

<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">nr projektu: 1309_PB_IE</div> <p><u>INWESTOR:</u></p> <p style="text-align: center;">Samodzielne Publiczne Pogotowie Ratunkowe</p> <p style="text-align: center;">Pruszcz Gd. ul. Raciborskiego 2a</p> <p><u>OBIEKT:</u></p> <p style="text-align: center;">BUDYNEK POWIATU</p> <p style="text-align: center;">83-000 Pruszcz Gd. ul. Raciborskiego dz. nr 30, 7/50, 7/34 obr. 0005</p> <p><u>TYTUŁ OPRAC</u></p> <p style="text-align: center;">Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.</p> <p><u>STADIUM:</u></p> <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)</p> <p><u>BRANŻA:</u></p> <p style="text-align: center;">ELEKTRYCZNA</p> <p style="text-align: center;">25 września 2020</p>		

	Imię i nazwisko	Podpis:
Projektował:	<i>mgr inż. Mirosław Prociński</i> upr. bud. do projektowania specjalności instalacyjnej i elektryczna nr 3879/GD/89; POM/IE/3986/01	
Sprawdził:	<i>mgr inż. Jacek Prociński</i> upr. bud. do projektowania specjalności instalacyjnej i elektryczna nr POM/IE/0055/07	

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		SPIS TREŚCI	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

SPIS TREŚCI.

1	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3	PROJEKTY POWIĄZANE.	4
1.4	SPECYFIKACJE URZĄDZEŃ.	4
2	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	5
2.1	UWAGI OGÓLNE	5
2.2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.	6
2.3	DEMONTAŻE, PRZEBUDOWY.	6
2.4	ZASILANIE.	6
2.5	BILANS MOCY.	6
2.6	ROZDZIAŁ ENERGII W OBIEKCIE	6
2.7	TRASY KABLOWE.	7
2.8	INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.	7
2.8.1	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.	7
2.8.2	OŚWIETLENIE AWARYJNE.	8
2.9	INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA I OBWODÓW TECHNOLOGICZNYCH.	8
2.10	OCHRONA OD PORAŻEŃ	9
2.11	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	9
2.12	INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA.	9
2.13	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
2.14	UWAGI KOŃCOWE	10
3	OPIS TECHNICZNY – SIEĆ LAN.	11
3.1	OPIS OGÓLNY.	11
3.2	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA	11
3.3	NORMY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	11
3.4	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	12
3.5	OKABLOWANIE POZIOME	12
3.6	PUNKTY DYSTRYBUCYJNE	12
3.7	ZALECENIA I SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA INSTALACYJNE.	12
3.8	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	13
3.9	POMIARY PARAMETRÓW OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	13
4	OPIS TECHNICZNY - SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU, CCTV.	15
4.1	OPIS OGÓLNY.	15
4.2	CZUJKA PIR DUALNA Z ANTYMASKINGIEM.	15
4.3	ODBIORY INSTALACJI.	15
4.4	SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI.	15
5	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA INTERKOMU.	16
6	RYSUNKI	17

PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
	SPIS TREŚCI		1309_PB_IE	25 września 2020

Tytuł rysunku	skala	nr. rysunku
Legenda i uwagi rysunkowe	---	E01
Plan instalacji – demontaże, przebudowa elementów istniejących	1:50	E02
Plan instalacji – oświetlenie	1:50	E03
Plan instalacji – gniazda	1:50	E04
Plan instalacji – trasy kablowe	1:50	E05
Plan instalacji – niskieprądy	1:50	E06
Plan instalacji – wlv-et, przyłącza teleinformatyczne	1:100	E07
Schemat strukturalny rozdzielnic TS i zasilania	---	ES01
Schemat instalacji interkomowej	---	TS01

PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020

1 PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (uszczegółowiony wykonawczo) instalacji elektrycznych i teletechnicznych Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd. W 83-000 Pruszcz Gd. ul. Raciborskiego dz. nr 30, 7/50, 7/34 obr. 0005 .

W zakresie rzeczowym projekt obejmuje:

- Instalacje elektryczne
 - Przebudowę rozdzielnic głównej – montaż aparatu zabezpieczającego szafę TS z podłączeniem do PWP
 - Budowa rozdzielnic TS
 - Budowa wlv-u RGnn->TS
 - Instalację zasilającą urządzenie technologiczne i siłowe
 - Instalację gniazd wtyczkowych
 - Instalację oświetlenia podstawowego i oprawy ostrzegawcze
 - Instalację oświetlenia awaryjnego
 - Instalację przeciwprzepięciową
 - Instalację połączeń wyrównawczych dodatkowych
 - Przebudowę (demontaże, przesunięcia, przełączenia) istniejących elementów instalacji elektrycznych
- Instalacje teletechniczne
 - Instalacja LAN
 - Instalacja SSWiN i CCTV
 - Instalacja interkomu
 - Przebudowę (demontaże, przesunięcia, przełączenia) istniejących elementów instalacji teletechnicznych
- W zakresie Wykonawczym należy uwzględnić wykonanie niezbędnej inwentaryzacji własnej wraz z identyfikacją i zabezpieczeniem wszystkich przebudowywanych obwodów elektrycznych i linii teletechnicznych. W zakresie wykonawczym jest także opracowanie instrukcji ruchu i obsługi oraz przeszkolenie personelu dla czynności i urządzeń związanych z instalacjami elektrycznymi RTG.

W zakresie przestrzennym opracowanie zostało określone w części rysunkowej.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na wykonanie projektu
- Podkład architektoniczno-budowlany budynku
- Obowiązujące normy i przepisy m. in:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami)

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późniejszymi zmianami wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 2 grudnia 2015 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania wraz z późniejszymi zmianami.
 - Przedmiotowe normy (m. in. arkusze 60364, PN-EN 1838, PN-EN 50172, PN-N-01256/5, PN-92/N-01256/2; PN-EN 12464-1: 2012; [PN-HD 60364-5-559:2010](#); PN-IEC 60364-5-523:2001; [PN-HD 60364-4-41:2009](#); [PN-HD 60364-5-54:2010](#); [PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012](#); [PN-HD 60364-5-51:2009](#))
 - Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- Wytyczne inwestora
 - inwentaryzacja architektoniczna
 - Wizja lokalna
 - Wytyczne dostawcy urządzeń RTG

1.3 Projekty powiązane.

- Projekt architektury
- Projekty archiwalne, dokumentacja powykonawcza budynku
- Wytyczne dostawcy RTG

1.4 Specyfikacje urządzeń.

W poniższym opisie technicznym są podane rozwiązania techniczne w zakresie niezbędnym dla wykonywania robót budowlanych.

Wymagania, w szczególności dotyczące parametrów technicznych urządzeń są zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót elektrycznych w części elektrycznej.

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

2 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 UWAGI OGÓLNE

Wszystkie obwody odbiorcze posiadają: przewód(y) fazowy(e), przewód neutralny oraz ochronny. Układ instalacji TN-S.

Wszystkie elementy instalacji (aparaty, urządzenia, osprzęt, przewody, oprawy oświetleniowe itp.) powinny mieć wymagany polskim prawem odpowiedni atest, certyfikat, deklarację CE, aprobatę techniczną o ile to konieczne świadectwa dopuszczenia.

Instalację należy wykonać przewodami **YDY** na napięcie znamionowe (U_0/U) **450/750 V** i kablami **YKY** na napięcie znamionowe (U_0/U) **0,6/1 kV**, gdzie U_0 oznacza napięcie żyła-ziemia, a U napięcie żyła-żyła w kl. Eca wg. dyrektywy CPR. W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń instalacje można wykonać jako wtynkową, natynkową, w korytkach kablowych w przestrzeni między stropem właściwym, a sufitem podwieszanym, ściankach G-K oraz pod posadzką. Przewody w ściankach G-K należy układać w rurach Peschla o średnicy dobranej do wielkości przewodu; instalacje pod posadzką prowadzić w rurach ochronnych o wytrzymałości dostosowanej do spodziewanych obciążeń (nie mniej niż 750 N). Instalację natynkową wykonywać w sztywnych rurach PVC, o przekroju dobranym do przekroju i ilości prowadzonych przewodów. Przewody należy układać w liniach prostopadłych, równoległych do ścian i stropu. Instalacje trasować, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż, w szczególności z instalacją gazową (zachować odległość min. 15 cm na odcinkach pionowych i poziomych oraz 2 cm na skrzyżowaniach).

Kucie wnęk, bruzd, otworów należy wykonywać tak, aby nie osłabić elementów konstrukcyjnych budynku. Przy wykonywaniu prac należy zachować szczególną ostrożność, aby nie spowodować uszkodzeń.

Montować puszkę rozgałęźną szczelną w miejscach łatwo dostępnych; każdą z puszek należy opisać numerem obwodu oraz funkcją (gniazdo, oświetlenie itp.).

Do wszystkich urządzeń elektrycznych oraz części instalacji narażonych na uszkodzenia (np. puszkę łączeniową) należy zapewnić dostęp serwisowy, poprzez ich odpowiednią lokalizację lub np. zabudowę rewizji serwisowych.

Elementy instalacji elektrycznych mocowane do stropu betonowego montować za pomocą metalowych kołków rozporowych.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych, w kotłowni i w pom. sanitarnych stosować osprzęt elektryczny bryzgoszczelny.

Wszystkie prace koordynować międzybranżowo, w szczególności w zakresie zasilania, sterownia i lokalizacji urządzeń technologicznych, wentylacji i klimatyzacji.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami, aktualną wiedzą techniczną oraz wytycznymi producentów wszystkich użytych urządzeń i materiałów. Wszystkie prace należy prowadzić w uzgodnieniu z administracją szkoły.

Przed przystąpieniem do prac, a w szczególności do robót demontażowych należy dokonać sprawdzenia i inwentaryzacji istniejącej instalacji elektrycznej. Wszystkie wątpliwości należy wyjaśnić przed przystąpieniem do prac.

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

2.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa części pomieszczeń istniejącego budynku siedziby Samodzielnego Publicznego Pogotowia Ratunkowego i Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie w Pruszczu Gdańskim przy ulicy Raciborskiego, na działkach budowlanych 7/50, 7/34, 30, obręb 005 na potrzeby pracowni RTG. Planuje się wykonanie przebudowy części pomieszczeń w celu dostosowania ich do potrzeb pracowni RTG.

2.3 DEMONTAŻE, PRZEBUDOWY.

Należy zdemontować lub przenieść wskazane w części rysunkowej elementy instalacji elektrycznych.

Zdemontowany sprzęt i urządzenia elektryczne należy zutylizować lub przekazać w części lub całościowo Inwestorowi – wg. ustaleń roboczych.

Przed demontażami należy dokonać inwentaryzacji stanu obecnego. Prace demontażowe nie mogą powodować przerw w funkcjonowaniu budynku.

2.4 ZASILANIE.

Zasilanie budynku nie ulega zmianie.

W ramach robót budowlanych należy przebudować szafę RGnn w części dotyczącej SPPR – w wolnej przestrzeni rozdzielnic (lub zdemontować w celu uzyskania miejsca rozłącznik rezerwowy NH00 FL7, FL8) należy zamontować wyłącznik kompaktowy **In=160A** z możliwością nastaw prądowych w zakresie 0,7-1 In. Wyłącznik należy wyposażać w wyzwalacz wzrostowy i połączyć go z istniejącą instalacją przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Od projektowanego wyłącznika należy wybudować wlv-et linią kablową **5x (YKXS 1x50)** o dł. ok. 42 m do projektowanej lokalizacji szafy **TS**.

Wlv-et układać częściowo po trasach istniejących częściowo po projektowanych.

2.5 BILANS MOCY.

Zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń RTG projektowane urządzenie pobiera moc na poziomie **65 kVA**, przy czym chwilowy pobór mocy może sięgnąć 85 kVA (w czasie poniżej 0,1s).

Ponieważ część budynku dotycząca SPPR posiada zasilanie rezerwowe o mocy 32,5 kW należy uwzględnić środki organizacyjne, nie pozwalające na wykonywanie badań RTG przy braku zasilania podstawowego, co jest także zaakceptowane przez Inwestora. W związku z powyższym Wykonawca instalacji elektrycznych we współpracy z dostawcą urządzeń RTG jest zobligowany do wykonania instrukcji użytkowania i przeszkolenia personelu, zarówno bezpośrednio obsługującego urządzenia RTG jak i obsługę techniczną (służby utrzymania ruchu) w budynku.

2.6 ROZDZIAŁ ENERGII W OBIEKCIE

Rozdział energii będzie realizowany za pomocą projektowanej rozdzielnic TS. Schemat rozdzielnic i struktura zasilania, najważniejsze parametry zgodnie z częścią rysunkową. Rozdzielnica została opracowana wg. wytycznych dostawcy technologii RTG.

Projektuje się poniższe rozdzielnice główne i odbiorcze:

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

RGnn– istniejąca rozdzielnica główna budynku. Rozdzielnicę należy przebudować zgodnie z opisem oraz schematami

TS – projektowana rozdzielnica przestrzeni RTG, zasilana bezpośrednio z RGnn. Zlokalizowana w pomieszczeniu badań. Z TS jest realizowana dystrybucja energii dla urządzeń związanych z technologią RTG. Stosować obudowę natynkową IP30, zamykaną na kluczyk.

R1, RR1, RK1, RARCH – istn. rozdzielnie (odpowiednio zasilania podstawowego, rezerwowego oraz urządzenia komputerowe oraz archiwum) zasilające instalację gniazd oraz oświetlenia w przebudowywanej przestrzeni. W rozdzielniach nie przewiduje się przebudów. Przebudowywane obwody należy zabezpieczyć w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Rozmieszczenie rozdzielnic oraz schematy pokazano w części rysunkowej.

Wszystkie rozdzielnice należy oznaczyć nazwą własną oraz naklejkami bezpieczeństwa. Elementy metalowe obudów i konstrukcji rozdzielnic należy uziemić. Rozdzielnice wyposażać w niezbędne elementy typu przepusty kablowe, wprowadzenia przewodów, zadławienia itp. wg. potrzeb.

2.7 TRASY KABLOWE.

W pomieszczeniach należy wykonać trasy kablowe w postaci rur podposadzkowych, kanałów PCV, zgodnie z częścią rysunkową. Od istniejącego koryta w korytarzu należy wykonać odgałęzienie korytem 200H50 – wprowadzenie włz-tu do pomieszczenia z TS.

Wszystkie przejścia przez ściany/stropy o oporności ogniowej należy uszczelnić ogniowo, atestowanymi masami, do takiej klasy jaką posiada ściana.

Przewody odbiorcze należy układać wtynkowo (zakryte warstwą tynku o minimalnej grubości 5 mm) oraz w korytkach PVC w liniach prostopadłych, równoległych do ścian i stropu. Zgodnie z N SEP-E-002 instalację układać w pasach:

poziomych:

SH-d – pas dolny o linii środkowej umiejscowionej 30 cm nad powierzchnią gotowej posadzki. Szerokość pasa do 30 cm.

SH-s – pas środkowy o linii środkowej umiejscowionej 100 cm nad powierzchnią gotowej posadzki Szerokość pasa do 30 cm.

SH-g – pas górny o linii środkowej umiejscowionej 30 cm pod powierzchnią sufitu. Szerokość pasa do 30 cm.

pionowych

O szerokości do 20cm i w oddaleniu 15 cm od futryn bądź linii zbiegu ścian.

2.8 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.

2.8.1 OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.

W budynku projektuje się oświetlenie w oparciu o oprawy ze źródłami światła typu LED. Obwody oświetleniowe ogólne należy zasiląć z istniejących w pomieszczeniach obwodów (podstawowych i rezerwowych).

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-1: 2012 Oświetlenie miejsc pracy. Projektowane średnie wartości natężenia oświetlenia:

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

- pomieszczenia biurowe – 500 lx
- korytarze, obszary ruchu – 100 lx na poziomie podłogi
- pokój badań – 300 – 500 lx z regulowanym natężeniem oświetlenia
- miejsca pracy przy komputerach – 500 lx w polu bezpośredniego zadania

Oświetlenie w pomieszczeniach załączane lokalnie wewnętrznymi łącznikami oświetlenia, montowanymi standardowo na wysokości **1,2 m** w **odległości** 0,15m od końca gotowej futryny. W przypadku wystąpienia kilku łączników bezpośrednio obok siebie, należy je grupować w zestawy. Na łącznikach należy umieścić w sposób trwały i pewny oznaczenie numeru obwodu.

Oświetlenie na Sali badań wykonać z oprawami wyposażonymi w moduły DALI. Do sterowania wykorzystać p/t (mocowane w puszkach instalacyjnych p/t) łączniki z regulacją natężenia oświetlenia (poprzez magistralę DALI). Między oprawami, a regulatorami należy ułożyć 5-cio żyłowy przewód YDY 5x1,5 (dwie żyły do sterowania DALI). Oprawy podzielone na dwie grupy – ośw. podstawowego i rezerwowego. Każda z grup sterowna dwoma regulatorami, jednym w pom. badań i drugim w sterowni.

Nad drzwiami wejściowymi do pokoju badań należy zamontować oprawy ostrzegawcze – zasilane i sterowane z TS (poprzez kasety sterującą WG w sterowni). Oprawy należy wyposażać w oznakowanie (piktogramy) ostrzegające przed promieniowaniem RTG.

W pomieszczeniach przebieralni, poczekalni oświetlenie sterowane poprzez czujki ruchu i obecności z regulowanym zakresem i czasem załączenia.

Całość systemu sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Stosować przewody kabelkowe YDYpżo 3/4/5 x1,5mm² w zależności od obwodu. Instalację wykonać jako podtynkową.

Dobór i rozmieszczenie opraw oraz łączników zgodnie z częścią rysunkową.

2.8.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE

Przebudowywane pomieszczenia należy wyposażać w oświetlenie awaryjne. Załączenie opraw automatycznie po zaniku napięcia sieciowego lub uszkodzeniu obwodu końcowego. Oprawy wyposażone we własne, wewnętrzne źródła zasilania, z autotestem. Wymagane natężenie oświetlenia – min. 1 lx na posadzce.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zgodne normą PN-EN 60598-2-22:2004 oraz posiadać aktualne certyfikaty dopuszczenia CNBOP. Czas działania opraw w trybie awaryjnym winien wynosić nie mniej niż 1 godzinę.

Należy dokonywać przeglądów i konserwacji systemu oświetlenia awaryjnego zgodnie z DTR producenta, normą dotyczącą oświetlenia awaryjnego **jednak, nie rzadziej niż raz w roku**.

2.9 INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA I OBWODÓW TECHNOLOGICZNYCH.

Obwody gniazd ogólnych oraz obwodów technologicznych należy zasiląć z istniejących obwodów w pomieszczeniach. Instalację odbiorczą gniazd wykonać jako podtynkową. Montaż gniazd standardowo na wysokości **0,3 m**, chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym.

W przypadku gniazd ogólnych występujących w punktach komputerowych należy stosować jednakowe typy gniazd dla obwodów komputerowych oraz ogólnych – np. typy modułowe 45x45. Zestawy gniazd urządzeń

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszcze Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

komputerowych, ogólnych oraz RJ45 łączyć w zestawy ramkowe – w uzgodnieniu z branżą teleinformatyczną. Na gniazdach należy umieścić w sposób trwały i pewny oznaczenie numeru obwodu.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczone urządzeniami różnicowoprądowymi wysokoczułymi (30mA) typ i nadmiarowo prądowymi.

Należy wykonać wypust zasilający do generatora RTG (z szafy TS). Szczegółową lokalizacją generatora należy uzgodnić na budowie z branżą RTG.

Instalacje technologiczne są wyposażone w wyłączniki bezpieczeństwa – stosować wyłączniki bezpieczeństwa typu „grzybek” działające na rozwarcie obwodu. Po naciśnięciu przycisku, obwód zostaje trwale rozarty, a jego ponowne załączeniu musi być działaniem świadomym i wymagającym ingerencji Użytkownika (odblokowania przycisku).

Wszystkie prace koordynować międzybranżowo.

Rozmieszczenie urządzeń i osprzętu zgodnie z częścią rysunkową.

2.10 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Podstawową ochroną od porażeń jest izolacja robocza przewodów, urządzeń oraz osłony, bariery przed dotykiem bezpośrednim.

Dodatkową ochroną przeciwporażeniową jest **samoczynne wyłączenie zasilania**. Instalacja odbiorcza wykonana w standardzie **TN-S**. We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano jako ochronę uzupełniającą wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie wyzwalania **30mA**.

2.11 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Nad rozdzielnicą TS należy wykonać miejscową szynę połączeń wyrównawczych. Połączenia wyrównawcze wykonać łącząc przewodami wyrównawczymi do MSU wszystkie elementy przewodzące w pomieszczeniach, szynę PE rozdzielnicy TS, systemy telekomunikacyjne i stronę wysokiego napięcia transformatora aparatu RTG. Rury łączyć z przewodami ochronnymi za pomocą obejm uziemiających. MSU łączyć z szyną GSU w pom. RGnn przewodem LgYżo 35 mm².

Przewiduje się wykonanie wykładziny elektrostatycznej – zgodnie z częścią rysunkową należy nad posadzką zamontować dwa gniazda uziemiające przyłączone do MSU. Połączenie z wykładziną wykonać dedykowanym zestawem przyłączeniowym do wybranej wykładziny.

2.12 INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Ochrona przeciwprzepięciowa obejmuje instalacje elektryczne zasilane z TS. W TS należy zainstalować ograniczniki przepięć kl. T2+T3 o Up < 0,9 kV.

Wszystkie obce instalacje wprowadzane do budynku (teletechniczne) należy połączyć z MSU.

2.13 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zaprojektowano:

- Zabezpieczenia zwarciove

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

- Zabezpieczenia przeciążeniowe
- Przewody w izolacji 750V

Przed oddaniem do użytkowania wykonać próby zadziałania wyłącznika PWP.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

2.14 UWAGI KOŃCOWE

- Do wykonania instalacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty, aprobaty do stosowania w Polsce
- Po wykonaniu instalacji należy dokonać prób i pomiarów odbiorczych zgodnie z PN-HD-60364-6. Kopię wyników należy przekazać inwestorowi.
- Dokonać pomiarów równomierności obciążenia poszczególnych faz, w przypadku rozbieżności wprowadzić korekty.
- Całość prac należy koordynować z pracami innych branż.
- Po wykonaniu prac należy zinwentaryzować wszystkie zmiany i nanieść na dokumentację powykonawczą, którą należy przekazać inwestorowi.
- Całość instalacji należy opisać w sposób trwały.
- Przed wbudowaniem aparatów i urządzeń elektrycznych należy zweryfikować ich dokumentację potwierdzającą możliwości stosowania w budownictwie.
- W przypadkach nie uregulowanych niniejszą dokumentacją, należy odwoływać się do
 - Norm PKN
 - Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
 - Dokumentacje techniczno-ruchowe producentów urządzeń
 - Wytyczne, świadectwa, atesty ITB

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

3 OPIS TECHNICZNY – sieć LAN

3.1 OPIS OGÓLNY.

Niniejszy projekt obejmuje w swoim zakresie budowę i przebudowę sieci LAN. W ramach opracowania należy wykonać:

- Przebudowę i demontaże istniejących instalacji
 - należy zdemontować w przebudowywanej części wszystkie gniazda teleinformatyczne, zgodnie z rys. E02 (8x RJ45)
- Budowę nowych gniazd abonenckich RJ45
- Budowę 6 nowych przyłączy abonenckich kablem F/UTP 4x2x0,5 z isnt. serwerowni PPD1 na 1 p. budynku z wykorzystaniem istniejących tras. Przejścia przez ściany ogniowe należy zabezpieczyć analogicznie jak dla tras elektrycznych.
- Rozbudowę istniejącego punktu PPD1 o panel ekranowany 1U kat. 6 24xRJ45
- Istniejące dotychczasowe przyłącza U/UTP należy wycofać na korytarz i pozostawić zawinięte i opisane na korytach kablowych.

3.2 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

- Sieć w kategorii 6 wykonana przewodami F/UTP
- Topologia gwiazdy
- Gniazda końcowe RJ45 montowane przy zestawach z gniazdami elektrycznymi ogólnymi oraz komputerowymi (prace koordynować międzybranżowo) – punkty PDE
- Gniazda RJ45 winny być możliwe w tym samym typie, co gniazda elektryczne
- Ilość gniazd RJ45 – zgodnie z rysunkiem.
- Nie należy używać gniazd z demontażu – montować nowe aparaty

3.3 NORMY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements".
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne".
- PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości."
- PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków."
- PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków."
- PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania"

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

3.4 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

System okablowania strukturalnego ma zapewnić warstwę fizyczną o parametrach klasy E (kategorii 6) wg standardów: ISO/IEC 11801:2002 + draft AMD2 (Class EA Permanent Link), ANSI/EIA/TIA-568-B.2-10. Dla zapewnienia elastyczności, system musi umożliwiać swobodną rozbudowę, oraz rekonfigurację.

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą spełniać wymagania kategorii 6 w celu uzyskania odpowiednio dużych marginesów bezpieczeństwa parametrów transmisyjnych.

3.5 OKABLOWANIE POZIOME

Gniazda przyłączeniowe użytkowników będą składały się ze złączy RJ45, ekranowanych, kategorii 6 wg standardów: ISO/IEC-11801 Amd. 2 Draft, TIA/EIA-568-B.2-10. Gniazda będą montowane podtynkowo lub w adapterach natynkowych w standardzie gniazd 45x45mm. Do każdego złącza RJ45 należy doprowadzić jeden kabel kat. 6 F/UTP LSOH. Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45.

Lokalizację gniazd pokazano w części rysunkowej. Montaż przyłączy okablowania strukturalnego skoordynować z wykonawstwem instalacji elektrycznych zasilania komputerów.

Należy zastosować okablowanie poziome ekranowane. Zastosowanie rozwiązania klasy E zapewni niezawodną transmisję z przepływnością do 1 GBase-T (1Gbit/s) w całym kanale transmisyjnym do 100m.

3.6 PUNKTY DYSTRYBUCYJNE

PPD1 – istn. punkt dystrybucyjny. SPPR posiada szafę dystrybucyjną wyposażoną zlokalizowaną w pom. serwerowni na 1p. W szafie należy w wolnej przestrzeni zamontować nowy patchpanel kat. 6, ekranowany, wyposażony 24xRJ45, 1U. Projektowane przyłącza rozszyc na projektowanym panelu. Panel należy połączyć z uziemieniem.

3.7 ZALECENIA I SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA INSTALACYJNE

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m. Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych.

Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepożądanym dostępem szafa dystrybucyjna oraz pomieszczenie w którym się znajduje powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typy kabli	Minimalny dystans pomiędzy kablami w [mm]
------------	---

PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
	OPIS TECHNICZNY		1309_PB_IE	25 września 2020

	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	30	10	2
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	0	0	0

Powyższa tabela nie wymaga stosowania w stosunku do ostatnich 15m łączy od strony gniazda przyłączeniowego.

3.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

- opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania.
- listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego.
- schemat oznaczeń łączy miedzianych i światłowodowych.
- podkłady budowlane z zaznaczeniem: łączy, punktów
- przyłączy użytkowników oraz punktów dystrybucyjnych.
- schemat blokowy instalacji.
- rysunki przedstawiające wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
- pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.
- certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary

Dokumentację należy sporządzić w dwóch kopiach: jedna przeznaczona dla Inwestora, druga przeznaczona dla producenta, celem uzyskania gwarancji systemowej.

3.9 POMIARY PARAMETRÓW OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie poziome spełnia standardy kategorii 6 / Klasy E, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary łączy stałych (Permanent Link) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów klasy E (kategorii 6) wg normy ANSI/EIA/TIA-568-B.2-10 lub ISO/IEC 11801.

- Poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
- Straty odbiciowe RL
- Tłumienność wtrąceniowa
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego NEXT pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego (PSNEXT)

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu pomiędzy dwiema parami (ACR)
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu (PSACR)
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (ELFEXT) pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (PSELFEXT)
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Opóźnienie propagacji
- Różnica opóźnień propagacji.

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

4 OPIS TECHNICZNY - SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU, CCTV.

4.1 OPIS OGÓLNY.

Należy wykonać przebudowę i budowę systemu SSWiN w oparciu o istniejący system alarmowy SPPR – zgodnie z częścią rysunkową.

W ramach opracowania przewiduje się:

- Przeniesienie dwóch istniejących kamer CCTV do nowej lokalizacji (w archiwum).
- Demontaż czujki ruchu i klawiatury sterującej w archiwum
- Montaż nowego kontaktronu na projektowanym oknie z włączeniem do inst. linii alarmowej kontaktronów SPPR.
- Przeniesienie dwóch czujek PIR + MW w pom. SPPR
- Montaż nowej czujki PIR + MW w pom. SPPR
- Przełączenie kontaktronu (wraz z drzwiami) w pokoju badań
- Przełączenie dwóch inst. kontaktronów na drzwiach do systemu SPPR (aktualnie przyłączone do systemu alarmowego archiwum)
- Programowanie systemów alarmowych.

4.2 Czujka PIR dualna z antymaskingiem.

Rozmieszczenie czujek pokazano w części rysunkowej.

Dualne czujki ruchu wykorzystujące tor detekcji PIR oraz mikrofalowy idealnie nadają się do wykrywania ruchu w pomieszczeniach, w których występują trudne warunki środowiskowe takie jak np.: gwałtowne skoki temperatury czy przeciągi. Dzięki niezależnej analizie różnych zjawisk fizycznych, są one niewrażliwe na typowe zaburzenia gwarantując niezawodną pracę i skuteczną ochronę. Wszystkie czujki w pom. RTG wykonać jako dualne. Czujkę włączyć do najbliższego ekspandera z wolnymi wejściami lub bezpośrednio do centrali alarmowej SPPR w pom. serwerowni.

4.3 ODBIORY INSTALACJI.

Wykonawca przedstawi następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokół ciągłości żył,
- Protokół pomiarów rezystancji izolacji,
- Protokół z testów zadziałania elementów systemu SSWiN - Alarm (pobudzenie 100% elementów), uszkodzenie,
- Wydruki z prób alarmowych urządzeń automatycznych (czujka, kontaktron) i pobudzenia ręcznego urządzeń nieautomatycznych (przycisk napadowy, sabotaże).

4.4 SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

Całość instalacji należy wykonać przewodami YTDY 8x0,5 układanymi:

	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
		OPIS TECHNICZNY	1309_PB_IE	25 września 2020
PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)				

w rurkach instalacyjnych fi 16 (natynkowo pod stropami właściwymi - w przestrzeni między sufitem podwieszanym, a stropem właściwym, podtynkowo w pozostałych pomieszczeniach)

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów ze zwisem ani z wykorzystaniem uchwytów instalacyjnych innych branż np. mechanicznych

Dla wypustów kablowych należy zostawić zapasy przewodów min. 100 cm.

Kable wprowadzać bezpośrednio do urządzeń przed ich podłączeniem. Dopuszcza się stosowanie puszek pośredniczących w przypadkach niezbędnych.

W każdym przypadku kable wprowadzać bezpośrednio ze ściany do elementów systemu, w taki sposób, żeby urządzenia przykrywały całkowicie wypust kablowy.

Przed wykonaniem połączeń należy sprawdzić ciągłość przewodów przez przedzwonienie oraz zmierzyć rezystancję izolacji każdego odcinka przewodu pomiędzy żyłą przewodu i ziemią oraz pomiędzy żyłami innych przewodów. Rezystancja nie powinna być mniejsza niż 5 MΩ

Dołączanie przewodów należy wykonać przez przykręcanie lub zaciskanie w złączkach. Przy braku takiej możliwości dopuszcza się lutowanie w miejscach, do których zapewniony jest dostęp.

Uwagi montażowe:

- Rozmieszczenie urządzeń
- Wszystkie elementy systemu (obudowy, przyciski, klawiatura) montować w sposób uniemożliwiający w prosty sposób oderwanie od podłoża. Typ stosowanych mocowań uzależnić od rodzaju podłoża
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą systemu

5 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA INTERKOMU.

Należy wykonać instalację interkomową do połączeń głosowych między pokojem badań, a sterownią. W pokoju badań odbiór głosu jest realizowany za pomocą mikrofonu pojemnościowego montowanego na wysięgniku przegubowym (możliwość ukierunkowania mikrofonu). Dokładną lokalizację mikrofonu należy ustalić wykonawczo na budowie w uzgodnieniu z dostawcą RTG i Użytkownikiem. Transmisja audio za pomocą wzmacniacza interkomowego z regulacją czułości jest transmitowana do głośnika naściennego w pom. operatora. Transmisja z tego mikrofonu jest realizowana w sposób ciągły.

Operator jest wyposażony w mikrofon pulpitowy (tzw. gęsia szyjka) z przyciskiem nadawania komunikatu. (co jednocześnie wycisza wzmacniacz interkomowy w pom. w celu uniknięcia sprzężeń). Transmisja audio do pom. badań jest realizowana za pomocą drugiego wzmacniacza interkomowego do głośnika naściennego w pom. badań.

Wymagane jest doprowadzenie zasilania do wzmacniaczy - linia 24 VDC. Zasilacz przewiduje się zamontować w szafie TS, zgodnie ze schematami. Wzmacniacze należy zamontować w puszcze instalacyjnej w pom. badań na wysokości ok. 2,2 m. Rozmiar puszki dostosować do rozmiarów wzmacniaczy interkomowych.

Schemat instalacji interkomowej zawarty na rys. TS01. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby funkcjonalne i kalibrację całego systemu.

PROJEKT BUDOWLANY (uszczegółowiony wykonawczo)	Tytuł:	Przebudowa pomieszczeń w budynku powiatu przy ul. Raciborskiego 2a w 83-000 Pruszczu Gd.		
	RYSUNKI		1309_PB_IE	25 września 2020

6 RYSUNKI

Tytuł rysunku	skala	nr. rysunku
Legenda i uwagi rysunkowe	---	E01
Plan instalacji – demontaże, przebudowa elementów istniejących	1:50	E02
Plan instalacji – oświetlenie	1:50	E03
Plan instalacji – gniazda	1:50	E04
Plan instalacji – trasy kablowe	1:50	E05
Plan instalacji – niskieprądy	1:50	E06
Plan instalacji – włącz-et, przyłącza teleinformatyczne	1:100	E07
Schemat strukturalny rozdzielnic TS i zasilania	---	ES01
Schemat instalacji interkomowej	---	TS01