

SPIS TREŚCI

I. ZAŁOŻENIA I ZAKRES OPRACOWANIA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZASILANIE
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 - 2.1. WYKONANIE INSTALACJI
 - 2.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO
 - 2.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO
 - 2.4. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNYCH
 - 2.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH DO ZASILANIA KOMPUTERÓW
 - 2.6. INSTALACJA ZASILANIA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
 - 2.7. INSTALACJA ODGROMOWA
 - 2.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE
 - 2.9. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA
3. INSTALACJE TELETECHNICZNE
 - 3.1. INSTALACJA CCTV
 - 3.2. INSTALACJA SKD
 - 3.3. INSTALACJA LAN
4. UWAGI DLA WYKONAWCY
5. OBLICZENIA

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

IV. OŚWIADCZENIE , KOPIE UPRAWNIEŃ I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO (zgodnie z art.20 ust.4 ustawy – Prawo budowlane)

V.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. ZAŁOŻENIA I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

1. zlecenia
2. projektu branży budowlanej
3. projektów branży instalacyjnej
4. ustaleń z Inwestorem
5. obowiązujących przepisów i norm

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wewnątrz instalacje elektryczne:

- oświetlenia ogólnego
- oświetlenia ewakuacyjnego
- gniazd wtykowych ogólnych
- gniazd wtykowych do zasilania komputerów
- zasilania wentylacji ogólnej
- ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych
- ochrony przeciwprzepięciowej

budynku hoteliku poprzez dokonanie zmiany użytkowania na budynek wsparcia dziennego z częścią biurową zespołu ognisk wychowawczych im. Kazimierza Lisieckiego "Dziadka" ul. Stara 4; 00-231 Warszawa

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZASILANIE

Obiekt zostanie zasilony z szafki pomiarowej przy złączu kablowym zlokalizowanej w miejscu określonym na planie sytuacyjnym. Szafka pomiarowa wraz złączem objęta jest zakresem projektu wykonywanym przez RWE STOEN Operator Sp. z o.o. Z szafki pomiarowej wyprowadzić w/z- wykonany kablem typu YAKY 4x150mm² do złącza kablowego typu Z2a, które ustawić przy szafce pomiarowej. Z w/w złącza wyprowadzić kabel typu YAKY 4x150mm² do zasilania budynku Ogniska oraz w/z - 5xLY6mm² w RVS 29 do zasilania budynku garażu. Trasę kabla zasilającego przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Przy podejściu do złącza kablowego oraz obiektu należy pozostawić w ziemi zapas 2.0m kabla. Kabel w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu układać w rurze ochronnej AROT DVK i DVR. W wszystkich przypadkach należy zachować wymagane pionowe odległości zgodne z N SEP - E-004 pomiędzy układanym kablem a istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu. Wytyczenia trasy kabla w terenie winien dokonać uprawniony geodeta. **Kable układać na głębokości 0.7m do docelowego poziomu terenu.** Przejścia pod drogami i parkingiem wykonać w rurach ochronnych na głębokości 1,0 m od powierzchni drogi. Po nasypaniu na kabel

warstwy 30 cm piasku i gruntu kabel należy przykryć taśmą z folii koloru niebieskiego. Na kabel nałożyć opaski kablone z właściwym opisem kabla a trasę kabla w terenie oznaczyć przy pomocy betonowych oznaczników.

Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez Przedstawiciela Inwestora oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektowany układ zasilania jest zasilaniem zalicznikowym.

Kabel zasilający budynek Ogniska z złącza kablowego należy doprowadzić do rozdzielni głównej obiektu. Rozdzielnia główna zostanie usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na parterze. W rozdzielni RG zostanie zainstalowany główny wyłącznik prądu. Na drzwiach pomieszczenia rozdzielni umieścić tabliczkę z napisem „Główny wyłącznik prądu”. Przycisk oznaczony „Pożarowy wyłącznik prądu”, umożliwiający zdalne wyłączenie wyłącznika głównego należy zainstalować przy wejściu do budynku w miejscu określonym na planie **Wyłączenie zasilanie przez wyłącznik przeciwpożarowy musi w sposób jednoznaczny wyłączyć napięcie w całym obiekcie z wyjątkiem obwodu zasilania hydroforu**

Przewody **wraz z ich mocowaniem**, zasilające hydrofor oraz do przycisku „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” muszą posiadać izolację niepalną o odporności ogniowej 90 min. Wszystkie przewody należy prowadzić oddzielnie od pozostałych instalacji zachowując minimalną odległość pomiędzy przewodami 5cm. Przewody przykryć 5mm warstwą tynku.

Z rozdzielni RG należy zasilic wlv tablice strefowe. Należy stosować obudowy tablic metalowe, pełne, instalowane jako wtynkowe. Drzwiczki rozdzielni zamykane na klucz (należy stosować jeden klucz dla wszystkich rozdzielni piętrowych) W górnej części tablic instalować zaciski, poprzez które przyłączać obwody do aparatury rozdzielni.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. WYKONANIE INSTALACJI

Instalacje projektuje się wykonać przewodami typu YDYpżo-750V

Instalacje należy wykonać jako podtynkowe. Wszystkie przewody układane podtynkowo na muszą zostać przykryte tynkiem o **minimalnej grubości 5mm**.

W instalacji wykonanej podtynkowo stosować osprzęt podtynkowy. Gniazda wtykowe należy instalować na wysokości:

- 0.3m od poziomu posadzki (w salach zajęć, pom. biurowych, itp.)
- 1.4m od poziomu posadzki (w pomieszczeniach WC)
- 0.8m (komunikacja, pom. techniczne itp.)
- dostosowując do indywidualnych odbiorników

Łączniki instalacji oświetleniowej należy instalować przy wejściach do poszczególnych, na wysokości + 1.4m od poziomu posadzki, w odległości 5 cm od ościeżnicy. Dla łączników podtynkowych zabudowywanych obok siebie (od dwóch łączników, stosować osprzęt instalacyjny w ramach wielokrotnych). Wszystkie obwody należy zasilić z odpowiednich tablic rozdzielczych.

2.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Oświetlenie pomieszczeń, projektuje się przy pomocy opraw, których typy oraz ich rozmieszczenie, zostało określone na rysunkach. Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 2.1. oraz odpowiednimi rysunkami. Instalację należy wykonać przewodami typu YDY(p)żo3(4,5) x 1.5mm² z osprzętem zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunkach. Wszystkie obwody oświetleniowe należy zasilić z odpowiednich strefowych tablic rozdzielczych.

2.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Na drogach ewakuacyjnych (klatki schodowe, korytarze, itp.) projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawami oświetlenia ewakuacyjnego są wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego wyposażone w inwertery oświetlenia awaryjnego z czasem działania 1h oraz autonomiczne oprawy ewakuacyjne w tym określające kierunki ewakuacji również z czasem działania 1h. Oprawy te należy wyposażać w piktogramy określające kierunki ewakuacji. Załączenie oświetlenia nastąpi automatycznie po zaniku napięcia w sieci oświetlenia ogólnego. Oświetlenie awaryjne jest zasilane z instalacji oświetlenia ogólnego. W związku z tym w obwodach oświetlenia ogólnego należy w przewodach zasilających oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować jedną żyłę dodatkową – od tablicy rozdzielczej (sygnalizacyjną do układu oświetlenia awaryjnego). Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać atest CNBOP.

2.4. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNYCH

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnych, którą należy wykonać przewodami typu YDY(p)żo3x2.5mm²-750V układanymi zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 2.1. Instalację gniazd należy wykonać zgodnie z odpowiednimi rysunkami. Wszystkie obwody gniazd wtykowych należy zasilić z odpowiednich tablic rozdzielczych zgodnie z podanymi schematami ideowymi. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z rysunkami obejmującymi plany instalacji.

2.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH DO ZASILANIA KOMPUTERÓW

Projektuje się wydzieloną instalację gniazd wtykowych do zasilania komputerów, którą należy wykonać przewodami typu YDY(p)żo3x2.5mm²-750V układanymi zgodnie z zasadami podanymi w pkt .2.1. oraz prowadzonymi w kanałach instalacyjnych (pracownia komputerowa) wspólnie z przewodami komputerowymi. Na planach instalacji gniazda wtykowe przeznaczone do zasilania systemu komputerowego oznaczono literą "K". Obwody gniazd wtykowych należy zasilic z wydzielonych części tablic piętrowych.

2.6. INSTALACJA ZASILANIA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

Zasilanie odbiorników układu wentylacji ogólnej, i klimatyzacji odbywać się będzie z wydzielonych części rozdzielni zgodnie w wytycznymi zawartymi w projekcie wentylacji.

2.7. INSTALACJA ODGROMOWA

Projektowane urządzenia instalowane na dachu (wentylatory, centrale wentylacyjne i klimatyzatory) chronione będą przy pomocy zwodów pionowych izolowanych od urządzeń, oraz zwodów poziomych wysokich - szczegóły określono na rysunku. Poszczególne zwody należy łączyć zwodami z istniejącymi zwodami poziomymi. Połączenia i zwody poziome wykonywać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy fi 8mm. Zwody poziome montować na uchwytych przystosowanych do rodzaju podłoża. Do zwodów poziomych łączyć obróbki blacharskie attyk.

2.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach wewnętrznych zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe oraz urządzenia nadmiarowoprądowe. Projektowany układ sieci TN-C-S oznacza zastosowanie jednego wspólnego przewodu ochronno-neutralnego w sieci zasilającej do tablicy TG. Na tablicy TG należy dokonać rozdziału przewodu neutralnego N od przewodu ochronnego PE. Przewód ochronny PE należy uziemić poprzez połączenie z istniejącym uziemieniem budynku $R < 30[\text{omów}]$.

Dla instalacji odbiorczych z wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi nie wolno łączyć z sobą żyły PE i N - za wyłącznikami. W instalacjach żyły przewodu N winny posiadać izolację w kolorze niebieskim, natomiast izolacja przewodu PE winna posiadać izolację w kolorze żółto-zielonym. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

W obiekcie projektuje się wykonanie głównej szyny wyrównawczej (usytuowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej). Do szyny wyrównawczej, przewodem LYżo-95mm² przyłączyć punktu PE rozdzielni głównej. Szynę wyrównawczą należy połączyć taśmą FeZn 30x4mm z uziomem instalacji odgromowej. Szynę wyrównawczą należy łączyć przewodem typu LYżo 35mm² z miejscową szyną wyrównawczą węzła cieplnego. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi znajdujące się w obiekcie (instalacja wody, gazu itp.), ciągi wentylacyjne (wszystkie wydzielone układy) oraz wszystkie urządzenia wymagające takiego połączenia zgodnie z wymaganiami Producenta. W przypadku instalacji wentylacyjnych posiadających w swoim układzie przekładki izolacyjne itp. należy zastosować mostki wykonane przewodami typu LYżo, tak, aby zapewnić ciągłość galwaniczną danego układu wentylacji.

2.9. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

W obiekcie projektuje się ochronę przeciwprzebieciową za pomocą ochronników przebieciowych instalowanych w wszystkich tablicach rozdzielczych.

3. INSTALACJE TELETECHNICZNE

3.1. INSTALACJA CCTV

System telewizji przemysłowej składać się będzie z systemu kamer wewnętrznych oraz systemu kamer zewnętrznych.

System kamer wewnętrznych.

W systemie kamer wewnętrznych zastosowanych zostanie 21 kamer kupołowych odpowiednio 9 sztuk w części parteru oraz 12 sztuk na piętrze.

Wykaz pomieszczeń objętych monitoringiem wizyjnym – parter.

- 115 (komunikacja) – kamery KW1 i KW2
- 116 (jadalnia) – kamery KW3 i KW4
- 126 (pracownia plastyczna) – kamera KW5
- 127 (sala zajęć) – kamera KW6
- 128 (komunikacja) – kamery KW7 i KW8
- 139 (hol) – kamera KW9

Wykaz pomieszczeń objętych monitoringiem wizyjnym - piętro.

- 205 (sala zajęć) – kamera KW10
- 206 (sala zajęć) - kamera KW11
- 207 (sala zajęć) – kamera KW12
- 201 (komunikacja) – kamery KW13 i KW15
- 202 (HOL) – kamera KW14

- 213 (sala zajęć tanecznych) – kamera KW16
- 212 (pracownia) – kamera KW18
- 219 (hol) – kamera KW17
- 232 (pracownia plastyczna) – KW19
- 230 (komunikacja) – kamery KW20 i KW21

Zastosowane kamery są kamerami w obudowie kopułowej białej z obiektywem 2,8-11mm i mechanizmie obrotowym 3D umożliwiającą proste i łatwe kadrowanie obrazu.

Kamery zasilane są napięciem 12V. Do zasilania kamer przeznaczone zostały dwa zasilacze : PSDC16128 i PSDC08124. Każda z kamer będzie podłączona do wydzielonego wyjścia zasilającego zasilacza zabezpieczonego bezpiecznikiem 0,5A.

UWAGA:

Kamery kopułowe będą montowane do powierzchni sufitu. Ponieważ instalacja kablowa będzie prowadzona podtynkowo wymaga się zweryfikowania miejsca montażu kamery z aranżacją pomieszczeń przed ułożeniem okablowania

System kamer zewnętrznych.

W systemie kamer zewnętrznych zastosowanych zostanie 13 sztuk. Kamery zostaną zainstalowane na elewacji zewnętrznej w taki sposób aby objąć swoją obserwacją teren przyległy do budynku, parking oraz bramę wjazdową.

Zastosowane kamery są kamerami kompaktowymi z mechanicznie zdejmowanym filtrem IR obiektywem 2,8 – 12mm z korekcją IR. Dzięki mechanicznemu filtrowi i obiektywie z korekcją IR uzyskujemy dobry obraz przy niskim oświetleniu sceny. Dodatkowo dzięki obiektywowi ze zmienną ogniskową 2,8 – 12mm będzie można łatwo skadrować obraz. Kamery zostaną umieszczone w obudowach zewnętrznych z grzałką i termostatem dzięki czemu nie nastąpi zaparowanie szybki. Uchwyt z kanałem kablowym umożliwi przeprowadzenie okablowania wewnątrz konstrukcji uchwyty i tym samym zabezpieczyć przed sabotażem (uszkodzeniem).

Kamery zasilane są napięciem 12V. Do zasilania kamer przeznaczony został zasilacz PSDC161214. Każda z kamer będzie podłączona do wydzielonego wyjścia zasilającego zasilacza zabezpieczonego bezpiecznikiem 1A.

Kamery instalować na wysokości około 5m od podłoża w celu eliminacji łatwego sabotowania urządzeń.

Instalację kablowa prowadzić pod tynkiem przewodem YASp75+2x0,75mm².

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie przewodu UTP do przesłania sygnału wizyjnego ale wymaga to zastosowania transformatorów dopasowujących wizji (2sztuki na kamerę) oraz poprowadzenia oddzielnego przewodu zasilającego do kamer o przekroju minimum 0,75mm².

Sygnały wizyjne będą przekazywane do rejestratorów cyfrowych umieszczonych w szafie RACK w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej.

Do celów serwisowych przy rejestratorach zamontowany zostanie jeden monitor LCD19”.

Rejestratory zostaną wpięte w sieć LAN budynku.

W pomieszczeniach nr 24, 203, 214 i 231 zamiast monitorów do podglądu projektuje się zastosowanie komputerów stacjonarnych lub przenośnych (wyposażenie inwestora) podłączonych do sieci LAN i przy pomocy oprogramowania VMS dostarczonego z rejestratorami będzie możliwość podglądu obrazów z kamer na każdym komputerze. Oprogramowanie pozwala na jednoczesną obserwację obrazu z kamer dla 15 użytkowników jednocześnie. Możliwa jest obserwacja obrazów z kamer poza budynkiem ale wymaga to wyprowadzenia sygnału wizyjnego na zewnątrz budynku do zewnętrznej sieci internetowej (WAN).

Zasilanie rejestratorów oraz zasilaczy poprowadzone będzie z wydzielonego bezpiecznika w rozdzielni opisanego jako CCTV.

Zestawienie elementów.

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość sztuk
	Kamera wewnętrzna	IN910DN	21
1.	Kamera kompaktowa	IN920SN	13
2.	Obiektyw 2,8-12mm	HF022812AIR	13
3.	Obudowa kamery z uchwytem	GL618+GL208	13
4.	Rejestrator cyfrowy 16wej	IN-960H-4516	2
5.	Rejestrator cyfrowy 4wej	IN-960-4504	1
6.	Dysk HDD 2TB do pracy ciągłej	WD	3
7.	Monitor 19” NEOVO	LCDC19	1
8.	Zasilacz impulsowy	PSDC16128	1
9.	Zasilacz impulsowy	PSDC08124	1
10.	Zasilacz impulsowy	PSDC161214	1
11.	Przewód	YASp75 2x0,75mm ²	

3.2. INSTALACJA SKD

Systemem kontroli dostępu objętych będzie troje drzwi prowadzących do pomieszczeń nr 105 Kadry, 107 Księgowość oraz 134 Archiwum. Możliwość wejścia do pomieszczenia posiadały będą tylko osoby z nadanym kodem dostępu do danego przejścia kontrolowanego. Każde z przejść kontrolowanych stanowi oddzielny system dlatego też jeżeli jedna osoba będzie miała dostęp do dwóch lub trzech przejść to w każdym z urządzeń zamka szyfrowego będzie musiała mieć nadany kod dostępu. Ustala się iż kody dostępu będą posiadały 4 znaki. Użycie poprawnego kodu dostępu zwolni rygiel elektromagnetyczny montowany w ościeżnicy drzwiowej i zwolni drzwi z zaczepu. Drzwi zostaną wyposażone w

zestaw gałka-klamka oraz samozamykacz. Od strony zewnętrznej montowana będzie gałka natomiast od strony wewnętrznej montowana będzie klamka. Wyjście z pomieszczenia odbywać się będzie przy użyciu klamki. Wewnątrz pomieszczenia instalowany będzie również zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah zasilający wszystkie urządzenia kontroli dostępu dla jednego przejścia. Dzięki zastosowaniu akumulatora w momencie zaniku napięcia kontrola dostępu będzie działać. Wymagane jest doprowadzenie zasilania 230V z rozdzielni z wydzielonego bezpiecznika oznakowanego jako SKD do miejsca w którym montowany będzie zasilacz.

L.p.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość sztuk
1.	Zamek szyfrowy	SL2000B	3
2.	Elektrozaczep rewersyjny	ES-S12DC-R	3
3.	Zasilacz buforowy	AWZ101	3
4.	Akumulator	7Ah/12V	3
5.	Zestaw gałka-klamka	-	3
6.	Samozamykacz	-	3
7.	Przewód	OMY 2x0,5mm	20m

Zasilanie rygla oraz zamka szyfrowego wykonać przewodem OMY2x0,5mm²
Instalacja urządzeń:

- urządzenia systemu należy montować na zasadach określonych w dołączonych do nich instrukcjach instalacji,
- zamek szyfrowy instalować na wysokości 140-150 cm dolna krawędź od posadzki,
- zasilacz montować przy suficie w okolicach drzwi
- rodzaj samozamykacza dobrać do rodzaju zastosowanych drzwi.

3.2. INSTALACJA LAN

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej projektuje się zainstalować szafę RACK. W szafie RACK zainstalować 24 portowe patch panel kat. 5e. Z szafy wyprowadzić po dwie skrętki typu UTP kat 5 e do każdego z projektowanych gniazd. Instalować gniazda typu 2xRJ45 w miejscach określonych na rysunkach. Instalacje wykonać jako podtynkową. Kable prowadzić trasami podanymi na rysunkach .

4.UWAGI DLA WYKONAWCY

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującym przepisami i normami oraz w uzgodnieniu z Użytkownikiem

2. Należy zwrócić uwagę na szczególną koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż.
3. Wszystkie przebicia dla instalacji należy wykonać w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru robót budowlanych. Przebicia należy wykonać bez naruszenia elementów konstrukcyjnych.

5. OBLICZENIA

Tabela nr 1 - Dobór WLZ

WLZ	P _i [kW]	P _{obl} [kW]	I _{obl} [A]	I _b [A]	Typ i przekrój	I _{dd} [A]
TP-1P/1	30.3	19.4	31.0	40	5xLY10mm ²	42
TP-1P/2	18.7	12.2	19.6	25	5xLY6mm ²	31
TP-P/1	31.7	21.0	33.6	40	5xLY10mm ²	42
TP-P/2	27.8	23.2	37.2	40	5xLY16mm ²	56
TG	-----	63.0	96.7	100	YAKY4x150mm ²	155

1.2. Spadek napięcia (liczony w wlz)

$$\Sigma P \times l = 63 \text{ kW} \times 87\text{m} = 5481 \text{ kWm}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Sigma P \times l}{\gamma \times s \times U^2} \times 10 = \frac{5481}{33 \times 150 \times 400^2} \times 10 = 0.69\% < \text{dop.}$$

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku
1	E-01	RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
2	E-02	RZUT PIĘTRA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
3	E-03	RZUT PIWNICY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
4	E-04	RZUT PARTERU - INSTALACJA SIŁY
5	E-05	RZUT PIĘTRA- INSTALACJA SIŁY
6	E-06	RZUT DACHU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
7	E-07	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - SIECI ELEKTRYCZNE
8	E-8	TABLICA TG
9	E-9	TABLICA TP-P/1
10	E-10	TABLICA TP-P/2
11	E-11	TABLICA TP-1P/1
12	E-12	TABLICA TP-1P/2
13	E-12.1	TABLICA TK
14	E-13	RZUT PARTERU - INSTALACJE SKD I CCTV
15	E-14	RZUT PIĘTRA - INSTALACJE SKD I CCTV
16	E-15	RZUT PARTERU - INSTALACJA LAN
17	E-16	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA LAN

Rys. E-04

Miejsce wprowadzenia
kabla zasilającego
do budynku.



