

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE TELETECHNICZNE

INWESTYCJA:	Rozbudowa , przebudowa szkoły podstawowej nr1 w Wieliszewie im. Tadeusza Kościuszki wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu.
LOKALIZACJA:	Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 430/1, obręb Wieliszew
INWESTOR:	Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Architekci & Budownictwo 15-082 Białystok, ul. Świętojańska 12A lok.01

BRANŻA		AUTOR	PODPIS
TELETECHNIKA	Projektant	mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. nr DT-WBT/02444/03/U	
	Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Mocski upr. bud. nr DT-WBT/02430/03/U	
Białystok, 09.05.2024 r.			

Spis treści

1. Część ogólna.....	4
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2. Inwestor.....	4
1.3. Jednostka Projektowa.....	4
1.4. Kompleksowość dokumentacji.....	4
1.5. Podstawa opracowania.....	4
2. Część techniczna.....	5
2.1. Trasy kablowe wewnątrz budynkowe.....	5
2.1.1. Kanały kablowe.....	5
2.1.2. Drabiny kablowe.....	5
2.1.3. Rury elektroinstalacyjne.....	6
2.2. Instalacja okablowania strukturalnego.....	6
2.2.1. Stan istniejący.....	6
2.2.2. Założenia ogólne.....	6
2.2.3. Układanie i montaż okablowania poziomego miedzianego.....	7
2.2.4. Układanie i montaż okablowania poziomego światłowodowego.....	8
2.2.5. Szafy dystrybucyjne.....	8
2.2.6. Punkty elektryczno-logiczne.....	9
2.2.7. Konwencja oznaczeń okablowania poziomego.....	10
2.2.8. Wytyczne dla wykonawcy.....	10
2.2.9. Pomiary końcowe.....	11
2.2.10. Roboty demontażowe.....	11
2.3. System bezprzewodowego dostępu do sieci telefonicznej Wi-Fi.....	11
2.3.1. Założenia ogólne.....	11
2.3.2. Dobór punktów dostępowych.....	11
2.3.3. Układanie okablowania.....	11
2.4. System sygnalizacji pożaru.....	12
2.4.1. Założenia ogólne.....	12
2.4.2. Podział na strefy pożarowe.....	12
2.4.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	12
2.4.4. Centrala systemu sygnalizacji pożaru.....	13
2.4.5. Pętle pożarowe.....	14
2.4.6. Elementy liniowe adresowalne.....	14
2.4.7. Integracja z systemem kontroli dostępu.....	15
2.4.8. Zasilanie systemu.....	16
2.4.9. Okablowanie.....	16
2.4.10. Tabela linii dozorowych.....	17
2.4.11. Zestawienie elementów kontrolno- sterujących SSP.....	17
2.4.12. Dobór akumulatorów.....	17
2.4.13. Założenia do pożarowego scenariusza zdarzeń.....	17
2.4.13.1. Czas detekcji.....	19
2.4.14. Czas alarmowania.....	19
2.5. Opis minimalizacji fałszywych alarmów.....	19
2.5.1. Zalecenia eksploatacyjne.....	20
2.5.2. Wytyczne do wykonawcy.....	20
2.6. System telewizji dozorowej CCTV IP.....	20
2.6.1. Stan istniejący.....	20
2.6.2. Założenia ogólne.....	20

2.6.3. Układanie okablowania.....	21
2.6.4. Dobór i montaż kamer.....	21
2.6.5. Dobór urządzeń sieciowych.....	22
2.6.6. Dobór urządzeń rejestrujących.....	23
2.6.7. Organizacja stanowisk nadzoru.....	23
2.6.8. Wytyczne dla wykonawcy.....	24
2.6.9. Wytyczne w zakresie cyberbezpieczeństwa.....	24
2.6.10. Analiza niezbędnej przestrzeni dyskowej i przepustowości sieci.....	24
2.6.11. Roboty demontażowe.....	24
2.7. System kontroli dostępu.....	25
2.7.1. Założenia ogólne.....	25
2.7.2. Wymagane funkcje kontroli dostępu:.....	25
2.7.3. Układanie kabli.....	25
2.7.4. Dobór i montaż urządzeń systemowych.....	26
2.7.5. Kompletacja przejścia kontrolowanego.....	26
2.7.6. Zasilanie systemu.....	27
2.7.7. Wytyczne w zakresie cyberbezpieczeństwa.....	27
2.7.8. Uruchomienie systemu i testy końcowe.....	27
2.8. System multimedialny.....	27
2.8.1. Założenia ogólne.....	27
2.8.2. Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego.....	27
2.8.3. Układanie okablowania.....	28
2.8.4. Dobór urządzeń.....	28
2.9. System przyzywowy.....	28
2.9.1. Układania okablowania.....	28
3. Uwagi końcowe.....	29
4. Część rysunkowa.....	29
IT/PW/1 - Trasy kablowe. Rzut piwnicy.	
IT/PW/2 - Trasy kablowe. Rzut parteru.	
IT/PW/3 - Trasy kablowe. Rzut I piętra.	
IT/PW/4 - Instalacje teletechniczne. Rzut piwnicy.	
IT/PW/5 - Instalacje teletechniczne. Rzut parteru.	
IT/PW/6 - Instalacje teletechniczne. Rzut I piętra.	
IT/PW/7 - Instalacja okablowania strukturalnego. Schemat.	
IT/PW/8 - System WLAN. Schemat.	
IT/PW/9 - System sygnalizacji pożaru. Schemat.	
IT/PW/10 - System telewizji dozorowej. Schemat.	
IT/PW/11 - System kontroli dostępu. Schemat.	
IT/PW/12 - System multimedialny. Schemat.	
IT/PW/13 - System przyzywowy. Schemat.	

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji i systemów teletechnicznych w ramach przedsięwzięcia rozbudowy, dobudowy budynku Szkoły Podstawowej nr 1, na działce o numerze ewidencyjnym 430/1, znajdującego się w miejscowości Wieliszew przy Modlińskiej 60.

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji okablowania strukturalnego,
- projekt systemu bezprzewodowego dostępu do sieci teleinformatycznej Wi-Fi,
- projekt systemu sygnalizacji pożaru,
- projekt systemu telewizji dozorowej,
- projekt systemu kontroli dostępu,
- projekt instalacji multimedialnej.

1.2. Inwestor.

Inwestorem jest Gmina Wieliszew, ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew.

1.3. Jednostka Projektowa.

Jednostką projektową jest Instytut Doradztwa Inwestycyjnego Robet Żyliński, ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok.

1.4. Kompleksowość dokumentacji.

Niniejsze opracowanie związane jest z projektami poszczególnych obiektów, sieci i instalacji wchodzących w skład dokumentacji projektowej.

1.5. Podstawa opracowania.

- zlecenie na opracowanie projektu,
- projekt architektoniczny i inne projekty branżowe,
- ustalenia ze zleceniodawcą,
- wizja lokalna,
- normy branżowe dotyczące zasad projektowania instalacji teletechnicznych i elektrycznych.
- specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

2. Część techniczna.

2.1. Trasy kablowe wewnątrz budynkowe.

2.1.1. Kanały kablowe.

W rozbudowywanej części budynku na drogach ewakuacyjnych zgodnie z częścią graficzną opracowania wykonać należy metalowe kanały kablowe. Do budowy tras kablowych na korytarzach stosować metalowe kanały kablowe z blachy perforowanej o grubości min. 0,7mm i wymiarach 150x60. Koryta mocować do ścian lub stropu za pomocą systemu zawiesi rekomendowanych przez producenta koryt. Zmiany kierunku trasy skrzyżowania i łączenia koryt wykonywać wyłącznie przy zastosowaniu dedykowanych do tego celu elementów łączeniowych.

UWAGA

Zabrania się wykonywania przebić i przewiertów przez elementy konstrukcyjne budynku.

Po ułożeniu przewodów kanały kablowe obudować należy płytami GK.

W istniejącej części budynku w celu możliwości ułożenia okablowania teletechnicznego zamontować należy kanały kablowe 150x60 wykonane z tworzywa sztucznego bezhalogenowego. Zmiany kierunku trasy skrzyżowania i łączenia koryt wykonywać wyłącznie przy zastosowaniu dedykowanych do tego celu elementów łączeniowych.

Na potrzeby systemu sygnalizacji pożaru w części istniejącej obiektu wybudować należy trasy kablowe stosując listwy elektroinstalacyjne o wymiarach min. 16x10 wykonane z tworzywa sztucznego bezhalogenowego. Na odcinkach gdzie układane będą przewody typu HTKKSHekw listwy musować należy si ścian lub stropów wraz z przewodami stosując do tego celu uchwyty E-90 rekomendowane przez producenta przewodu.

Na etapie realizacji zezwala się na zmianę wymiarów koryt kablowych pod warunkiem zachowania nie mniejszego pola powierzchni przekroju czynnego koryta.

2.1.2. Drabiny kablowe.

Jako piony kablowe wskazane w części graficznej opracowania stosować należy drabiny kablowe 200x60 montowane do ścian za pomocą uchwytów rekomendowanych przez producenta drabiny.

Po ułożeniu przewodów piony kablowe obudować należy płytami GK. Na wysokości 15cm i 300cm od posadzki na każdej kondygnacji zamontować drzwiczki rewizyjne.

2.1.3. Rury elektroinstalacyjne.

Podejścia kablowe od koryt kablowych do urządzeń systemowych i gniazdek abonenckich wykonać ruraż z rurek elektroinstalacyjnych RB20 układanych podtynkowo. Rurki zakończyć w pomieszczeniach puszkami elektroinstalacyjnymi do montażu osprzętu.

2.2. Instalacja okablowania strukturalnego.

2.2.1. Stan istniejący.

W obiekcie funkcjonuje instalacja okablowania strukturalnego klasy D. W pomieszczeniach 1.14 i 1.16 zainstalowane są szafy wiszące 19"/4U. W których zakończono pasywne sieci okablowania strukturalnego oraz zainstalowana urządzenia aktywne obsługujące budynek szkoły.

Do szafy oznaczonej w części graficznej opracowania jako GPD doprowadzone jest przyłącze napowietrzne operatora świadczącego usługi telekomunikacyjne.

2.2.2. Założenia ogólne.

Instalację poziomego okablowania strukturalnego zaprojektowano zgodnie z wymaganiami klasy Ea wg. normy PN-EN 50173-1, w wersji ekranowanej na potrzeby realizacji połączeń:

- sieci LAN,
- sieci WLAN,
- elektronicznych systemów zabezpieczeń,

Ponadto w rozbudowywanej części obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zaprojektowano światłowodową infrastrukturę telekomunikacyjną budynku, począwszy od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia gniazda światłowodowego zlokalizowanego w każdym lokalu użytkowym.

2.2.3. Układanie i montaż okablowania poziomego miedzianego.

Do budowy instalacji poziomego okablowania strukturalnego stosować należy czteroparowe kable symetryczne podwójnie ekranowane (folia aluminiowa) spełniające wymagania dla kategorii 6a, o żyłach miedzianych, szerokości pasma przenoszenia nie mniejszej 500 MHz i średnicy żyły nie mniejszej niż AWG23. Zastosowane przewody powinny być pokryte powłoką zewnętrzną nierozprzestrzeniającą płomienia i wykonaną z materiałów bezhalogenowych (LSOH, LSZH, LSHF) o klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

W projektowanej części budynku na ciągach komunikacyjnych kable układać w należy natynkowo w metalowych korytach kablowych. Wewnątrz pomieszczeń instalację wykonać jako podtynkową układając po 2 przewody w rurkach elektroinstalacyjnych. W istniejącej części obiektu przewody układać w natynkowych kanałach elektroinstalacyjnych.

Kable zakończyć w szafie dystrybucyjnej na panelach rozdzielczych ekranowanych 19"/1U 24xRJ45 kat. 6a. Wewnątrz szafy przewody ułożyć należy w sposób uporządkowany mocując je grupowo do bocznych poziomych profili ramy stosując opaski samozaciskowe lub „typu rzep”.

Do rozszycia okablowania stosować należy panele rozdzielcze charakteryzujące się własnościami funkcjonalno – użytkowymi pozwalającymi na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji, tj.:

- wysokość – 1U,
- zagęszczenie portów zapewniające obsługę 48 portów RJ45 kat. 6a ekranowanych,
- możliwość wypełnienia modułami RJ45 rekomendowanymi przez producenta panela,
- zintegrowany system (mocowania) zarządzania okablowaniem.

Pomiędzy panelami rozdzielczymi zamontować należy płyty czołowe z przewodnicami kabla o następujących wymaganiach:

- wysokość – 1U,
- metalowa konstrukcja, wykonana z blachy o grubości min. 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym.

Kable instalacji okablowania strukturalnego zakończyć należy modułami RJ45 przeznaczonymi do montażu w ww. panelu rozdzielczym i spełniającymi następujące wymagania:

- kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodna z wymaganiami dla kategorii 6a co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego klasy Ea PN- EN50173-1,

- możliwość terminacji żył typu drut AWG 23,
- terminacja kabla w sekwencji T568A/B,
- min. 1000 cykli wpiąć i wypięć,
- styki pokryte warstwą złota.

2.2.4. Układanie i montaż okablowania poziomego światłowodowego.

Do budowy stosować kable z włóknami typu OS2 2 włóknowe z powłoką z tworzywa bezhalogenowego, przystosowane do układania wewnątrz budynków o klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1. Kable na korytarzach układać należy natynkowo w korytach kablowych natomiast w pomieszczeniach podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych RB20. Zejście kabli do szafy teleinformatycznej zrealizować za pomocą kanału elektroinstalacyjnego. Układany kabel nie może być poddany nadmiernym siłom rozciągającym i zgięciom o zbyt małym promieniu. Dopuszczalny promień gięcia jest określony przez producenta kabli. Dopuszczalna siła z jaką można układać kabel, powinna być określona w warunkach technicznych na dany typ kabla. Całość okablowania powinna być wykonana zgodnie z normami PN-EN50173 i PN-EN50174.

Kable zakończyć należy w przełącznicach panelowych 19"/1U wyposażonych w magazynki i tacki na spawy o pojemnościach zgodnych z częścią graficzną opracowania złączkami typu SC. W pomieszczeniach przy stanowiskach abonenckich kable zakończyć należy gniazdem światłowodowym podtynkowym 2xSC.

Przed wprowadzeniem włókien światłowodowych do przełącznicy panelowej w celu możliwości swobodnego wykonania złącza końcowego zostawić należy po 5m zapasu na każdym kablu montując go wewnątrz szafy 19".

Włókna powinny być łączone poprzez spawanie

2.2.5. Szafy dystrybucyjne.

W pomieszczeniu 1.16 istniejącą wiszącą szafę 19" wymienić należy na nową spełniającą następujące wymagania:

- wysokość 12U,
- perforowane przednie drzwi zapewniające wentylację urządzeń sieciowych,
- możliwość montażu drzwi lewo jak i prawostronnych,
- listwa i linki uziemienia,
- nogi z możliwością poziomowania,

Wewnątrz szafy GPD należy zainstalować zgodnie z rysunkiem następujący osprzęt pasywny:

- 1x przełącznica światłowodowa 1U/12xSC,
- 1x przełącznica światłowodowa 1U/12xSC duplex,
- 1x panel rozdzielczy ekranowany 48xRJ45 kat. 6a/1U,
- 1x panel rozdzielczy ekranowany 24xRJ45 kat. 6e/1U, (przeniesiony z likwidowanej szafy),
- 1x półka stała 19"/1U,
- 1x listwa zasilająca 5x230V, (montowana z tyłu szafy).

W pomieszczeniu 0.14 wykonać należy Lokalne Punkty Dystrybucyjne (LPD2) w postaci szafy stojącej 18U/600x600 w wykonaniu wyciszonym zwieńczona blatem MDF w kolorze mebli biurowych o następujących parametrach techniczno-funkcjonalnych:

- wysokość 18U/600x600,
- możliwość montażu drzwi lewo jak i prawostronnych,
- dwie pary belek nośnych w rozstawie 19",
- listwa i linki uziemienia,
- nogi z możliwością poziomowania,

Wewnątrz szafy LPD2 należy zainstalować zgodnie z rysunkiem następujący osprzęt pasywny:

- 1x przełącznica światłowodowa 1U/12xSC,
- 1x panel rozdzielczy ekranowany 24xRJ45 kat. 6a/1U,
- 2x półka stała 19"/1U,
- 1x listwa zasilająca 5x230V, (montowana z tyłu szafy).

2.2.6. Punkty elektryczno-logiczne.

W miejscach wskazanych w części graficznej opracowania wybudować należy podtynkowo, punkty elektryczno – logiczne w postaci 2 gniazd ekranowanych RJ45 kat. 6a i gniazda światłowodowego 2xSC. Gniazda miedziane powinny mieć możliwość instalacji modułów RJ45 tego samego producenta co panel rozdzielczy o parametrach opisanych w pkt. 2.2.3. Konstrukcja gniazd światłowodowych powinna umożliwiać umieszczenie osłonki na spawie wewnątrz gniazda lub wewnątrz puszeki podtynkowej. Gniazdko instalować w puszkach instalacyjnych głębokich (ok. 60mm) w odległości ok.0,3m od podłogi.

Wszystkie punkty elektryczno-logiczne należy oznaczyć w sposób trwały, zarówno od strony gniazda abonenckiego, jak i od strony szafy dystrybucyjnej. Te same oznaczenia należy umieścić w na gniazdach abonenckich w obszarach roboczych oraz na panelach rozdzielczych.

Przewody teleinformatyczne wybudowane na potrzeby systemów WLAN, CCTV zakończyć należy wtykiem RJ45 i wprowadzić bezpośrednio do urządzenia.

2.2.7. Konwencja oznaczeń okablowania poziomego.

Gniazda okablowania miedzianego oznaczyć zgodnie z konwencją: X/Y

gdzie:

X – numer panela rozdzielczego w postaci literowej: A, B, C.

Y – numer portu w panelu w postaci liczb: 1,2,3,...24.

Gniazda okablowania światłowodowego oznaczyć zgodnie z konwencją: X/Y

gdzie:

X – numer panela rozdzielczego w postaci cyfry rzymskiej: I, II, III.

Y – numer portu w przełącznicy w postaci liczb: 1,2,3,...24.

Porty patchpaneli na których zakończone zostaną przewody systemu WLAN oraz elektronicznych systemów zabezpieczeń oznaczyć zgodnie z oznaczeniem urządzenia, tj. WLAN1 ÷ WLAN5, KW1 ÷ KW7, KZ1 ÷ KZ4.

Rozmieszczenie elementów w punktach elektryczno – logicznych w części graficznej opracowania.

2.2.8. Wytyczne dla wykonawcy.

- instalacja okablowania strukturalnego musi być wykonywana przez firmę posiadającą ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania strukturalnego.
- w ramach inwestycji należy dostarczyć komplet kabli krosowych ekranowanych kat. 6a w ilościach:
 - RJ45 – RJ45 kat. 6a ekranowany, dł. 3m – 30szt.,
 - RJ45 – RJ45 kat. 6a ekranowany, dł. 5m – 30szt.,
- w ramach inwestycji należy dostarczyć komplet kabli krosowych światłowodowych jednomodowych w ilościach:
 - SC – SC, dł. 3m – 10szt.,
 - SC – SC, dł. 5m – 10szt.,
 - SC – LC, dł. 3m – 10szt.

2.2.9. Pomiary końcowe.

Po wykonaniu instalacji wykonać należy pomiary końcowe:

- tłumienności torów światłowodowych dla długości fal 1310nm i 1550nm z obydwu stron odcinka,
- okablowania miedzianego potwierdzające spełnienie wymagań dla klasy Ea Permanent Link.

Wyniki pomiarów powinny spełniać wymagania normy PN-EN50173

Całość instalacji wykonywać zgodnie z normą PL-EN 50174.

2.2.10. Roboty demontażowe.

Istniejącą szafę wiszącą 4U oznaczoną jako GPD należy zdemontować i przekazać Inwestorowi do dalszej eksploatacji. Wyposażenie szafy należy przenieść do nowej.

2.3. System bezprzewodowego dostępu do sieci telefonicznej Wi-Fi

Projekt przewiduje rozbudowę systemu WLAN o montaż dodatkowych punktów dostępowych w rozbudowywanej części budynku.

2.3.1. Założenia ogólne.

Projekt przewiduje instalację urządzeń WLAN w pełni kompatybilnych z posiadanymi przez Inwestora urządzeniami sieciowymi.

2.3.2. Dobór punktów dostępowych.

Na ciągach komunikacyjnych budynku rozmieścić należy dwuzakresowe punkty dostępowe zgodne ze standardem 802.11a/b/g/n/ac/ax Wi-Fi 6 ze zintegrowanymi antenami o następujących parametrach:

- możliwość pracy klientów w standardach 802.11a/b/g/n,
- konfigurowalna moc nadawcza do 100mW,
- zgodność ze standardem WPA2/WPA (WiFi Protected Access, 802.11i);
- sprzętowe wsparcie szyfrowania AES.
- zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415).

2.3.3. Układanie okablowania.

Budowę okablowania systemowego na potrzeby zasilania i transmisji danych z punktów dostępowych ujęto w ramach instalacji okablowania strukturalnego. Do włączenia access pointów do systemu należy zastosować kable krosowe ekranowane kat. 6a.

2.4. System sygnalizacji pożaru.

2.4.1. Założenia ogólne.

System sygnalizacji pożarowej (SSP) zaprojektowano na podstawie:

- ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej opracowanej w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego przez rzeczoznawcę ds. ppoż.
- specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- przepisów z zakresu systemów sygnalizacji pożarowej,
- dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) urządzeń przewidzianych do instalacji w systemie SSP.

W ramach niniejszej dokumentacji ochroną objęte zostaną wszystkie drogi komunikacyjne poziome i pionowe oraz pomieszczenie kotłowni.

Ponadto w sytuacji zagrożenia pożarem wysterowane zostanie przejście kontrolowane systemu kontroli dostępu.

Zaprojektowany system SSP winien być przygotowany do automatycznej detekcji zagrożenia pożarem, za pomocą punktowych automatycznych czujek dymu i czujek wielodetektorowych, których instalację przewidziano na liniach dozorowych typu A. Możliwe będzie także ręczne wywołanie alarmu pożarowego za pomocą przycisków ROP.

Zadania podstawowe projektowanego systemu:

- wykrywanie i zasygnalizowanie zagrożenia pożarowego,
- powiadomienie osób przebywających w budynku o zagrożeniu pożarowym,
- realizowanie automatyki sterowań w warunkach pożaru.

2.4.2. Podział na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową z wydzieloną klatką schodową oraz pomieszczeniem kotłowni.

2.4.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Należy oczekiwać, że powodem zagrożenia może być:

- zaprószenie ognia,
- niewłaściwa eksploatacja urządzeń zasilanych energią elektryczną,
- przeciążenie kabli i przewodów spowodowane podłączeniem dodatkowych odbiorników energii elektrycznej lub pogorszeniem się izolacji kabli,
- zaniechanie okresowych przeglądów i konserwacji instalacji i urządzeń,

- prace budowlane i prace z otwartym ogniem,
- podpalenia, sabotaż i inne zdarzenia celowe.

Czynnikiem, którego należy spodziewać się w pierwszej fazie rozwoju ewentualnego pożaru będzie najprawdopodobniej dym (tlenie).

Uwaga

Skuteczna ochrona przeciwpożarowa budynku i jego wyposażenia zależy w dużym stopniu od czynników pozostających poza samym systemem SSP.

Do tych czynników należą:

- odpowiednio zaprojektowane i wykonane konstrukcje budowlane,
- umiejętne zaplanowanie zasad postępowania na wypadek pożaru,
- zapewnienie innych technicznych i organizacyjnych (tak biernych jak i czynnych) środków zabezpieczeń przeciwpożarowych.

2.4.4. Centrala systemu sygnalizacji pożaru.

Centrale systemu SSP winna sygnalizować wszystkie zdarzenia o charakterze alarmu pożarowego lub technicznego.

Zadaniem central SSP będzie m.in.:

- zasygnalizowanie zagrożenia pożarowego, wykrytego przez czujki automatyczne oraz ręczne ostrzegacze pożarowe ROP,
- wskazanie miejsca zagrożonego pożarowego,
- wysterowanie przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- realizacja założonego algorytmu sterowań.

Ponadto centrala CSP będzie winna wykryć i zasygnalizować:

- brak elementu liniowego,
- zwarcie lub przerwę w linii dozorowej,
- uszkodzenie zasilania.

System sygnalizacji pożaru wykonać należy w oparciu o centrale mikroprocesorowe o następujących, minimalnych cechach funkcjonalnych:

- praca w systemie adresowalnym tzn. możliwość identyfikacji numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- wbudowana pamięć zdarzeń i alarmów,
- wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,

- możliwość podłączenia adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- możliwość podłączenia do 127 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- możliwość podłączenia linii dozorowych typu A,
- możliwość wykonania testowania lub blokowania elementów,
- możliwość wystawiania sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych,
- możliwość wyciszenia sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali,
- możliwość definiowania okien czasowych dla pracy jednostopniowej i pracy dwustopniowej,
- automatyczne przełączenia się w tryb pracy jednostopniowej i dwustopniowej,
- możliwość zapisu konfiguracji centrali.

W centrali systemu SSP przewidziano montaż 2 akumulatorów podtrzymujących zasilanie systemu, o pojemności min. 12V/24Ah każdy.

Programowanie systemu sygnalizacji pożarowej w centralach wykonać za pomocą programu konfiguracyjnego właściwego dla danej centrali.

UWAGA

W miejscach obsługi systemu umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

2.4.5. Pętle pożarowe.

Projekt zakłada, że system sygnalizacji pożaru będzie pracował z wykorzystaniem linii dozorowych typu A (pętlowe), do których będą podłączone adresowalne czujki dymu, czujki wielosensorowe, czujki liniowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz liniowe moduły sterująco-kontrolne.

Wszystkie elementy liniowe projektowanego systemu SSP muszą posiadać wewnętrzny wbudowany izolator zwarc.

2.4.6. Elementy liniowe adresowalne.

Jako detektory punktowe wykrywające zagrożenie pożarowe zaprojektowano adresowalne optyczne czujki dymu oraz dymu i temperatury.

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozorowania pojedynczej czujki,
- wysokością pomieszczenia i ukształtowaniem ścian i stropów,

- przeznaczeniem i wyposażeniem pomieszczenia (rodzaj przestrzeni chronionej),
- pierwszym przewidywalnym kryterium pożaru.

W pomieszczeniach o wysokości do 12 m przyjęto następujące promienie dozoru:

- 6,0m dla punktowej czujki dymu,
- 4,5m dla punktowej czujki temperatury.

Podstawy czujek instalować w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania w dedykowanych przez producenta podstawach z uwzględnieniem następujących zasad:

- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejsza niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji.

Projektant dopuszcza przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego w części graficznej opracowania pod warunkiem zachowania ww. wytycznych oraz zasady by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozoru punktu pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek, tj. 6,2 m dla czujek dymu, 4,5 m dla czujek ciepła.

Oprócz punktowych automatycznych detektorów, w systemie SSP zaprojektowano instalację dwustadiowych adresowalnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP) z wbudowanym izolatorem zwarć. Wysokość montażu przycisków ROP od 1,20 m do 1,40 m od poziomu podłogi. Rozmieszczenie przycisków ROP pokazano na rysunkach załączonych w dalszej części opracowania.

2.4.7. Integracja z systemem kontroli dostępu.

W związku z koniecznością zapewnienia ewakuacji w sytuacji wystąpienia zagrożenia pożarowego zaprojektowano integrację systemu kontroli dostępu z systemem sygnalizacji pożaru. Zasilanie elektrozaczepów należy zrealizować poprzez liniowy, przekaźnikowy moduł wyjściowy będący elementem adresowalnej pętli pożarowej.

2.4.8. Zasilanie systemu.

Zasilanie urządzeń w energię elektryczną przewidziano w projekcie instalacji elektrycznych.

Obwód zasilający centralę systemu sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznych sprzed PWP.

2.4.9. Okablowanie.

W projektowanym systemie sygnalizacji pożarowej SSP przewidziano zastosowanie następujących rodzajów przewodów:

- YnTKSYekw 1x2x0,8 - pętle dozorowe detekcyjne,
- HTKSHekw PH90 1x2x1 - pętle sterujące i monitorujące,

Wewnątrz istniejącego budynku przewody typu YnTKSYekw układać należy natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych. Przewody HTKSHekw układać należy natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych mocując przewód wraz z listwą do ścian i stropów za pomocą dedykowanych uchwytów E-90 poprzez przykręcanie za pomocą wkrętów i kotew E-90.

W projektowanej części budynku przewody montować podtynkowo. Do montażu kabli HTKSHekw stosować dedykowane uchwyty E-90 rekomendowane przez producenta przewodu.

Projekt nie dopuszcza układania okablowania systemu sygnalizacji pożaru w korytach kablowych wspólnych dla pozostałych instalacji teletechnicznych i elektrycznych.

Po ułożeniu przewodów ekranowanych sprawdzić ciągłość ekranu.

Przy układaniu okablowania należy kierować się następującymi wytycznymi:

- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,5 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle,
- skrzyżowania zespołów kablowych, z innymi, istniejącymi instalacjami należy wykonywać pod kątem 90°,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych,
- przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- łączenia ekranów wykonywać w poszczególnych punktach montażowych, (np. w gniazdach, w specjalnym złączu),
- przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu.

2.4.10. Tabela linii dozorowych.

Nr linii	Czujka dymu	Czujka wielosensorowa	ROP	Linowy element sterujący	Łączny prąd dozorowania [mA]	Kabel			Rezystancja linii [Ω]	Pojemność linii [nF]
						Długość [km]	Rezystancja [W/km]	Pojemność [nF/km]		
1	30	1	16		6,66	0,4	75	150	30	60
2				21	0,25	0,1	75	150	7,5	15

2.4.11. Zestawienie elementów kontrolno- sterujących SSP.

Nr pętli	Adres elementu	Nr styku	Funkcja
2	1	wy1	otwarcie obwodu zasilania elektrozaczepu SKD

2.4.12. Dobór akumulatorów.

Pobór prądu w stanie dozoruowania przez elementy liniowe pętli dozoruwej węzła	7,14 mA
Pobór prądu w stanie dozoruowania przez moduły i elementy liniowe	605,1 mA
Pobór prądu urządzeń alarmowych z LS	1200 mA
Pojemność akumulatorów	56 Ah

W ramach zadania centralę pożarową należy wyposażyć w komplet 4 akumulatorów rezerwowych zapewniających podtrzymanie pracy systemu SSP przez okres 72h czuwania i 30min alarmowania o pojemności min. 28Ah.

Akumulatory zamontować należy w dedykowanych obudowach w bezpośrednim sąsiedztwie centrali.

2.4.13. Założenia do pożarowego scenariusza zdarzeń.

W pokoju nauczycielskim gdzie zaplanowano montaż centrali systemu przeciwpożarowego należy zdeponować instrukcje i dokumenty umożliwiające sprawne prowadzenie akcji ratowniczo - gaśniczej, a w szczególności:

- instrukcję postępowania na wypadek pożaru,
- instrukcję obsługi poszczególnych urządzeń związanych z ochroną przeciwpożarową,
- plan ewakuacyjny budynku,
- instrukcję bezpieczeństwa pożarowego,
- skróconą instrukcję obsługi systemu SSP dla osoby dozoruwej,
- wykaz niezbędnych kodów służących obsłudze centrali SSP,

- dokumentację systemu SSP zawierającą opis funkcjonowania i obsługi urządzeń SSP, rozmieszczenie i identyfikację elementów.

Najważniejszą funkcją, która powinna być zrealizowana przez system sygnalizacji pożaru po otrzymaniu sygnałów sterowniczych to:

- powiadomienie osób przebywających w obiekcie - w strefie pożarowej, o pożarze celem ich ewakuacji,
- uruchomienie środków umożliwiających ewakuację i ograniczających skutki działania pożaru.

W godzinach pracy szkoły, w celu eliminacji fałszywych alarmów z czujek automatycznych oraz umożliwienia służbom dozoru zneutralizowania niewielkiego zagrożenia pożarowego bez konieczności wzywania Jednostki Ratowniczo Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej, przyjęto dwustopniową procedurę organizacji alarmowania. Wykryte zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną spowoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia sygnalizowany jedynie na panelu obsługi centrali pożarowej zlokalizowanej w holu głównym. Alarm zostanie wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wraz z dokładnym wskazaniem lokalizacji miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

Po zgłoszeniu przez system SSP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przyjęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. W zaprogramowanym w centrali czasie na potwierdzenia czasie pracownik ochrony musi podejść do centrali i wcisnąć przycisk ROZPOZNANIE na panelu obsługi. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji.

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. W tym czasie pracownik służby dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratowniczych PSP poprzez wcisnięcie najbliższego ROPa lub przekazanie informacji o zagrożeniu z wykorzystaniem dostępnych środków łączności. W przypadku braku jakiejkolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po czasie rozpoznania system przejdzie automatycznie w alarm II stopnia.

W przypadku zadziałania dwóch lub więcej detektorów centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia.

Poza godzinami pracy szkoły zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną powinno spowodować sygnalizację alarmu pożarowego II stopnia.

2.4.13.1. Czas detekcji.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną dotyczącą stanu ochrony przeciwpożarowej budynku przyjęto się czas detekcji na poziomie 90 s. Ze względu na występowanie SSP tylko na pionowych i poziomych drogach ewakuacyjnych do czasu detekcji wynikającego z SSP dodano 300 s, jak czas na przejście dymu z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne.

$$\Delta t_{\text{det}} = 90 + 300 = 390 \text{ s.}$$

2.4.14. Czas alarmowania

Po wykryciu zagrożenia przez system sygnalizacji pożarowej, na centrali odliczany jest czas T1 (30 s), w którym obsługa potwierdza alarm. Po potwierdzeniu alarmu pożarowego odliczany jest czas T2 (300 s) przeznaczony do sprawdzenia przez obsługę miejsca, w którym został wykryty pożar. Jeżeli pożar zostanie potwierdzony następuje uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych na drogach ewakuacyjnych. Wszyscy użytkownicy zostaną jednocześnie poinformowani o konieczności ewakuacji. Na podstawie powyższego przyjmuje się czas alarmowania

$$\Delta t_a = 30 + 300 = 330 \text{ s.}$$

2.5. Opis minimalizacji fałszywych alarmów.

W trakcie wykonawstwa oraz eksploatacji systemu należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia fałszywych alarmów, które mogą być skutkiem wadliwego montażu urządzeń, wadliwej eksploatacji i konserwacji. Mogą też one być następstwem niesprzyjających okoliczności, które były znane na etapie projektowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prace prowadzone w zabezpieczonym obszarze bez znajomości lub z zaniechaniem niezbędnych środków ostrożności,
- warunki otoczenia, takie jak ciepło, dym lub płomień w trakcie prac kuchennych,
- duże prędkości powietrza,
- uszkodzenia mechaniczne i elektryczne, będące wynikiem wibracji, uderzeń lub korozji,
- prace serwisowe lub próby, przeprowadzone bez wcześniejszego powiadomienia osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pożarowe obiektu,
- elektryczne stany nieustalone pochodzące od wyładowań atmosferycznych, prądów komutacji i zakłóceń radiowych (pochodzących od telefonów komórkowych),
- niewłaściwa obsługa techniczna,
- osiadanie kurzu lub brudu wewnątrz czujek,
- przedostanie się owadów do wnętrza czujek,
- niezamierzone lub złośliwe uruchomienie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

Zgodnie ze specyfikacją PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 dopuszcza się jeden fałszywy alarm na 100 czujek automatycznych na rok. Należy prowadzić ciągłą analizę przyczyn fałszywych alarmów i dążyć do ich wyeliminowania.

Działania zmniejszające liczbę fałszywych alarmów to:

- właściwa lokalizacja czujek, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w niniejszym opracowaniu oraz w specyfikacji specyfikacją PKN-CEN/TS 54-14:2020-09,
- regularne czynności konserwacyjne i sprawdzeniowe systemu,
- podejmowanie działań wynikających z zapisów w książce pracy systemu,
- sprawdzanie miejsc, w których dochodzi do załączeń alarmów pożarowych,
- opracowanie nowych procedur kontroli i zarządzania systemem sygnalizacji pożarowej,
- konsultacje z konserwatorem w sprawie modernizacji systemu, które mają na celu zmniejszenie liczby fałszywych alarmów.

2.5.1. Zalecenia eksploatacyjne.

Wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożaru należy sprawdzać obowiązkowo raz w roku. Zaleca się wykonywanie przeglądów kwartalnych przy czym, przy każdym przeglądzie należy sprawdzić min. 25% elementów.

2.5.2. Wytyczne do wykonawcy

Po wykonaniu systemu należy przeprowadzić testy jego działania poprzez zadymienie wszystkich czujek, wciśnięcie wszystkich przycisków ROP oraz sprawdzenie działania wszystkich sygnalizatorów. W trakcie testów należy sprawdzić otwarcie przejścia kontroli dostępu.

W ramach zadania wykonawca winien zapoznać cały personel szkoły ze scenariuszem zdarzeń oraz przeprowadzić szkolenie z obsługi centrali systemu SSP

2.6. System telewizji dozorowej CCTV IP.

2.6.1. Stan istniejący.

W obiekcie zainstalowany jest cyfrowy system telewizji dozorowej firmy Dahua.

2.6.2. Założenia ogólne.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora systemem objęty zostanie teren wokół rozbudowywanego budynku oraz wewnętrzne komunikacyjne w budynku. Do budowy systemu należy zastosować:

- kamery wewnętrzne kopułkowe,

- kamery zewnętrzne typu “bullet”
- rejestrator systemowy CCTV IP z niezbędną przestrzenią dyskową,
- urządzenia wyświetlające.

Konfigurację sieciową wykonać należy zgodnie z adresacją TCP IP podaną przez Inwestora na etapie wykonawstwa.

Sygnały wizyjne rejestrowane będą na rejestratorze sieciowym IP z zapewnieniem 30 dniowego okresu archiwizacji z maksymalną rozdzielczością kamery i z częstotliwością 15kl/s.

Zasilanie kamer CCTV IP zostanie zrealizowane w technologii PoE.

W celu wsparcia personelu w projektowanym systemie należy wdrożyć analityki obrazu informujące o pojawieniu się potencjalnego zagrożenia, np.:

- zmiana obserwowanej sceny,
- sabotaż kamery.

2.6.3. Układanie okablowania.

Budowę okablowania systemowego na potrzeby zasilania i transmisji danych z kamer CCTV IP do rejestratora ujęto w ramach instalacji okablowania strukturalnego. Do włączenia kamer do systemu należy zastosować kable krosowe ekranowane kat. 6a.

2.6.4. Dobór i montaż kamer.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania zainstalować należy kamery z obiektywami gwarantującymi minimalizację występowania martwych pól. Dobrane urządzenia powinny posiadać zdolność do dostosowania się do natężenia oświetlenia poprzez automatyczne przejście w tryb czarno-biały z przełączeniem filtra podczerwieni, automatycznej zmiany balansu bieli oraz pracy z długim czasem naświetlania. Do budowy należy zastosować kamery spełniające następujące, minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne:

Minimalne wymagania dla kamery wewnętrznej kopułkowej:

- rozdzielczość 5Mpx,
- WDR 120dB,
- funkcja dzień/noc,
- filtr IR,
- obiektyw ze zmienną ogniskową 2,8 – 12,
- czułość (tryb kolorowy): 0.1 lx,
- obsługa kart microSD,
- kompresja obrazu: H.265,

- 3 strumienie wizyjne,
- dostęp poprzez przeglądarkę WWW i oprogramowanie wizyjne,
- Onvif Profil S, G,
- port sieciowy: RJ-45 100Base-T,
- zasilanie PoE,
- certyfikat CE.

Minimalne wymagania dla kamery zewnętrznej tubowej:

- rozdzielczość 5Mpx,
- WDR 120dB,
- funkcja dzień/noc,
- filtr IR,
- obiektyw ze zmienną ogniskową 2,8 – 12,
- czułość (tryb kolorowy): 0.1 lx,
- obsługa kart microSD,
- kompresja obrazu: H.265,
- 3 strumienie wizyjne,
- dostęp poprzez przeglądarkę WWW i oprogramowanie wizyjne,
- Onvif Profil S, G,
- port sieciowy: RJ-45 100Base-T,
- zasilanie PoE,
- IP65,
- certyfikat CE.

2.6.5. Dobór urządzeń sieciowych.

Na potrzeby uruchomienia systemu telewizji dozorowej w szafie dystrybucyjnej LPD2 zainstalować należy przełącznik sieciowy, o następujących minimalnych parametrach:

- zarządzalny min. L2,
- ilość portów: 24x 10/100/1000Base-T RJ45 + 2x 100/1000Base-X SFP,
- wsparcie dla zasilania przez sieć LAN zgodnie z IEEE 802.3af jednocześnie na wszystkich portach RJ45,
- urządzenie przygotowane do montażu w szafie 19”,
- zasilanie 230V,
- certyfikat CE,
- możliwość zdalnego restartu portów,

- możliwość zakładania VLAN,
- możliwość zalogowania się po konsoli,
- możliwość założenia kont użytkowników o różnym poziomie dostępu,
- zapewnienie płynnej pracy systemów CCTV IP przy jednoczesnym podglądzie „live” odtwarzaniu i nagrywaniu obrazów ze wszystkich kamer.

2.6.6. Dobór urządzeń rejestrujących.

W szafie dystrybucyjnej LPD2, zainstalować należy komplet rejestratorów umożliwiających zarządzanie i jednoczesny zapis strumieni video ze wszystkich kamer, wyposażony w komplet dysków o łącznej pojemności min. 23TB przystosowanych do pracy ciągłej o łącznej wydajności nie mniej niż 72Mbps strumienia video zapisu pełniący następujące funkcje:

- przechowywanie bazy danych kamer oraz nagrań, udostępnianie webowego interfejsu administracyjnego,
- zarządzanie uprawnieniami,
- zarządzanie ruchem strumieni video dla użytkowników zgodnie z potrzebami,
- zapewnianie łączności pomiędzy stacją operatora, a kamerą,
- ciągły zapis obrazów w czasie odtwarzania,
- obserwacja obrazu z kamer na żywo jak również przeglądanie materiałów archiwalnych z dowolnego miejsca poprzez sieć teleinformatyczną LAN,
- obsługa kamer i urządzeń różnych producentów zgodnych z ONVIF,
- informowanie i alarmowanie o zaistniałych nietypowych zdarzeniach zgodnie z zaimplementowanymi analitykami obrazu video.

System należy wyposażać w komplet licencji zapewniających funkcjonowanie kamer, rejestrujących i stacji roboczych.

Opracowanie zakłada zapis obrazu wizyjnego kamer w maksymalnej rozdzielczości kamer, z prędkością 15 kl/s z zapewnieniem 30 dniowego okresu archiwizacji przy wykorzystaniu kompresji H.265.

Pojemność dysków wewnątrz sieciowych serwera zapisu dobrana została na podstawie kalkulatora przestrzeni dyskowej systemu CCTV IP.

2.6.7. Organizacja stanowisk nadzoru.

W pomieszczeniu wskazanym w części graficznej opracowania uruchomić należy stanowisko nadzoru składające się ze stacji klienckiej PC. Monitor znajduje w posiadaniu

inwestora. Na stacji roboczej zainstalować należy oprogramowanie wizyjne umożliwiające obsługę wielu rejestratorów, obsługę wszystkich kamer (istniejących i projektowanych), podgląd wszystkich obrazów „na żywo”, dostęp do zapisów archiwalnych oraz zapis materiału video na zewnętrznych nośnikach informacji. Na etapie realizacji zadania w porozumieniu z Inwestorem wprowadzić należy niezbędną ilość użytkowników oraz ustawić należy wskazane widoki z zamontowanych kamer.

Stanowisko nadzoru wyposażać należy w klawiaturę z myszką umożliwiającą obsługę systemu CCTV.

2.6.8. Wytyczne dla wykonawcy.

W ramach inwestycji Wykonawca:

- przeprowadzi szkolenie z obsługi systemu osobom wskazanym przez Inwestora na etapie realizacji zadania,
- przeprowadzi szkolenie z zarządzania i administrowania systemem osobom wskazanym przez Inwestora na etapie realizacji zadania,
- dostarczy komplet kabli krosowych ekranowanych kat. 6a zapewniających uruchomienie systemu CCTV IP.

2.6.9. Wytyczne w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Na etapie konfiguracji i uruchamiania systemu należy w ścisłej współpracy z Inwestorem skonfigurować strukturę kont użytkowników wraz z dostępnymi uprawnieniami ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu cyberbezpieczeństwa.

2.6.10. Analiza niezbędnej przestrzeni dyskowej i przepustowości sieci.

Typ kamery	Rozdzielczość	Ilość kamer	Kompresja	FPS	Dni	Przepustowość	Pojemność dysku
						Mbit/s	TB
wewnętrzna	5 MPx	7	H.265	15	30	40	12,9
zewnętrzna	5 MPx	4	H.265	15	30	29	9,2
RAZEM						69	22,1

Niezbędna przestrzeń dyskowa do zapisu materiału wynosi ok. 23TB.

2.6.11. Roboty demontażowe.

Istniejące elementy systemu, tj. rejestrator, monitor zdemontować i ponownie zamontować w szafie LPD2.

2.7. System kontroli dostępu.

2.7.1. Założenia ogólne.

W ramach zadania wejście z zewnątrz do części kuchennej zabezpieczono systemem kontroli dostępu zapewniającym otwarcie drzwi za pomocą karty zbliżeniowej przez osoby upoważnione oraz wywołanie obsługi przez osoby przez osoby nieupoważnione.

Zaprojektowano ciągłą pracę urządzeń systemu, nawet w przypadku awarii sieci zasilającej poprzez źródło zasilania awaryjnego. Przed przekazaniem systemu do eksploatacji należy dokonać badań kontrolnych, testów funkcjonalnych i sprawdzeń zgodnie z PN-EN 50133-1.

Przejście kontrolowane należy wyposażać w:

- wideodomofonowy panel wywołania zintegrowany z czytnikiem kart zbliżeniowych,
- przycisk wyjścia,
- magnetyczny czujnik otwarcia drzwi,
- przycisk ewakuacyjny z kluczem,
- samozamykacz,
- elektrozaczep rewersyjny.

2.7.2. Wymagane funkcje kontroli dostępu:

- rejestracja transakcji wejść i wyjść, wraz z identyfikatorem użytkownika i lokalizacją,
- odmowa dostępu użytkownikowi nienależącemu do systemu,
- wykrycie i lokalizacja sabotażu,

Urządzenia systemu kontroli dostępu będą pracowały w sposób ciągły, nawet w przypadku awarii sieci zasilającej. Należy zapewnić źródło zasilania awaryjnego. Przed przekazaniem systemu SKD do eksploatacji należy dokonać badań kontrolnych, testów funkcjonalnych i sprawdzeń zgodnie z PN-EN 50133-1.

2.7.3. Układanie kabli.

Projekt zakłada budowę okablowania systemu kontroli dostępu w oparciu o kable typu:

- FTP kat. 6a – podłączenie wideodomofonu, czytników kart zbliżeniowych, sieć LAN,
- OMY 2x1 – zasilanie systemu i podłączenie elektrozaczepu,
- YTDY 4x0,5 – podłączenie kontaktronów.

Przewody układać należy podtynkowo.

2.7.4. Dobór i montaż urządzeń systemowych.

Zaprojektowane urządzenia systemowe kontroli dostępu zainstalować należy (zgodnie z częścią rysunkową opracowania) w dedykowanej szafie rekomendowanej przez producenta systemu. W szafie SKD zaprojektowano montaż:

- kontrolera systemu kontroli dostępu o następujących minimalnych parametrach techniczno-funkcjonalnych:
 - zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym,
 - zarządzanie harmonogramami czasowymi i kalendarzami
 - centralny bufor zdarzeń
 - interfejs komunikacyjny IP/Ethernet
 - wyjście przekaźnikowe,
 - obsługa akumulatora z kontrolą prądu ładowania oraz monitorowaniem jego stanu
 - montaż na szynie DIN,
- interfejsu paneli wywołania nieumożliwiającego obsługę przejścia kontrolowanego za pomocą panelu wywołania wideomonitora
- zasilacza kontrolera SDK,
- zasilacza systemowego systemu domofonowego,

W miejscu wskazanym w części graficznej opracowania zamontować należy wideomonitor umożliwiający otwarcie drzwi po wezwaniu przez osobę niewyposażoną w kartę SKD.

2.7.5. Komplektacja przejścia kontrolowanego.

Przejścia kontrolowane zaprojektowane zostały jako jednostronne i wyposażone zostaną w:

- wideofonowy panel wywołania zintegrowany z czytnikiem kart zbliżeniowych,
- kontaktronowy czujnik otwarcia,
- elektrozaczep rewersyjny,
- przycisk ewakuacyjny „zbij szybkę” z kluczem,

Kontaktronowe czujniki otwarcia drzwi zamontować należy w górnej części drzwi po stronie chronionej przejścia. Drzwi objęte systemem kontroli dostępu należy wyposażyć w samozamykacze – według zestawienia stolarki w projekcie architektury.

Wideofonowy panel wywołania, przyciski wyjścia, przycisk ewakuacyjny oraz wideomonitor mocować na wysokość ok. 1,4m od poziomu posadzki w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania.

2.7.6. Zasilanie systemu.

W przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej z sieci publicznej zaprojektowano podtrzymanie zasilania systemu z akumulatora buforowego. Przewidziane jest podtrzymanie napięcia zasilania urządzeń SKD przez okres około 4 godzin.

2.7.7. Wytyczne w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Nie dopuszcza się możliwości stałego dostępu do Internetu z podsieci obsługującej SKD.

Na etapie konfiguracji i uruchamiania systemu należy w ścisłej współpracy ze służbami teleinformatycznymi Inwestora skonfigurować strukturę kont użytkowników wraz z dostępnymi uprawnieniami ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu cyberbezpieczeństwa.

2.7.8. Uruchomienie systemu i testy końcowe.

Po wybudowaniu i uruchomieniu systemu należy przeprowadzić testy końcowe polegające na:

- próbie wywołania z panela wideofonowych,
- próbie otwarcia przejścia kontrolowanego z użyciem karty,
- próbie otwarcia przejść kontrolowanych z użyciem przycisku wyjścia,
- próbie otwarcia przejść kontrolowanych z użyciem wideodomofonów,
- próbie otwarcia przejścia kontrolowanego z użyciem przycisku awaryjnego otwarcia drzwi.

2.8. System multimedialny.

2.8.1. Założenia ogólne

W ramach opracowania w wybranych pomieszczeniach zaprojektowano instalację multimedialną wraz z urządzeniami (projektory konferencyjne, ekrany). Dobrane urządzenia winny zapewnić możliwość wyświetlania sygnałów wizyjnych z wykorzystaniem urządzeń przenośnych np. laptop lub stacjonarnych np. komputer klasy PC (będących poza zakresem opracowania).

2.8.2. Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego.

W celu umożliwienia podłączenia komputerów do urządzeń wyświetlających zaprojektowano przyłącza zakończone gniazdami HDMI, RJ45.

Punkt przyłączeniowy zlokalizowany na ścianie pomieszczenia zaprojektowano jako podtynkowe natomiast zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie projektora z jako natynkowy.

2.8.3. Układanie okablowania.

Projekt zakłada budowę instalacji multimedialnej w oparciu o przewody których typu wskazano w części graficznej opracowania.

Kable układać należy podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych RB20. Przewody zakończyć w puszkach w miejscach zainstalowania gniazd.

2.8.4. Dobór urządzeń.

W pomieszczeniach wskazanych w części graficznej opracowania zaprojektowano projektory multimedialne zamontowane do stropu z pomocą dedykowanego uchwytu o następujących minimalnych parametrach techniczno-funkcjonalnych:

- jasność 6400 lm;
- korekcja zniekształceń trapezowych +/-15st. w pionie i poziomie,
- zoom ręczny umożliwiający regulację wymiarów projektowanego obrazu,
- złącze Ethernet RJ45,

Urządzenie należy włączyć do systemu za pomocą gniazda przyłączeniowego HDMI.

Projekt zakłada, że projektor multimedialny będzie współpracować z ekranem projekcyjnym o powierzchni projekcyjnej trójwarstwowej, białej zainstalowanym na stropie. Wymiary ekranu projekcyjnego wskazano w części rysunkowej opracowania.

2.9. System przyzywowy.

W ramach inwestycji w sanitariatach dla osób niepełnosprawnych przewidziano wykonanie instalacji przyzywowej mającej na celu przekazanie informacji o konieczności udzielenie pomocy osobie znajdującej się w jednej z toalet. W związku z powyższym ww. toaletach należy zainstalować przycisk przywoławczy zintegrowany z kasownikiem umożliwiającym kasowanie wezwania oraz przycisk pociągowy, a w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi wejściowych lampkę sygnalizacyjną.

W pokoju nauczycielskim zainstalować należy systemowy numerator informujący o miejscu wywołania alarmu.

2.9.1. Układania okablowania.

Do budowy systemu stosować należy przewody typu HTKSH o ilości żył wskazanej w części graficznej opracowania o klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

Przewody układać należy natynkowo w projektowanych metalowych korytach elektroinstalacyjnych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz podtynkowo w przestrzeni właściwej.

3. Uwagi końcowe.

- Niniejszy opis stanowi integralną część projektu wykonawczego.
- Roboty należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej i aktualnym poziomem wiedzy technicznej, opisanym w szczególności w odpowiednich Polskich Normach.
- Po wykonaniu robót należy wykonać wymagane przepisami pomiary oraz należy udokumentować je protokołami.
- W przypadku konieczności zmiany prowadzenia torów kablowych dopuszcza się odstępstwa od projektu, wprowadzone zmiany należy nanieść na projekcie po zakończeniu inwestycji.
- Nie dopuszcza się łączenia żył kabli poza elementami i urządzeniami systemowymi.
- Wszystkie przejścia kabli przez ściany i stropy zabezpieczyć przed przenoszeniem ognia i dymów pożarowych. Odporność ogniowa zabezpieczenia musi być taka sama jak odporność elementu budowlanego.
- Po zakończeniu budowy należy przeprowadzić przeszkolenie przedstawicieli Inwestora z obsługi i administrowania zainstalowanymi systemami.
- Wszystkie systemy funkcjonujące w budynku winny synchronizować się w oparciu o ten sam serwer NTP.
- Wraz z dokumentacją powykonawczą dostarczyć Inwestorowi wszystkie założone loginy i hasła oraz zapasowe kopie plików konfiguracyjnych wybudowanych systemów.
- Wyszpecyfikowanie w niniejszym opracowaniu opisy techniczne i funkcjonalne stanowią minimalne wymagania jakie powinny spełniać zastosowane urządzenia i wybudowane systemy.

4. Część rysunkowa.

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. (m
-1.01	Komunikacja 1	gres	11,35
-1.02	Pom. gospodarcze	gres	2,35
-1.03	Strefa gastronomiczna	gres	6,00
-1.04	Wc Damski	gres	3,49
-1.05	Pom. gospodarcze	gres	2,30
-1.06	Kuchnia cateringowa	gres	9,18
-1.07	Zmywalnia	gres	5,65
-1.08	Sala konsumpcyjna	gres	91,4C
-1.09	Klischodowa	gres	18,4C

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIWNICY - ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ BUDYNKU			
-1.10	Sala gimnastyczna	istniejąca posadzka z gumoleum	73,75
-1.11	Pom. do przechowywania sprzętu sportowego	istniejąca posadzka z gumoleum	23,2C
-1.12	Pom. 2	gres	6,40
-1.13	Pom. 1	gres	10,5C
-1.14	Wc Damski	gres	12,25
-1.15	Korytarz	gres	3,60
-1.16	Łazienka 1	gres	10,2C
-1.17	WC NP +Damski	gres	6,35
-1.18	Przedśionek	gres	2,75
-1.19	Korytarz 1	gres	24,8C
-1.20	Szafnia	gres	56,35
-1.21	Korytarz 2	gres	23,2C
-1.22	Klatka schodowa 2	gres	5,95
-1.23	Kolbowia	gres	11,42
-1.24	Pomieszczenie 1	gres	3,40
-1.25	Konserwator	gres	27,5C
suma:			451,7

architekci & budownictwo

buro: 15-002 Białystok, ul. Świętojańska 12A
tel: 606 576 067 email: ob.klosowski@wp.pl od 1997

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO
ROBET ŻYLIŃSKI
ul. Ukońska 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503

NAZWA INWESTYCJI:

ROZBUDOWA , PRZEBUDOWA SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA
KOŚCIUSZKI WRAZ ZNIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

LOKALIZACJA:

Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz.
430/1, obręb Wieliszew

INWESTOR

Gmina Wieliszew
ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135
Wieliszew

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA RYSUNKU:

Trasy kanałów kablowych. Rzut piwnicy.

BRANŻA: TELETECHNICZNA

PROJEKTANT

PODPIS:

mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz
upr. bud. DT-W87/02444/03/U

w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach
instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z
infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń

mgr inż. Dariusz Mocarski
upr. bud. DT-W87/02430/03/U

w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach
instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z
infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń

DATA

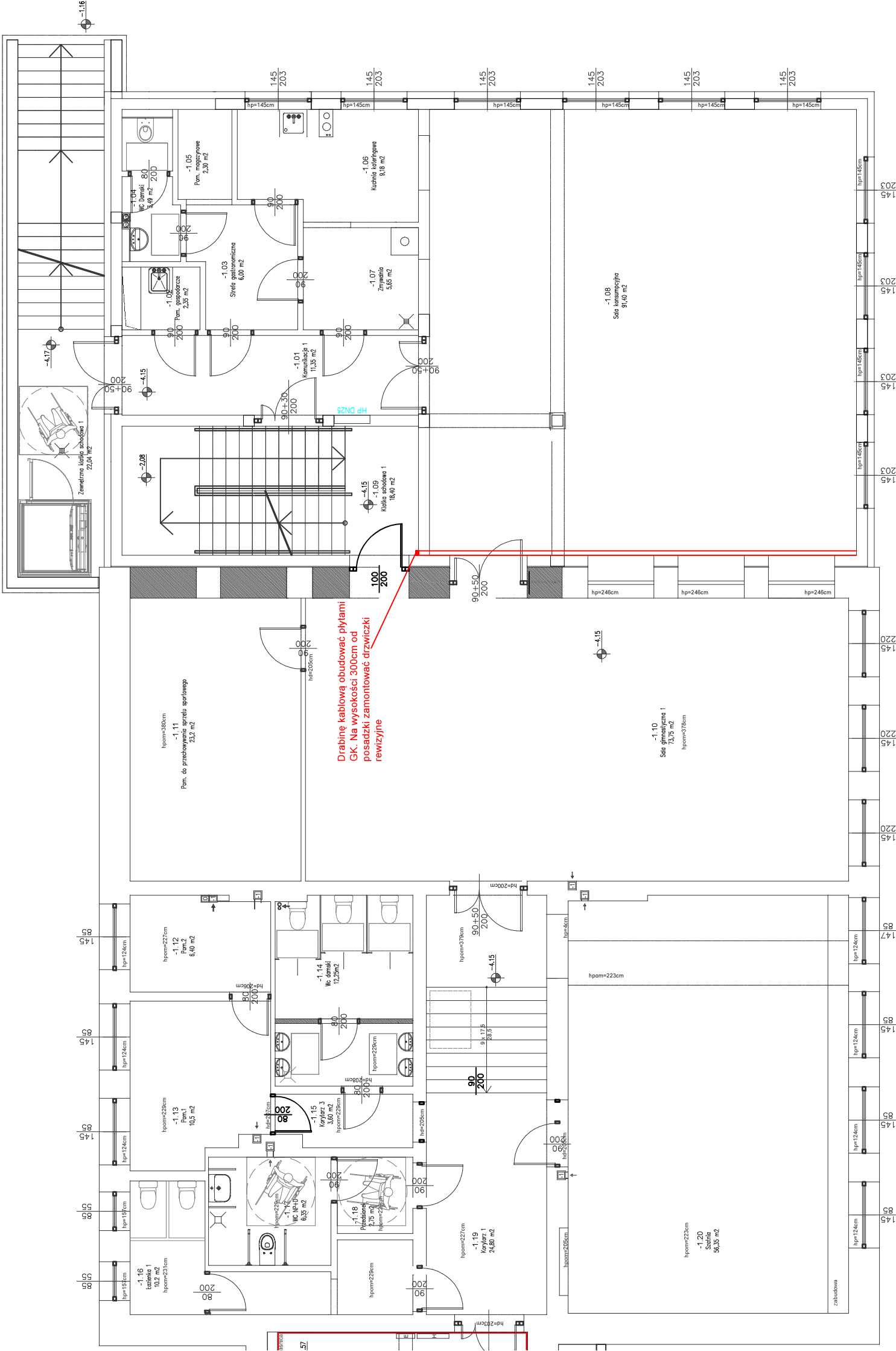
09.05.2024

SKALA

1:100

NR RYS.

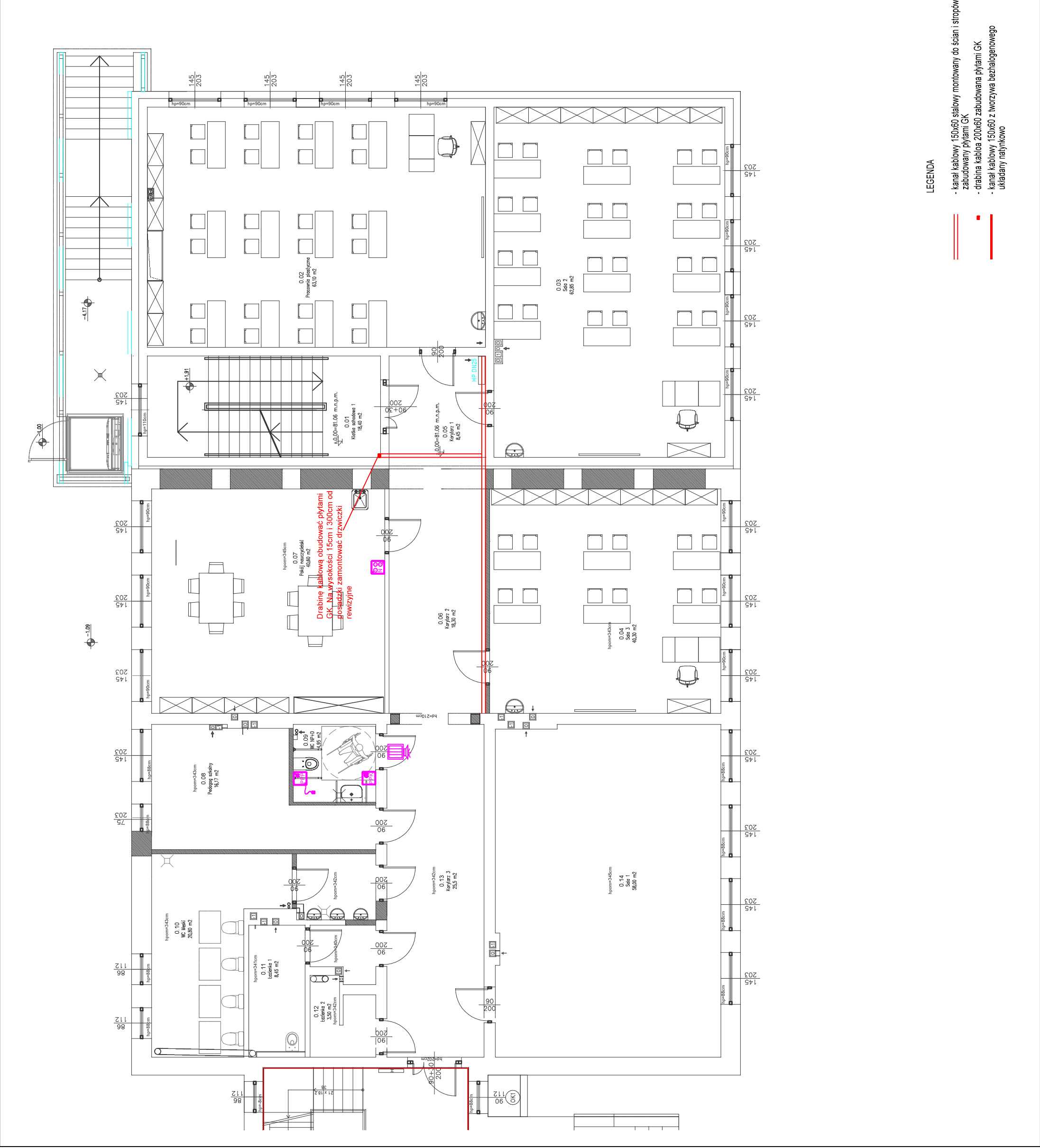
1T/PW/01



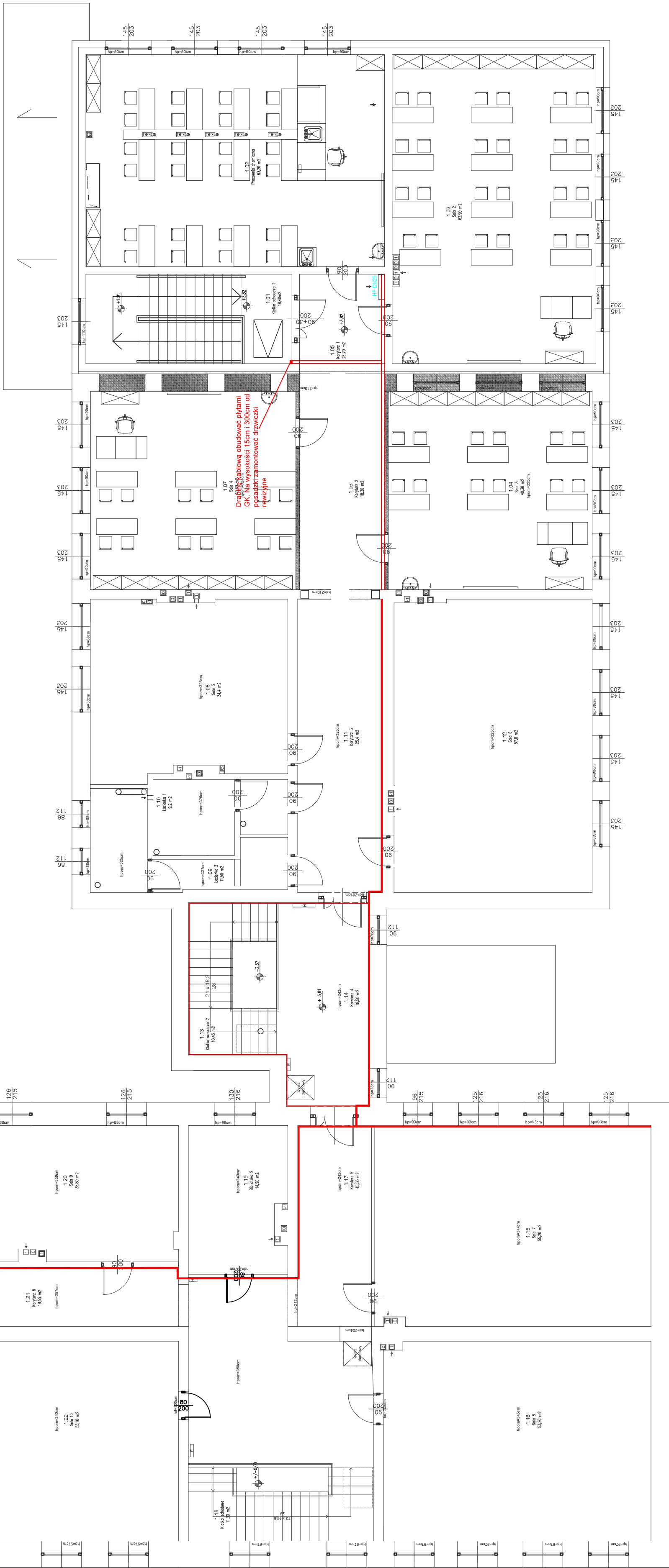
Drabinę kablową obudować płytami
GK. Na wysokości 300cm od
posadzki zamontować drzwiczki
rewizyjne

0.01	Klatka schodowa 1	gres	18.40
0.02	Pracownia plastyczna	pcv	83.10
0.03	Sala 2	pcv	62.85
0.04	Sala 3	pcv	40.30
0.05	Korytarz 1	gres	8.45
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIWNICY - ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ BUDYNKU			
0.06	Korytarz 2	gres	18.30
0.07	Pokój nauczycielski	pcv	40.60
0.08	Pedagog szkolny	pcv	16.17
0.09	WC NP+Damski	gres	4.95
0.10	Wc Męski	gres	20.80
0.11	Łazienka 1	gres	8.45
0.12	Łazienka 2	gres	3.50
0.13	Korytarz 3	gres	25.50
0.14	Sala 1	pcv	58.00
0.15	Korytarz 4	gres	31.90
0.16	Wiatrołap	gres	6.35
0.17	Sala 5	pcv	59.50
0.18	Świetlica	pcv	53.20
0.19	Korytarz 5	gres	80.80
0.20	Biblioteka	parkiet drewniany	11.85
0.21	Pokój Pani Dyrektora	pcv	17.70
0.22	Sala 6	pcv	52.80
0.23	Sekretariat	pcv	15.90
0.24	Łazienka 3	gres	2.35
0.25	Łazienka 4	gres	8.10
0.26	Łazienka 5	gres	9.55
0.27	Korytarz 6	gres	19.95
0.28	Szafnia	gres	17.20
suma:			776.52

<div>architekci & budownictwo</div> <div>biuro: 15-002 Białystok, ul. Świętojańska 12A tel: 600 576 067 email: ob.klosowski@wp.pl od 1997</div>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO ROBERT ŻYLIŃSKI ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503
NAZWA INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSIAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI WRAZ Z NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
LOKALIZACJA:	Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 430/1, obręb Wieliszew
INWESTOR:	Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew
NAZWA RYSUNKU:	STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY
Trasy kanałów kablowych. Rzut parteru.	
BRANŻA: TELETECHNICZNA	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. DT-WB7/0244/03/U Instalacyjnych w telekomunikacji i projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń
	mgr inż. Dariusz Mocarski upr. bud. DT-WB7/0243/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń
DATA 09.05.2024	SKALA 1:100
NR RYS IT/PW/02	



- PROJEKTOWANA CZĘŚĆ BUDYNKU			
Łp.	Nazwa pomieszczenia	Pozostała	Pow. (m ²)
1.01	Kliska schodowa 1	gres	10,40
1.02	Pracownia chemiczna	pcw	63,20
1.03	Sala 2	pcw	62,90
1.04	Sala 3	pcw	40,30
1.05	Korytarz 1	pcw	8,45
POWIERZCHNIA ŁP.TYKOVA, DREWNA			
- ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ BUDYNKU			
1.06	Korytarz 2	pcw	10,30
1.07	Sala 4	gres	40,90
1.08	Sala 5	pcw	34,40
1.09	Lazienka 2	gres	11,50
1.10	Lazienka 1	gres	9,20
1.11	Korytarz 3	pcw	22,40
1.12	Sala 6	pcw	57,80
1.13	Kliska schodowa 2	gres	10,45
1.14	Korytarz 4	pcw	18,90
1.15	Sala 7	pcw	59,20
1.16	Sala 8	pcw	53,20
1.17	Korytarz 5	pcw	45,50
1.18	Kliska schodowa	pcw	11,30
1.19	Biłokuchnia	parkiet	14,20
1.20	Sala 9	pcw	39,60
1.21	Korytarz 6	pcw	18,55
1.22	Sala 10	pcw	53,10
1.23	Sala 11	pcw	31,60
1.24	Sala 12	pcw	33,70
sumy			771,55

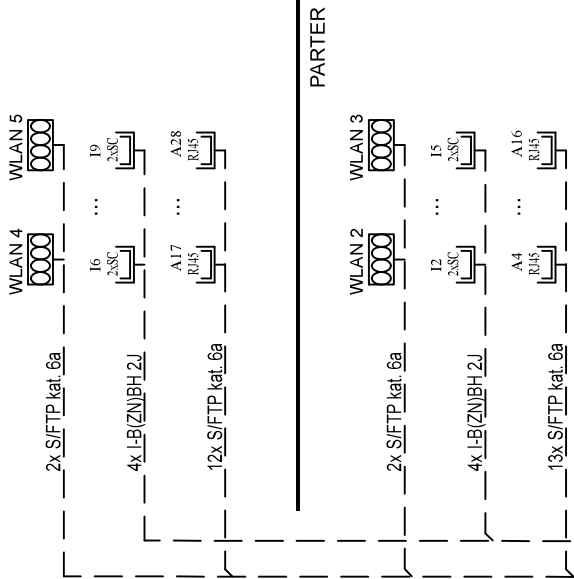


<div>architekci & budownictwo</div> <div>biuro: 15-002 Białystok, ul. Świerkowa 12A tel.: 600 257 097 email: biuro@jedynoscprojektowa.pl odł 1997</div>	JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA		INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCJI-INEGO ROBERT ZYLIŃSKI ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP 8441495503	NAZWA INWESTYCJI: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEj NR1 w WIELISZEWIE IM. TADEUSZA KOŚCIUŠKI z WRZĄŻ ZNIEBEDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	LOKALIZACJA: Powiat łęgowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 4301/, obręb Wieliszew	INWESTOR: Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew	STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY NAZWA RYSUNKU:	PODPIŚ:	Wskazanie na rysunku
	BRANŻA: ELEKTROENERGETYKA								
	mgr inż. Krzysztof Andrasiukiewicz ulp. bud. DT-WBT02444/03/U wieliszewski do projektowania w specjalnych realizacjach w wielomiejscowej przesyłce wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń								
mgr inż. Dariusz Mocarski ulp. bud. DT-WBT02430/03/U wieliszewski do projektowania w specjalnych realizacjach w wielomiejscowej przesyłce wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		DATA: 09.09.2024	SZATA: 1:100	Wskazanie na rysunku IT/P/W/03					

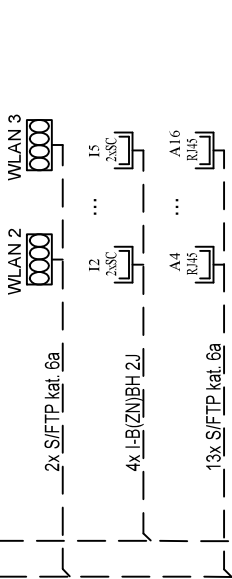
LEGENDA

- kanał kablowy 150x60 stalowy montowany do ścian i stropów zabudowany płytami GK
- drabina kabloa 200x60 zabudowana płytami GK
- kanał kablowy 150x60 z tworzywa bezhalogenowego układany natynkowo

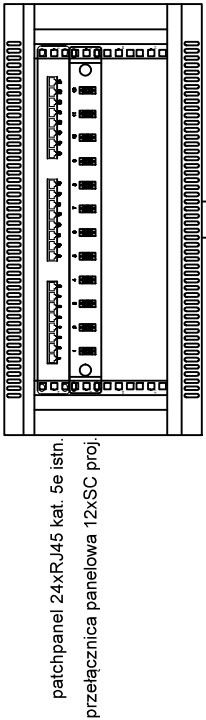
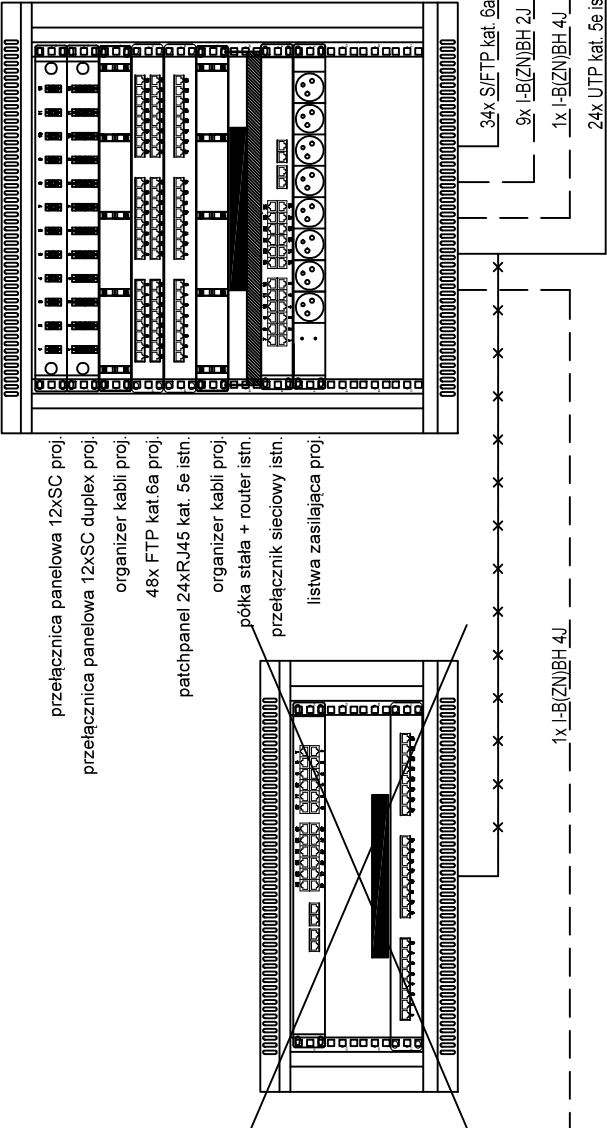
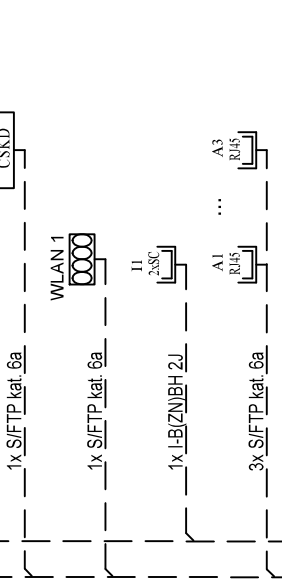
I PIĘTRO



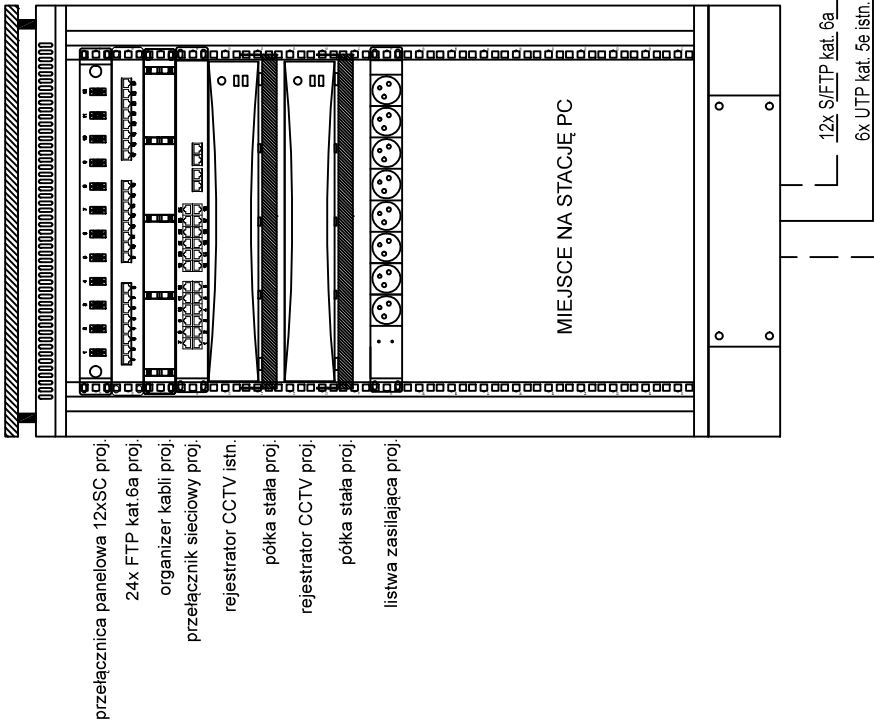
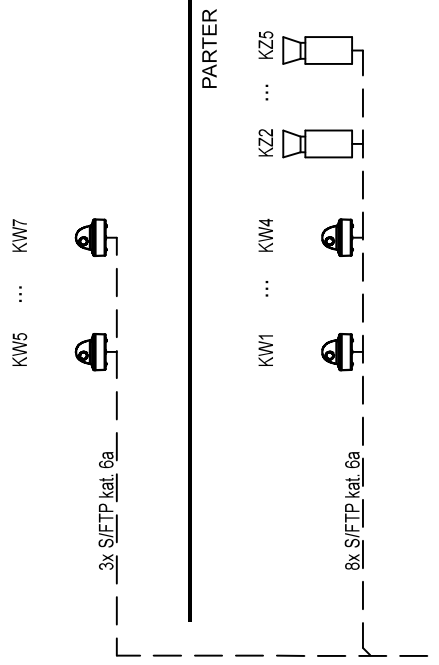
PARTER



PIWNICA



I PIĘTRO



architekci & budownictwo

biuro: 15-402 Białystok, ul. Świebajńska 12A
tel. 693 575 687 email: ob.koskova@wp.pl od 1997

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO
ROBERT ZYLINSKI
ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP: 8441495503

NAZWA INWESTYCJI:
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA SZKOŁY
PODSIAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA
KOSCIUSZKI WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

LOKALIZACJA:
Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz.
430/1, obręb Wieliszew

INWESTOR:
Gmina Wieliszew
ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135
Wieliszew

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA RYSUNKU

Instalacja okablowania strukturalnego. Schemat.

BRANŻA: TELETECHNICZNA

PROJEKTANT:
mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz
upr. bud. DT-WB7/02444/03/U
w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach
instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z
infrastrukturą tworzącą bez ograniczeń

mgr inż. Dariusz Mocarski
upr. bud. DT-WB7/02430/03/U
w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach
instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z
infrastrukturą tworzącą bez ograniczeń

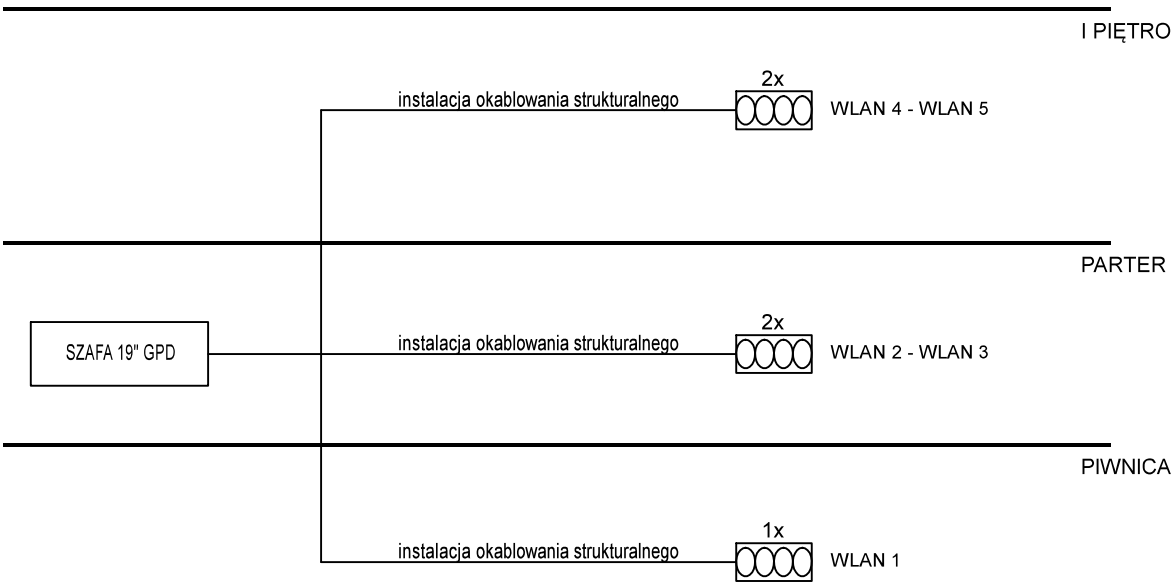
DATA
09.05.2024

SKALA

MS.PVS
IT/PW/07

PODPIS:

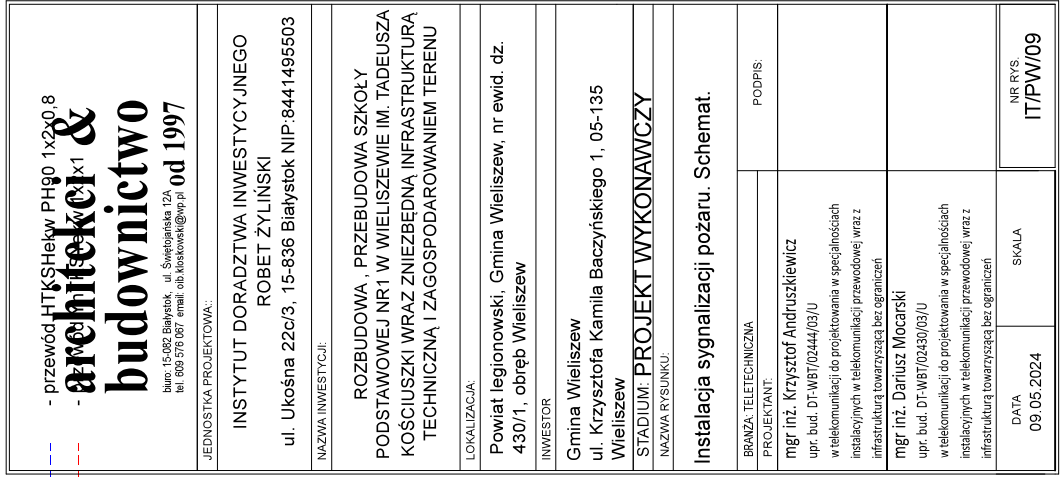
3



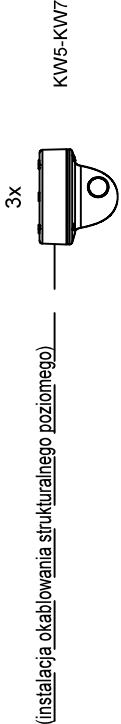
architekci &
budownictwo

biuro: 15-082 Białystok, ul. Świętojańska 12A
tel. 609 576 067 email: oib.kloskowski@wp.pl od 1997

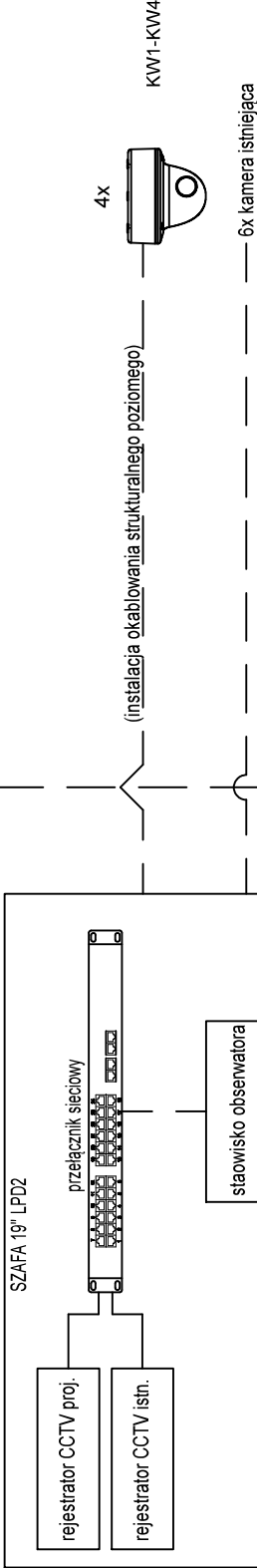
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO ROBERT ŻYLIŃSKI ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503		
NAZWA INWESTYCJI:		
ROZBUDOWA , PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI WRAZ ZNIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
LOKALIZACJA:		
Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 430/1 , obręb Wieliszew		
INWESTOR		
Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA RYSUNKU:		
Instalacja WLAN. Schemat.		
BRANŻA: TELETECHNICZNA		PODPIS:
PROJEKTANT:		
mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. DT-WBT/02444/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
mgr inż. Dariusz Mocarski upr. bud. DT-WBT/02430/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
DATA 09.05.2024	SKALA	NR RYS. IT/PW/08



I PIĘTRO



PARTER



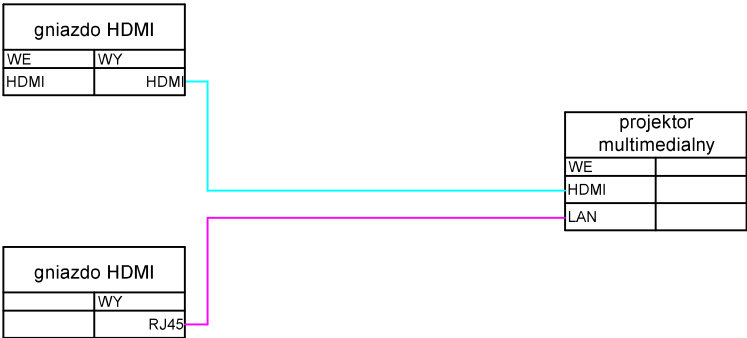
ELEWACJA



<div>architekci & budownictwo</div> <div>biuro: 15-082 Białystok, ul. Świerczyńska 123, tel. 895 576 627, email: oib.kiekowski@wp.pl od 1997</div>		JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO ROBERT ZYLIŃSKI ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503		
NAZWA INWESTYCJI:		
ROZBUDOWA , PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI WRAZ ZNIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
LOKALIZACJA:		
Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 430/1, obręb Wieliszew		
INWESTOR		
Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA RYSUNKU:		
System telewizji dozorowej. Schemat.		
BRANŻA: TELETECHNICZNA	PODPIS:	
PROJEKTANT:		
mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. DT-WB7/02444/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
mgr inż. Dariusz Mocarcki upr. bud. DT-WB7/02430/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
DATA 09.05.2024	SKALA	NR RYS. IT/PW/10

SYSTEM AUDIO-VIDEO

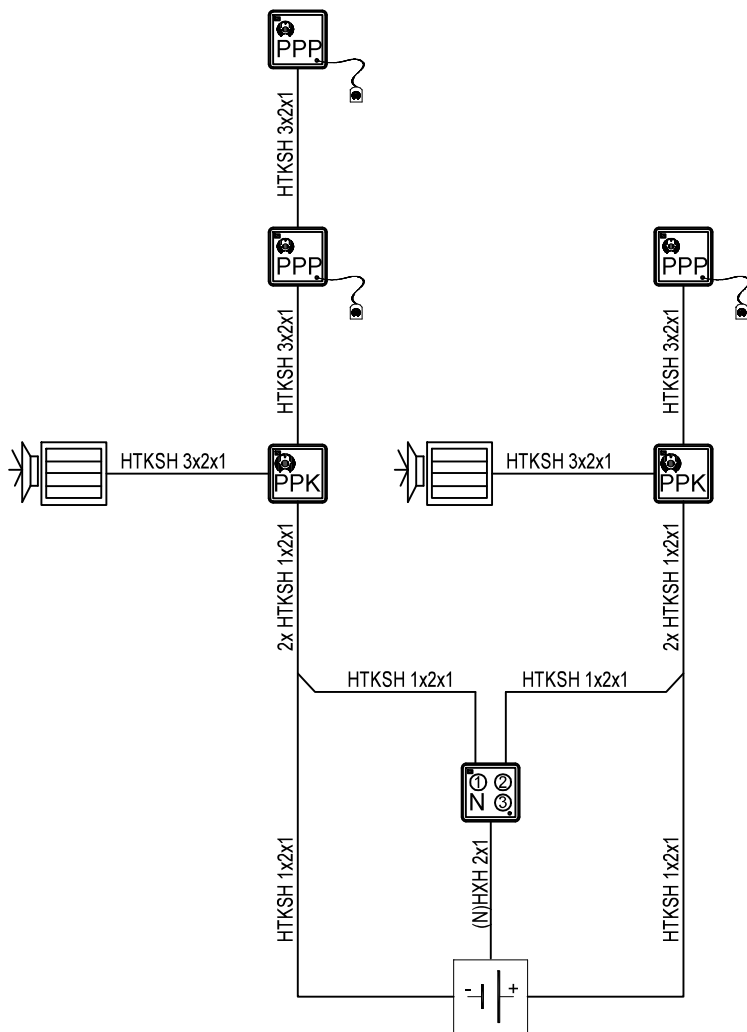
pom. -1.005, 0.002, 0.003, 0.004, 0.006, 1.002, 1.003, 1.004, 1.006



LEGENDA

- HDMI (fabrycznie zakończony, długości do 15m)
- FTP kat 6A (przesył sygnału HDBaseT)

<div>architekci & budownictwo</div> <div><div>biuro: 15-062 Białystok, ul. Świętojańska 12A tel. 609 576 067 email: oib.kloskowski@wp.pl</div><div>od 1997</div></div>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO ROBET ŻYLIŃSKI ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503		
NAZWA INWESTYCJI:		
ROZBUDOWA , PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI WRAZ ZNIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
LOKALIZACJA:		
Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz. 430/1, obręb Wieliszew		
INWESTOR		
Gmina Wieliszew ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA RYSUNKU:		
System audio-video. Schemat.		
BRANŻA: TELETECHNICZNA		PODPIS:
PROJEKTANT:		
mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. DT-WBT/02444/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
mgr inż. Dariusz Mocarski upr. bud. DT-WBT/02430/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń		
DATA 09.05.2024	SKALA	NR RYS. IT/PW/12



architekci & budownictwo

biuro: 15-062 Białystok, ul. Świętojańska 12A
tel. 609 576 067 email: oib.kloskowski@wp.pl

od 1997

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

INSTYTUT DORADZTWA INWESTYCYJNEGO
ROBET ŻYLIŃSKI
ul. Ukośna 22c/3, 15-836 Białystok NIP:8441495503

NAZWA INWESTYCJI:

ROZBUDOWA , PRZEBUDOWA SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR1 W WIELISZEWIE IM. TADEUSZA
KOŚCIUSZKI WRAZ ZNIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

LOKALIZACJA:

Powiat legionowski, Gmina Wieliszew, nr ewid. dz.
430/1, obręb Wieliszew

INWESTOR

Gmina Wieliszew
ul. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 1, 05-135
Wieliszew

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA RYSUNKU:

System przyzywowy.

BRANŻA: TELETECHNICZNA	PODPIS:
PROJEKTANT:	
mgr inż. Krzysztof Andruszkiewicz upr. bud. DT-WBT/02444/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń	
mgr inż. Dariusz Mocarski upr. bud. DT-WBT/02430/03/U w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń	
DATA 09.05.2024	SKALA
	NR RYS. IT/PW/13