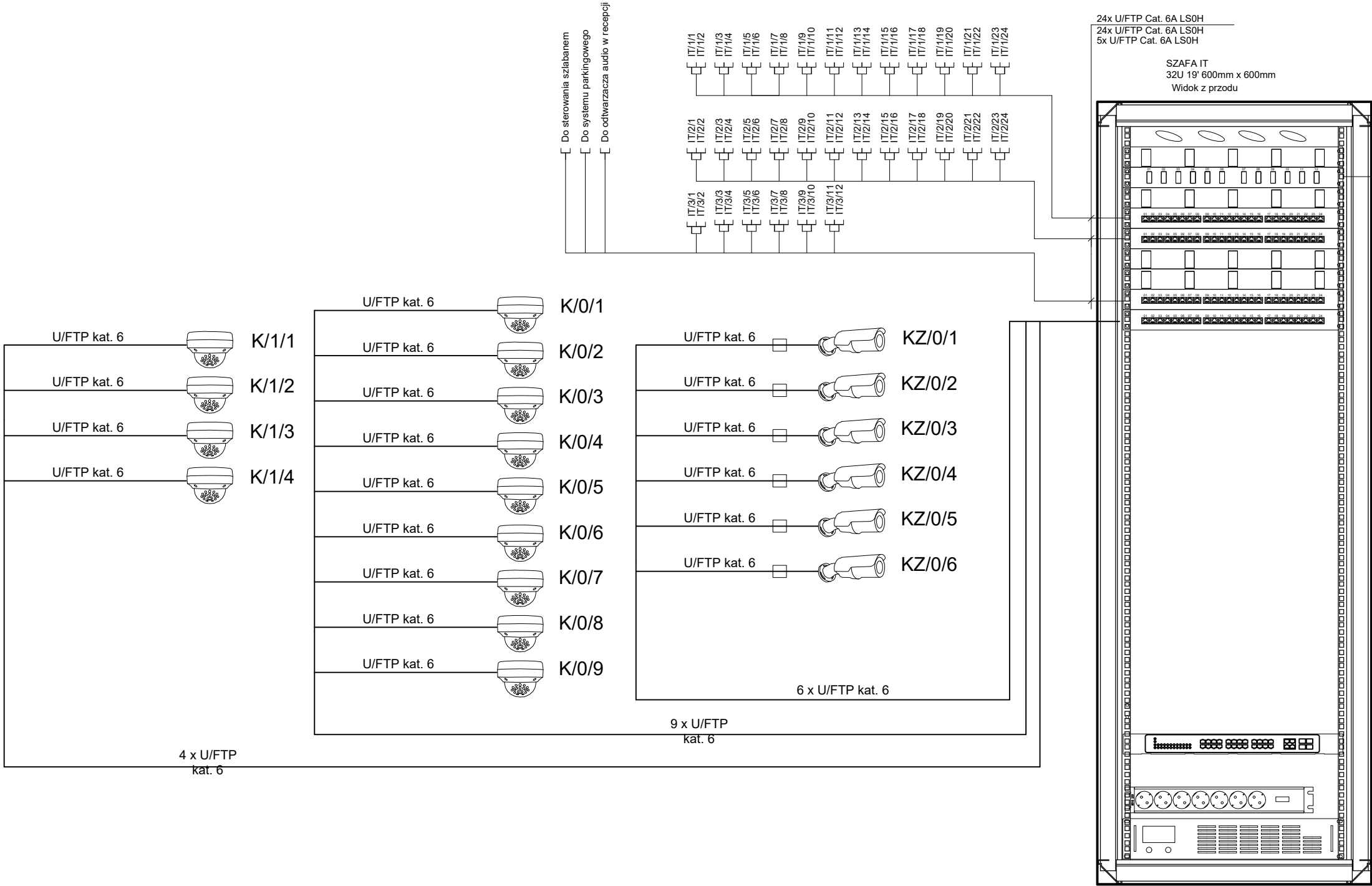


STACJA PC

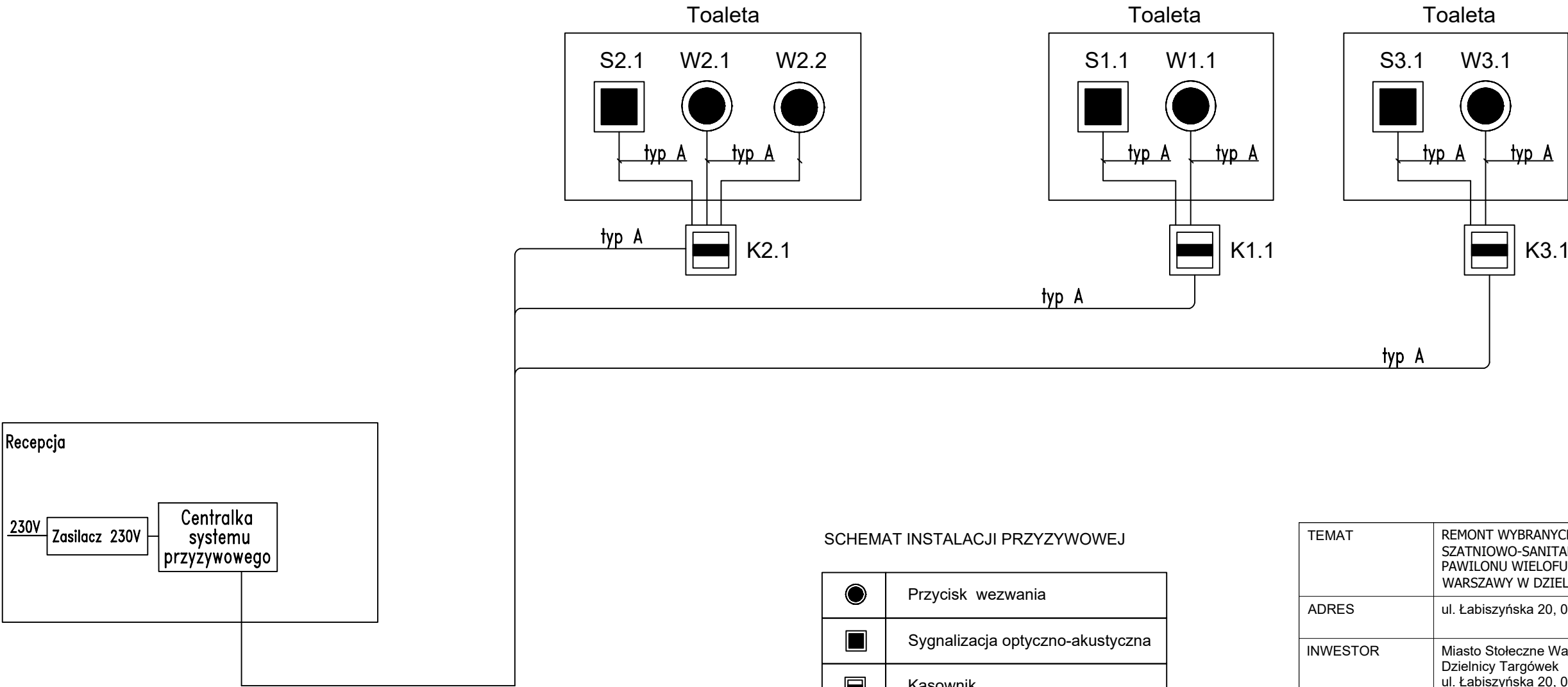


KONTROLER KD ESOK






TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 B 02-736 WARSZAWA T.: 22 1 00 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat kontroli dostępu	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ
NR RYS.	ST01	NR STR.



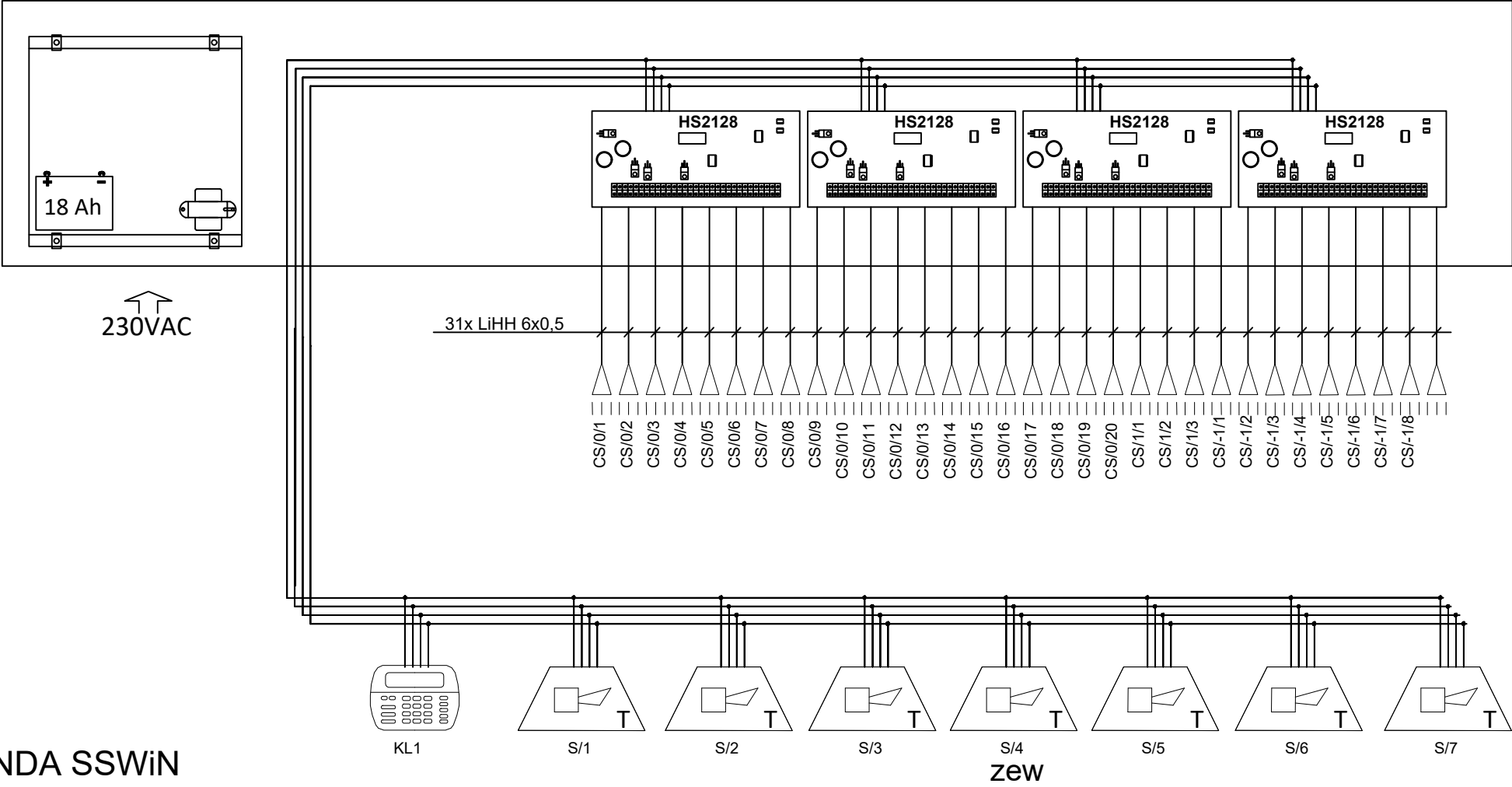
TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat LAN i CCTV	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ -
NR RYS.	ST02	NR STR.









SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ

	Przycisk wezwania
	Sygnalizacja optyczno-akustyczna
	Kasownik
	Zasilacz
	Centrala portierska

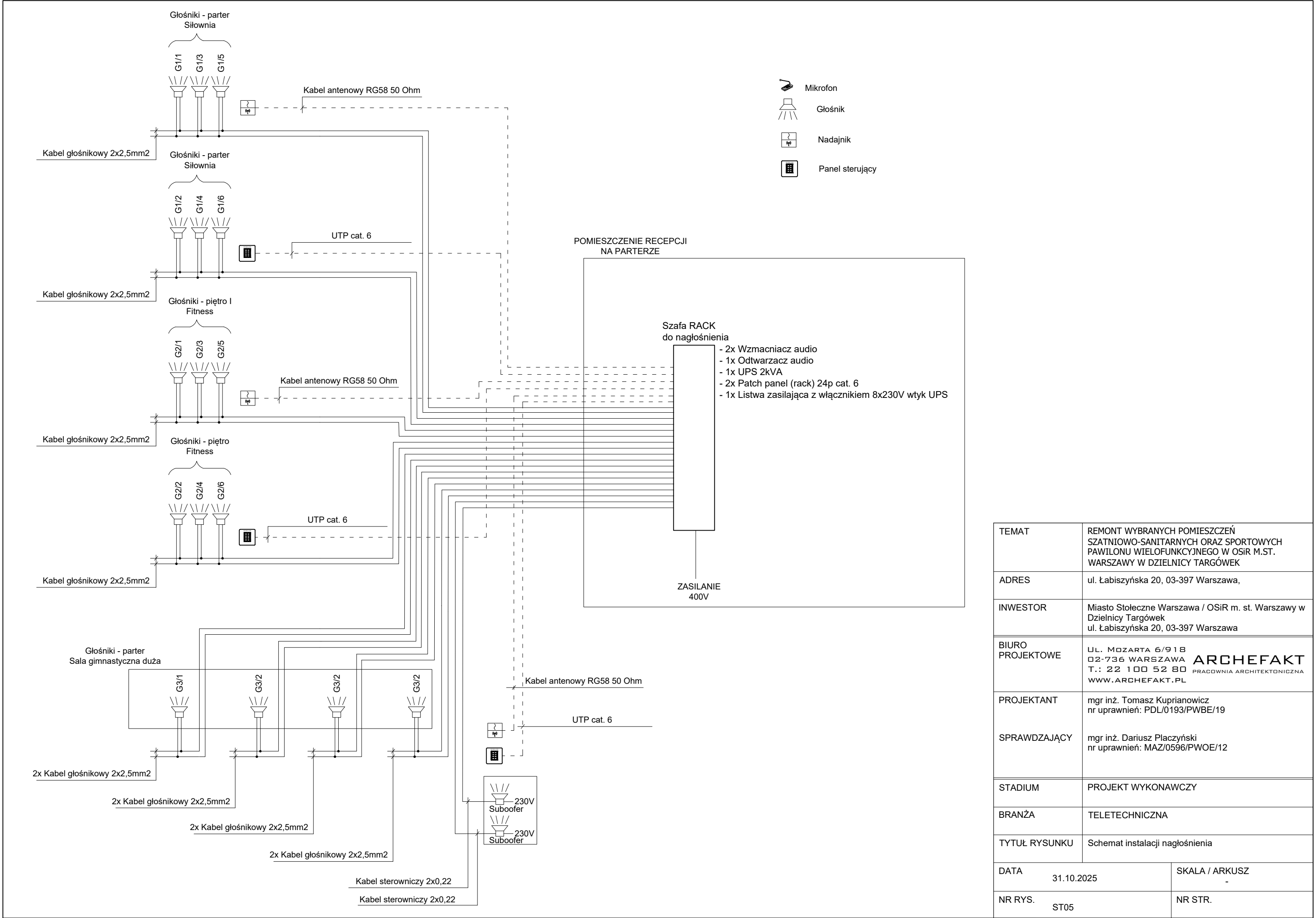
TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OŚIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 B 02-736 WARSZAWA T.: 22 1 00 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat instalacji systemu przyzywowego	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ -
NR RYS.	ST03	NR STR.

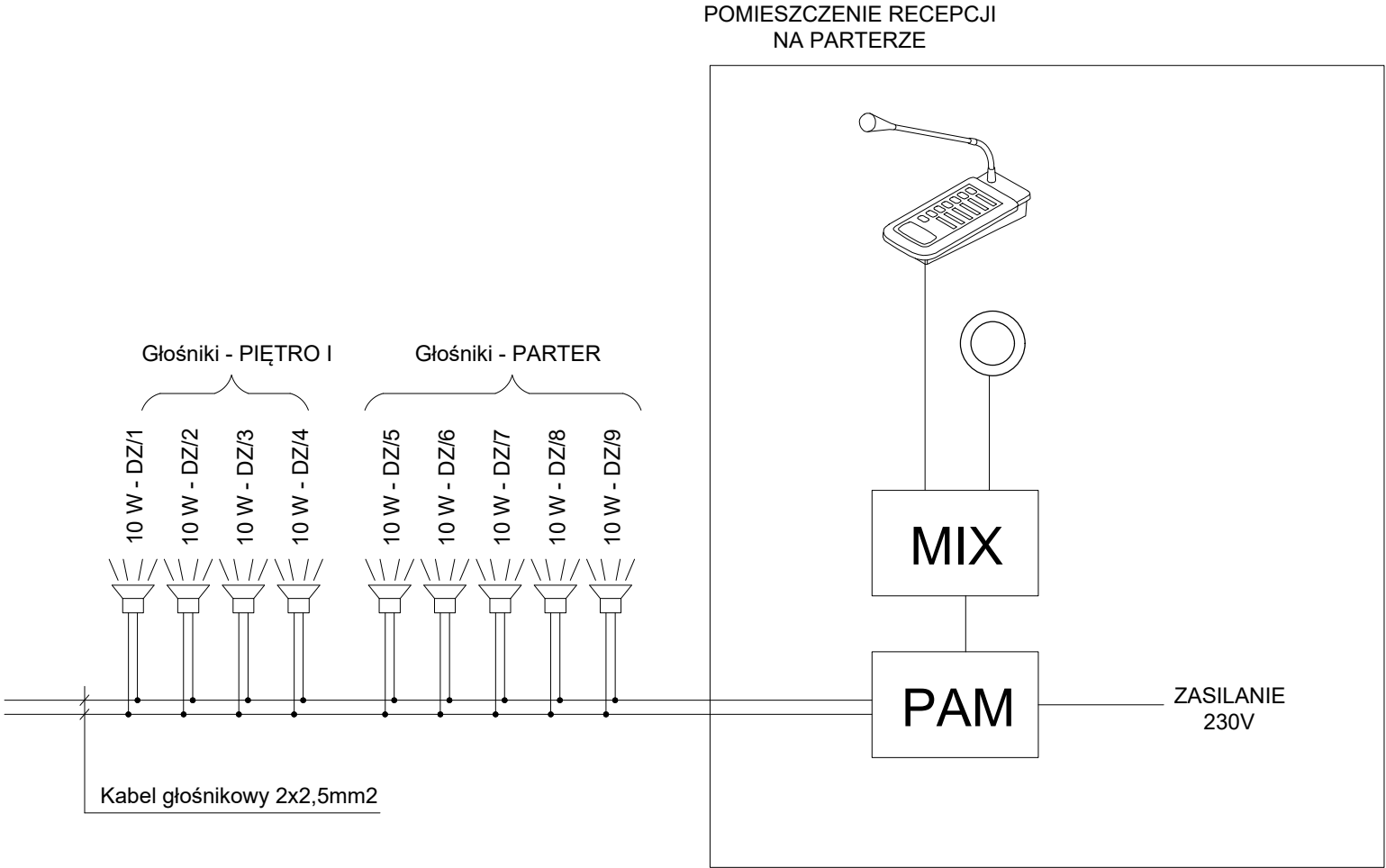







LEGENDA SSWiN

-  Czujnik PIR monraż na suficie lub na ścianie
-  Kontaktron
-  Klawiatura LCD
-  Sygnalizator optyczno-akustyczny
-  Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny
-  Szafka do montażu modułów rozszerzeń i akumulatorów

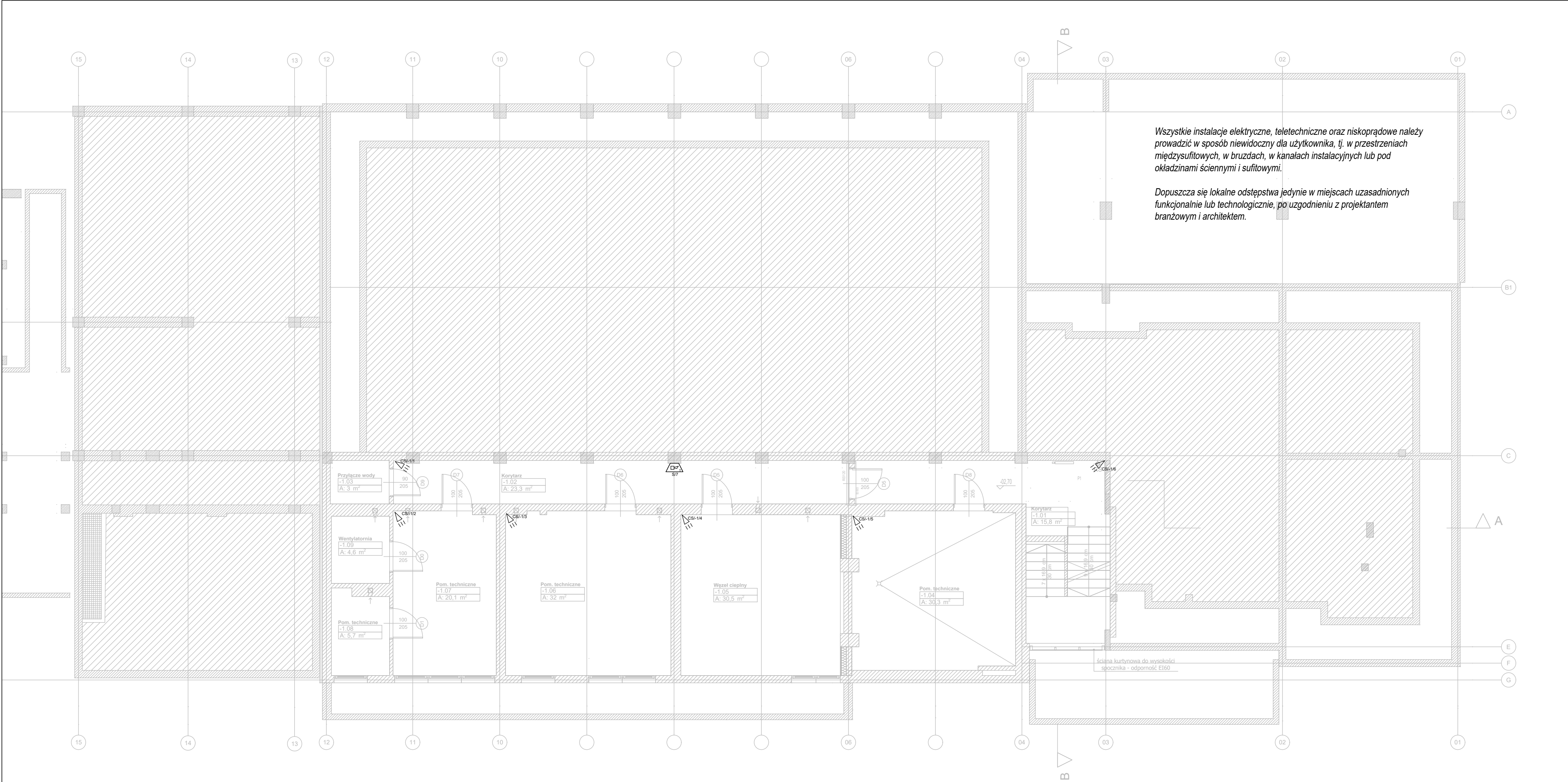
TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 8 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat instalacji SSWiN	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ -
NR RYS.	ST04	NR STR.





-  Mikrofon
-  Głośnik 10W
-  Przycisk uruchamiający dzwonek
-  Wzmacniacz wielokanałowy
-  Mikser

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat systemu rozgłaszania komunikatów	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ -
NR RYS.	ST05	NR STR.

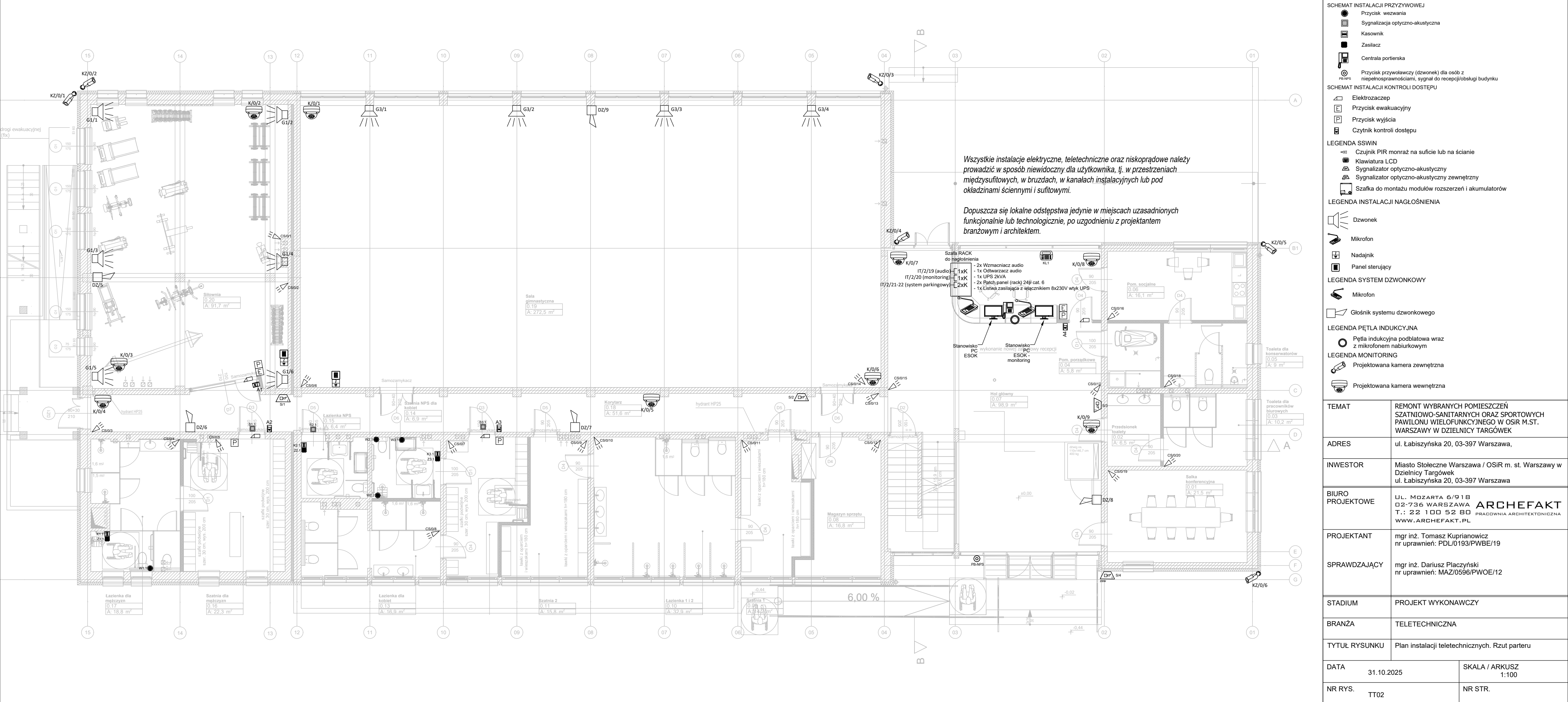


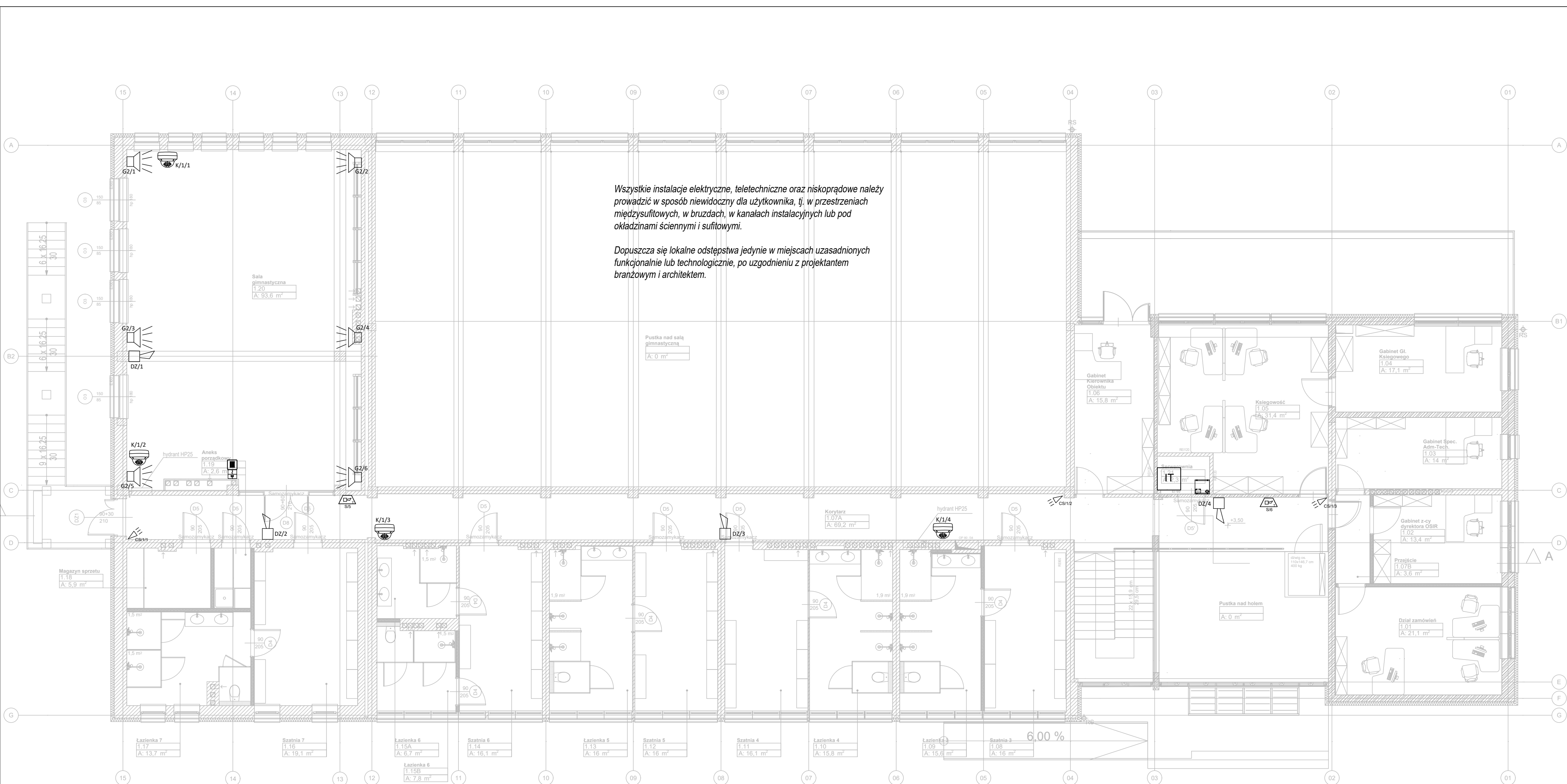
- LEGENDA SSWIN
- ≡ Czujnik PIR monraż na suficie lub na ścianie
 - ≡ Sygnalizator optyczno-akustyczny

Wszystkie instalacje elektryczne, teletechniczne oraz niskoprądowe należy prowadzić w sposób niewidoczny dla użytkownika, tj. w przestrzeniach międzysufitowych, w brzdach, w kanałach instalacyjnych lub pod okładzinami ściennymi i sufitowymi.

Dopuszcza się lokalne odstępstwa jedynie w miejscach uzasadnionych funkcjonalnie lub technologicznie, po uzgodnieniu z projektantem branżowym i architektem.

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Plan instalacji teletechnicznych. Rzut piwnicy.	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	TT01	NR STR.



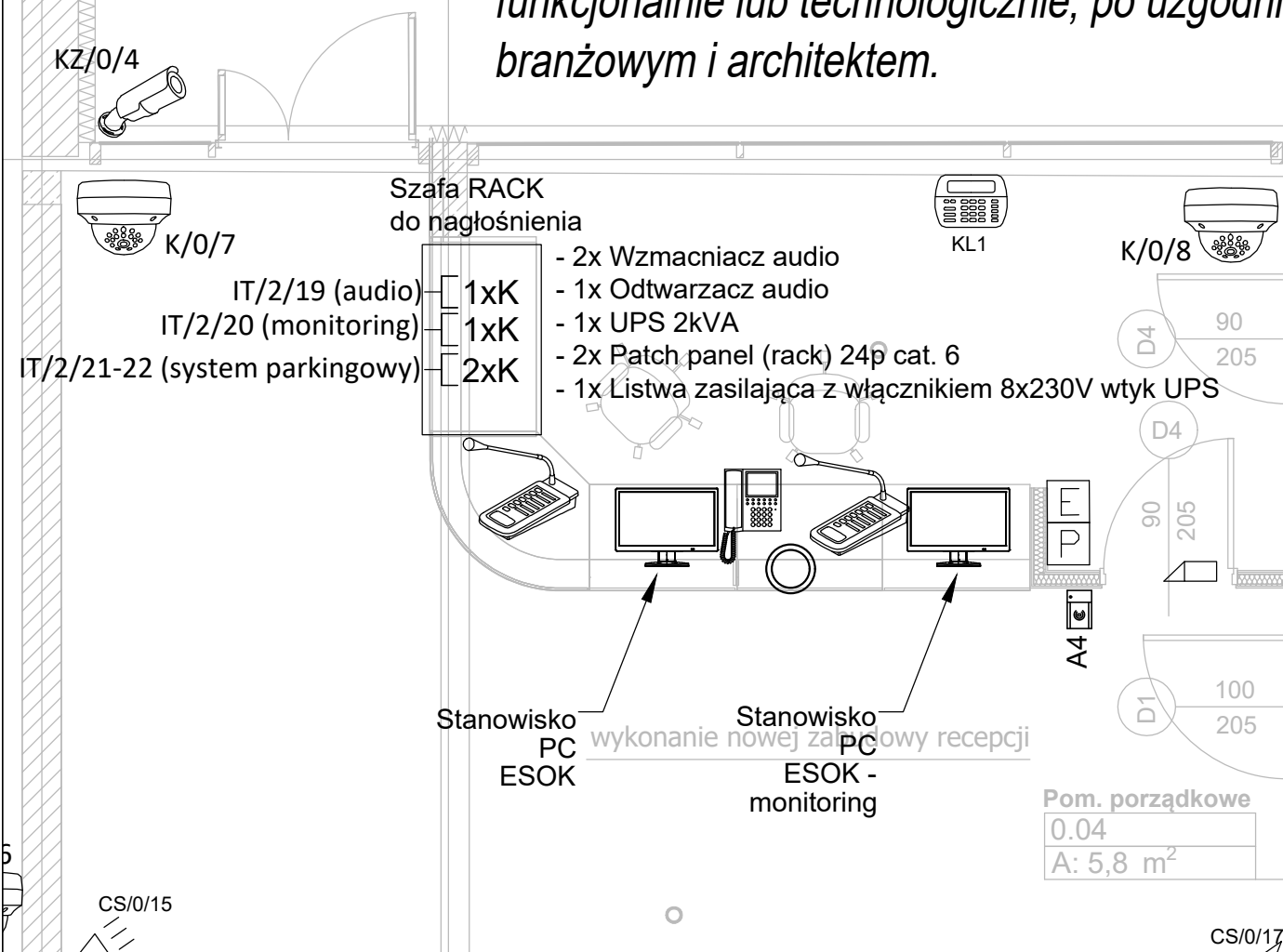


- LEGENDA SSWIN
- = Czujnik PIR monraż na suficie lub na ścianie
 - 🔊 Sygnalizator optyczno-akustyczny
 - 🔊 Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny
 - 📦 Szafka do montażu modułów rozszerzeń i akumulatorów
- LEGENDA INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA
- 🔊 Dzwonek
 - 📶 Nadajnik
 - 📺 Panel sterujący
- LEGENDA SYSTEM DZWONKOWY
- 📢 Głośnik systemu dzwonkowego
- LEGENDA MONITORING
- 📹 Projektowana kamera wewnętrzna

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Plan instalacji teletechnicznych. Rzut piętra.	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	TT03	NR STR.

Wszystkie instalacje elektryczne, teletechniczne oraz niskoprądowe należy prowadzić w sposób niewidoczny dla użytkownika, tj. w przestrzeniach międzysufitowych, w bruzdach, w kanałach instalacyjnych lub pod okładzinami ściennymi i sufitowymi.

Dopuszcza się lokalne odstępstwa jedynie w miejscach uzasadnionych funkcjonalnie lub technologicznie, po uzgodnieniu z projektantem branżowym i architektem.



TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kuprianowicz nr uprawnień: PDL/0193/PWBE/19	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Placzyński nr uprawnień: MAZ/0596/PWOE/12	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	TELETECHNICZNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Plan instalacji teletechnicznych. Rzut recepcji	
DATA	31.10.2025	SKALA / ARKUSZ 1:50
NR RYS.	TT04	NR STR.

Załącznik nr 1. Zestawienie sprzętu Audio.

TYP URZĄDZENIA	OPIS	ILOŚĆ (SZT.)
HALA SPORTOWA/GIMNASTYCZNA		
Odtwarzacze/playery cyfrowe LAN/Wifi/Bluetooth (bez CD/DVD)	<p>Komplet</p> <p>1 szt. - Radio internetowe, współpraca z Wi-Fi, Spotify Connect, DAB+, Bluetooth, USB, Wi-Fi oraz dodatkowo</p> <p>1 szt. Wysokiej jakości aluminiowy panel 1,5U w kolorze czarnym, montowany w racku, piękny i obszerny;</p> <p>Automatyczne odtwarzanie po włączeniu, wygodny pilot na podczerwień o dużym zasięgu i pełnej funkcjonalności;</p> <p>Automatyczne sterowanie transmisją, w pełni cyfrowy serwo mechanizm;</p> <p>Kompatybilny z DVD, VCD, CD, MP3, SVCD, MPEG4 i innymi formatami płyt;</p> <p>System i schemat dekodowania ESS, funkcja super korekcji błędów;</p> <p>Wymagany własny czytnik kart MP3, który można podłączyć do pamięci USB w celu odtwarzania;</p> <p>Z interfejsem wyjściowym wideo wysokiej rozdzielczości;</p> <p>Wyjście audio: 0,775 V ± 0,2 V (impedancja wyjściowa 600 euro);</p> <p>Wyjście wideo: 0,775 V ± 0,2 V (impedancja wyjściowa 75 euro);</p> <p>Zniekształcenia i szumy: ≤ 60 dB;</p> <p>Stosunek sygnału do szumu audio: ≥ 80 dB;</p> <p>Pasma przenoszenia: 20 Hz do 18 kHz;</p> <p>Przewód zasilający: (3 × 0,5 mm²) × 1,5 m (standardowy);</p> <p>Zasilanie: AC220 V ± 10% 50 do 60 Hz;</p> <p>Moc: 10 do 15 W;</p> <p>Wymiary: 51 (wys.) × 483 (szer.) × 250 (gl.) mm;</p> <p>Masa netto: 2,7 kg;</p>	1
Głośnik Główny	<p>Pasywny</p> <p>Typ systemu: Zewnętrzny głośnik kolumnowy z liniowym układem podziału częstotliwości (FD)</p> <p>Pasma przenoszenia: 100 Hz-20 kHz ± 6 dB</p> <p>Czułość: 99 dB/1 W/1 mΩ@±2 dB</p> <p>Moc znamionowa: 400 W + 200 W / 4 Ω</p> <p>Moc szczytowa: 800 W + 400 W / 4 Ω</p> <p>Głośniki: 8 x 4,5" F + 24 x 1" H (NEO);</p> <p>Poziom ciśnienia akustycznego: 126 dB ciągły / 130 dB szczytowy</p> <p>Złącze: 4 x Euroblock</p> <p>Materiał obudowy: odlew aluminiowy</p> <p>Wykończenie powierzchni: lakierowanie</p> <p>Kierunkowość: H160°V10 (Deg)</p> <p>Wymiary: 180 x 979 x 122 mm</p> <p>Waga: 15,8 kg</p>	4
Obudowy na zamówienie	<p>Dopasowany do głośników głównych</p> <p>Stal wysokogatunkowa zimnogięta</p> <p>Malowanie Proszkowe kolor z palety RAL do ustalenia z Użytkownikiem</p> <p>Zabezpieczenie przed piłkami - kratownica z 5 stron</p>	4
Uchwyt na zamówienie	<p>Dopasowany do głośników głównych</p> <p>Uchwyt do głośnika umożliwiający jego obrót i pochyl</p> <p>Stal wysokogatunkowa zimnogięta</p> <p>Malowanie Proszkowe kolor z palety RAL do ustalenia z Użytkownikiem</p>	4
Subwoofer	<p>Aktywny</p> <p>Wbudowany procesor DSP</p> <p>Moc: 800W RMS</p> <p>Możliwość zasilenia dodatkowego głośnika</p> <p>Producent ten sam co głośników frontowych</p>	2
Obudowy na zamówienie	<p>Dopasowany do subwoofera</p> <p>Stal wysokogatunkowa zimnogięta</p> <p>Malowanie Proszkowe kolor z palety RAL do ustalenia z Użytkownikiem</p> <p>Zabezpieczenie przed piłkami - kratownica z 5 stron</p>	2
Uchwyt na zamówienie	<p>Dopasowany do subwoofera</p> <p>Uchwyt do głośnika umożliwiający jego obrót i pochyl</p> <p>Stal wysokogatunkowa zimnogięta</p> <p>Malowanie Proszkowe kolor z palety RAL do ustalenia z Użytkownikiem</p>	2
Wzmacniacz Typ 1	<p>Wzmacniacz mocy 4-kanalowy</p> <p>※ 4 wejścia i wyjścia kanałowe.</p> <p>※ Obciążenie wyjściowe 70/100 V i 4 do 16 omów (Ω).</p> <p>※ Moc znamionowa 4 x 240 W</p> <p>※ Pełna ochrona przed zwarcie, przeciążeniem i wysoką temperaturą na wyjściu.</p>	1
Wzmacniacz Typ 2	<p>Wzmacniacz mocy 2-kanalowy</p> <p>※ 2 wejścia i wyjścia kanałowe.</p> <p>※ Obciążenie wyjściowe 70/100 V i 4 do 16 omów (Ω).</p> <p>※ Moc znamionowa 2 x 360 W</p> <p>※ Pełna ochrona przed zwarcie, przeciążeniem i wysoką temperaturą na wyjściu</p>	2
Mikrofon Stołowy (przyciskowy)	<p>Przewodowy mikrofon konferencyjny/przywoławczy</p> <p>Przewodowy mikrofon konferencyjny/przywoławczy; DC3V lub PHANTOM 48V</p> <p>Materiał podstawy: tworzywo sztuczne</p> <p>Typ kapsuły: kondensacyjna</p> <p>Pasma przenoszenia: 40 Hz–16 kHz</p> <p>Charakterystyka kierunkowa: kardoidalna</p> <p>Impedancja wyjściowa: 75 Ω</p> <p>Czułość: -40 dB±2 dB</p> <p>Zasilanie: DC3V/Phantom 48V, automatyczna konwersja</p> <p>Zasięg odbioru dźwięku: 50 cm</p> <p>Kabel: 7 m, dwurdzeniowy, żeński XLR + wejście 8-pinowe</p> <p>Przełącznik: elektroniczny przełącznik dotykowy</p>	1
Mikrofony Bezprzewodowe (do ręki) True Diversity duży zasięg	<p>1. Odbiór dwukanałowy, pasmo UHF i cyfrowa modulacja PLL</p> <p>2. Odbiornik wyposażony jest w uniwersalny wyświetlacz zużycia baterii nadajnika, który jest kompatybilny z mikrofonem ręcznym</p> <p>3. Na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest kanał nadawania i stan naładowania baterii, a bateria wyłącza się automatycznie, gdy napięcie spadnie do 1,8 V</p> <p>4. Dzięki zaawansowanej funkcji cyfrowego pilota identyfikacyjnego (ID) całkowicie eliminuje zakłócenia i zjawisko kanałowania</p> <p>5. Maksymalny zasięg wynosi 100 metrów, co umożliwia pracę na dużych i małych scenach, w salach konferencyjnych itp.</p>	1

Mikser Użytkownika (cyfrowy)	<ul style="list-style-type: none"> • 12-kanalowe wejście sygnału (8-kanalowy mikrofon, 1 grupa stereo, 1 grupa zwrotna, karta dźwiękowa / MP3 + światłowodów) • Podwójny efektor DSP • karta dźwiękowa / mp3 • wejście / wyjście światłowodowe • przełączanie między językiem chińskim i angielskim • szybkie wywołanie sceny • wejście stereo zwrotne • przełącznik nożny efektów • bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania 100-milimetrowy popychacz elektryczny • ekran dotykowy o wysokiej rozdzielczości • zasilanie phantom + 48 V <p>Parametry techniczne:</p> <p>Czułość wejściowa: MIC: 60 dB LINE: 20 dB Return: -20 dB Podwójny efekt DSP HALL; ROOM Plate; Reverb Vocall; Reverb Voca12 ECHO1; ECHO2; Delay1; Delay2; EarlyRef; Gate Reverb; VocalDoubler; Flanger; Symphonic Distortion; Opóźnienie odczepu Opóźnienie EFF1: 0-675 ms Powtórzenie: 0-100% Opóźnienie wstępne EFF2: 0-30 ms Opóźnienie ponownych obrotów: 0-10,0 s Maksymalne napięcie wyjściowe: 4 V † Maks. Stosunek sygnału do szumu: ≥ 95 dB Zniekształcenia: 0,03 dB, 1 kHz pełna moc Pasma przenoszenia: 20 Hz-20 kHz +/- 3 dB Wyjście słuchawkowe: 7 V, 220 Ω Wejściowy parametr korekcji 4-segmentowej: 20 Hz-20 kHz, +/- 12 dB, wartość Q 0,3-15,0, Wyjściowy parametr korekcji 13-segmentowej: 20 Hz-20 kHz, +/- 12 dB, wartość Q 0,3-15,0</p>	1
Matryca Audio 8x8 z akcesoriami	<p>Cechy funkcjonalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przetwarzanie dźwięku DSP, w tym algorytmy rdzeniowe 5A: automatyczne miksowanie (AM), automatyczne wzmocnienie (AGC), eliminacja sprzężeń zwrotnych (AFC), eliminacja echa (AEC) i redukcja szumów (ANC) 2. Wejście: wzmacniacz stopnia wejściowego, generator sygnału, ekspander, kompresor, 5-segmentowy korektor parametrów, automatyczne wzmocnienie, Dodger itp. 3. Wyjście: 8-segmentowy korektor graficzny, układ opóźniający, dzielnik częstotliwości i limiter 4. Pełna funkcja miksowania matrycowego 5. Funkcja odtwarzania i nagrywania muzyki w tle przez USB 6. Obsługa klienta Windows 7. Obsługa zewnętrznego sterowania przez RS232 8. Obsługa funkcji presetów scen 9. Funkcja automatycznego zapamiętywania w przypadku awarii zasilania 10. Możliwość niezależnego ustawienia nazwy w języku chińskim dla każdego kanału; 11. Obsługa interfejsów sterowania RS232, RS485 i GPIO 12. Generator szumów, generator fali sinusoidalnej i sygnału białego; 13. Przełącznik fazy wejściowej, przełącznik wyciszenia i przełącznik zasilania phantom; 14. Korekcja parametrów 5 sekcji każdego kanału – od 15 do +15 Hz; 15. Próg kompresora każdego kanału wynosi od -72 do 0 dBfs, a wyjście kompresora od 0 do -72 dBfs; 16. Automatyczny współczynnik wzmocnienia od 1 do 20 na kanał; 17. Funkcja tłumienia sprzężenia zwrotnego posiada przełączniki wejściowe i wyjściowe, funkcja tłumienia echa ma trzy tryby i pięć poziomów, a funkcja tłumienia szumów ma pięć poziomów; 18. Maksymalne opóźnienie każdego kanału wynosi 2 sekundy; 19. Każdy kanał wyjściowy posiada niezależny filtr górno-dolnoprzepustowy, 3 tryby, 8 poziomów i niezależny przełącznik; 20. Każdy kanał jest niezależnie symetryczny w 31 sekcjach, jak pokazano na rysunku, z trzema opcjonalnymi wartościami Q, regulacją zakresu od -15 do +15 dB, niezależnym sterowaniem przełącznikami i resetem jednym przyciskiem. 21. Próg limitera dla każdego kanału wynosi od -48 do 0 dBfs, a czas odzyskiwania od 1 do 1000 ms; 22. Niezależny przełącznik wyjścia i przełącznik fazy dla każdego kanału; 23. Elastyczne przełączanie między językiem chińskim i angielskim; 24. Jeden przycisk wyświetlający wszystkie moduły funkcjonalne; 25. Losowe zapisywanie chińskich dokumentów pomocy i oprogramowania; 26. Losowe generowanie centralnego kodu sterującego; 27. 10 użytkowników może zarządzać tym samym hostem, a nazwa użytkownika może być ustawiona na chińską; 28. Nazwę urządzenia można modyfikować, a dozwolona jest nazwa chińska; 29. Można edytować tryb predefiniowany, tworzyć, usuwać, modyfikować i inicjalizować jednym kliknięciem. Tryb predefiniowany można zapisać w komputerze i przywrócić jednym kliknięciem; 1. Procesor: TI 456 MHz FLOPS DSP 3. Współczynnik tłumienia mocy: 80 dB 4. Stosunek sygnału do szumu: ≥ 100 dB 5. Zniekształcenia: 0,03% @ 100 W, 20 ~ 20 kHz 6. Maksymalne wzmocnienie analogowe: 42 dB 7. Maksymalna liczba kanałów analogowych: 0,8 wejścia i 0,8 wyjścia 8. Ilość bitów kwantyzacji: 24 bity 9. Częstotliwość próbkowania: 48 kHz 10. Pasma przenoszenia: (20 ~ 20 kHz) ± 0,2 dB 11. Zasilanie fantomowe: 48 V 12. Maksymalny poziom (wejście/wyjście): + 24 dBu, symetryczny 13. Równoważny szum wejściowy: ≤ - 131 dBu 14. Całkowite zniekształcenia harmoniczne + szum: ≥ 0,002% @ 4 dBu 15. Impedancja wejściowa (zrównoważona): 20 kΩ 16. Impedancja wyjściowa (zrównoważona): 100 Ω 17. Szum dolny: -87 dBu 18. Opóźnienie zapisu: 2 s 19. Opóźnienie systemowe: 3 ms 	1

Panel Sterowania z obudową i akcesoriami	<p>Funkcje funkcjonalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> Interfejs kontrolera sceny składa się z czterech modułów: regulacji głośności wejściowej, regulacji głośności wyjściowej, funkcji wywołania archiwum oraz informacji o urządzeniu. Zawiera szczegółowe informacje, takie jak adres IP, obciążenie procesora, czas uruchomienia itp.; posiada funkcję wyciszania każdego kanału i systemu. Przełączanie między interfejsami w języku chińskim i angielskim. <p>Wyświetlacz LCD</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ wyświetlacza: TFT LCD Podświetlenie: LED Jasność (CD / I): 300 Żywotność podświetlenia (H): > 20000 Kontrast: 500:1 Kąt widzenia (L / R / G / B): 70 / 70 / 50 / 70 <p>Panel dotykowy</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ ekranu dotykowego: rezystancyjny Tryb dotyku: pojedynczy punkt, dotyk przesuwny Przepuszczalność światła: ponad 80% Liczba dotknięć: ponad milion razy na jednostkę Rozmiar: 5,0 cali Rozdzielczość: 800 * 480 	1
Okablowanie	<ol style="list-style-type: none"> 2x kable antenowe do miejsc z antenami do szafy rack (z odbiornikami mikrofonów) - kable 50 Ohm RG58 - dla użycia mikrofonu bezprzewodowego ręcznego/nagłownego dla prowadzącego zajęcia/zawody 8x kable głośnikowe do głośników od szafy rack - 2x2.5mm (czysta miedź) - każdy z 4 głośników po 2 kable 2x do subwooferów 2x0.22mm (podwójnie ekranowany) sygnałowy audio + zasilanie 230V 1x do panela sterowania jak w recepcji nic jeśli na sali to jeśli cyfrowe to 230V+UTP kat 6a, a jeśli tylko regulator to nic więcej nie potrzeba (napisałem te 2 opcje bo jednak na sali czasem ktoś mógłby z obsługi chcieć coś "zmienić" nie wracając do recepcji) <p>UWAGA ! jeśli mają być playery do podłączania się osób na sali... to jeszcze 1x (2x0.22mm) podwójnie ekranowany sygnałowy audio</p>	1 KPL
SIŁOWNIA		
Głośniki Pasywne Dużej Mocy IP	<p>Moc znamionowa (100 V): 25 W/50 W/100 W/200 W Moc znamionowa (70 V): 12,5 W/25 W/50 W/100 W/200 W Moc maksymalna: 400 W Wejście: 70 V/100 V/8 Ω Czułość (1 W/1 m): 103 dB ± 3 dB Pasma przenoszenia: 70 Hz - 18 kHz Kąt przekątny: <90-100° Głośnik: 10" x 1 1" x 1 Wymiary magnesu: 170 x 55 x 20 Wymiary: 385 x 355 x 348 mm Masa całkowita: 13,5 kg</p>	4
Okablowanie	<ol style="list-style-type: none"> 2x kable antenowe do miejsc z antenami do szafy rack (z odbiornikami mikrofonów) - kable 50 Ohm RG58 - sugeruję poprowadzić dla użycia mikrofonu bezprzewodowego ręcznego/nagłownego dla prowadzącego zajęcia/zawody 2x kable głośnikowe do głośników od szafy rack - 2x2.5mm (czysta miedź) - łączenie parami głośników 1x do panela sterowania jak w recepcji nic jeśli na sali to jeśli cyfrowe to 230V+UTP kat 6a, a jeśli tylko regulator to nic więcej nie potrzeba (napisałem te 2 opcje bo jednak na sali czasem ktoś mógłby z obsługi chcieć coś "zmienić" nie wracając do recepcji) <p>UWAGA ! jeśli mają być playery do podłączania się osób na sali to jeszcze 1x (2x0.22mm) podwójnie ekranowany sygnałowy audio</p>	1 KPL
FITNESS/JUDO/AKROBATYKA		
Głośnik do zabudowy o strukturze zamkniętej	<p>Moc znamionowa (100 V): 5 W/10 W/20 W/40 W Moc znamionowa (70 V): 2,5 W/5 W/10 W/20 W/40 W Moc maksymalna: 80 W Wejście: 70 V/100 V/8 Ω Czułość (1 W/1 m): 92 dB ± 3 dB Pasma przenoszenia: 60 Hz - 20 kHz Głośnik: 8" x 1 1" x 1 Wymiar wycięcia: Φ248 mm Wymiary: Φ280 x 185 mm Waga: 2,3 kg</p>	12
Wzmacniacz Typ 1	<p>Wzmacniacz mocy 4-kanałowy ※ 4 wejścia i wyjścia kanałowe. ※ Obciążenie wyjściowe 70/100 V i 4 do 16 omów (Ω). ※ Moc znamionowa 4 x 240 W ※ Pełna ochrona przed zwarciami, przeciążeniem i wysoką temperaturą na wyjściu.</p>	2
Mikrofony Bezprzewodowe (do ręki) True Diversity duży zasięg	<ol style="list-style-type: none"> Odbiór dwukanałowy, pasmo UHF i cyfrowa modulacja PLL Odbiornik wyposażony jest w uniwersalny wyświetlacz zużycia baterii nadajnika: 1. do mikrofonu ręcznego, do mikrofonu nagłownego z bodypackiem Wyświetlacz LCD kanału nadawczego i poziomu naładowania baterii. Bateria wyłączy się automatycznie, gdy napięcie spadnie do 1,8 V. Zaawansowana funkcja cyfrowego pilota identyfikacyjnego (ID) całkowicie eliminuje zakłócenia i zjawisko kanałowania. Maksymalny zasięg wynosi 100 metrów, co zapewnia zasięg na dużych i małych scenach, w salach konferencyjnych itp. 	1

Odtwarzacze/playery cyfrowe LAN/Wifi/Bluetooth (bez CD/DVD)	<p>Komplet</p> <p>1 szt. - Radio internetowe, współpraca z Wi-Fi, Spotify Connect, DAB+, Bluetooth, USB, Wi-Fi oraz dodatkowo</p> <p>1 szt. Wysokiej jakości aluminiowy panel 1,5U w kolorze czarnym, montowany w racku, piękny i obszerny; Automatyczne odtwarzanie po włączeniu, wygodny pilot na podczterwień o dużym zasięgu i pełnej funkcjonalności;</p> <p>Automatyczne sterowanie transmisją, w pełni cyfrowy serwo mechanizm;</p> <p>Kompatybilny z DVD, VCD, CD, MP3, SVCD, MPEG4 i innymi formatami płyt;</p> <p>System i schemat dekodowania ESS, funkcja super korekcji błędów;</p> <p>Wymagany własny czytnik kart MP3, który można podłączyć do pamięci USB w celu odtwarzania;</p> <p>Z interfejsem wyjściowym wideo wysokiej rozdzielczości;</p> <p>Wyjście audio: 0,775 V ± 0,2 V (impedancja wyjściowa 600 euro);</p> <p>Wyjście wideo: 0,775 V ± 0,2 V (impedancja wyjściowa 75 euro);</p> <p>Zniekształcenia i szumy: ≤ -60 dB;</p> <p>Stosunek sygnału do szumu audio: ≥ 80 dB;</p> <p>Pasma przenoszenia: 20 Hz do 18 kHz;</p> <p>Przewód zasilający: (3 × 0,5 mm²) × 1,5 m (standardowy);</p> <p>Zasilanie: AC220 V ± 10% 50 do 60 Hz;</p> <p>Moc: 10 do 15 W;</p> <p>Wymiary: 51 (wys.) × 483 (szer.) × 250 (gł.) mm;</p> <p>Masa netto: 2,7 kg</p>	1
Panel Sterowania	Dotykowy Panel 10" z systemem Android lub Windows	1
Matryca Audio 4x8 z akcesoriami	Cyfrowy procesor audio 4 wejścia/8 wyjść. Wykorzystuje najnowszy procesor DSP SHARC ADSP-21488 czwartej generacji 400 MHz zmiennoprzecinkowy, oferujący zaawansowane możliwości przetwarzania DSP. Każdy kanał wejściowy i wyjściowy posiada 16-pasmowy filtr parametryczny, regulację wzmacnienia, bramkę szumów, tłumienie sprzężenia zwrotnego, limit ciśnienia RMS, wbudowany generator szumu różowego/białego oraz regulowane opóźnienie. Nachylenie dzielnika jest opcjonalne i wynosi od 6 dB/okt do 48 dB/okt. Dokładność kroku opóźnienia wynosi 0,02 ms, a dokładność wzmacnienia poziomu 0,1 dBu.	1
Okablowanie	<p>1. 2x kable antenowe do miejsc z antenami do szafy rack (z odbiornikami mikrofonów) - kable 50 Ohm RG58 - sugeruję poprowadzić dla użycia mikrofonu bezprzewodowego dorecznego/naglownego dla prowadzącego zajęcia/zawody</p> <p>2. 2x kable głośnikowe do głośników od szafy rack - 2x2.5mm (czysta miedź) - łączenie parami głośników</p> <p>3. 1x do panela sterowania jak w recepcji nic jeśli na sali to jeśli cyfrowe to 230V+UTP kat 6a, a jeśli tylko regulator to nic więcej nie potrzeba (napisałem te 2 opcje bo jednak na sali czasem ktoś mógłby z obsługi chcieć coś "zmienić" nie wracając do recepcji)</p> <p>UWAGA ! jeśli maja być playery do podłączania się osób na sali to jeszcze 1x (2x0.22mm) podwójnie ekranowany sygnałowy audio</p>	1 KPL
DOT. WSZYSTKICH SAL		
Okablowanie, Montaż, Prowadzenie okablowania, Rozdzielnia, Szafa rack z wyposażeniem, przejściówki, akcesoria itp., szkolenie, dokumentacja, logistyka	Niezbędne do realizacji i pełnej funkcjonalności	1