

Projekt techniczny

Remont lokali mieszkalnych nr 1, 17 i 74 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Chmielna 122, Warszawa

Branża elektryczna

Adres: **ul. Chmielna 122, Warszawa**
Kategoria obiektu budowlanego: **XIII**
Nazwa jednostki ewidencyjnej: **jedn. ewid. 146518_8, dzielnica Wola**
Nazwa i numer obrębu: **obręb geodezyjny nr 60110**
Numer działki: **8**

Inwestor: **Miasto Stołeczne Warszawa**
Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Dzielnicy Wola
m. st. Warszawy, ul. J. Bema 70, 01-225 Warszawa

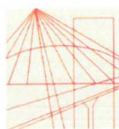
Instalacje elektryczne: projektant – mgr inż. Jarosław Korczyński upr. proj. w specjalności
instalacyjnej nr LUB/0271/PWBE/16

Data opracowania: 30 września 2021

Spis treści

Spis treści	2
Uprawnienia budowlane Projektanta	3
Zaświadczenie o przynależności do LOIB Projektanta	5
Oświadczenie projektanta	7
Opis techniczny	8
Przedmiot i zakres opracowania	8
Demontaże	8
Zasilanie lokali mieszkalnych.....	8
Instalacja połączeń wyrównawczych	8
Tablice mieszkaniowe TM	9
Instalacja oświetlenia oraz zasilania urządzeń i gniazd wtykowych	9
Instalacja okablowania strukturalnego LAN.....	9
Instalacja światłowodową FTTH.....	10
Instalacja RTV-SAT	10
Instalacja telewizji kablowej	10
System domofonowy	10
Instalacja dzwonekowa	10
Trasy kablowe i okablowanie	10
Ochrona przeciwprzepięciowa.....	10
Ochrona przeciwporażeniowa	10
Uwagi końcowe	11
Spis norm i przepisów	11
Spis rysunków	12

Uprawnienia budowlane Projektanta



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 29 listopada 2016 r.

LOIIB.OKK.7131-339/7132-339/2016

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Jarosław KORCZYŃSKI

magister inżynier

urodzony 4 czerwca 1990 r. w Świdniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0271/PWBE/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Jarosław KORCZYŃSKI
Stryjko Kolonia 24
21-065 Rybczewice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

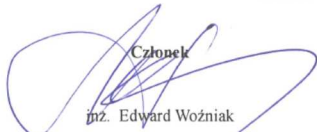


**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

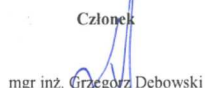
Pan Jarosław KORCZYŃSKI

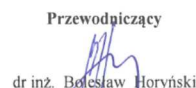
- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
inż. Edward Woźniak


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Członek
mgr inż. Grzegorz Dębowski


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Zaświadczenie o przynależności do LOIIB Projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-4SK-BKS-Z8N *

Pan Jarosław Korczyński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0022/17

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-08 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawdziwy
Opisany w tym dokumencie
Data: 2021-01-08
Wzrost: 180cm, Ciężar: 75kg, Płeć: M
Lubelska Izba Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-F83-FKF-Y9R *

Pan Jarosław Korczyński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0022/17

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-27 13:13:43 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



30 września 2021

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” oświadczam, że „Projekt remontu lokali mieszkalnych nr 1, 17 i 74 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Chmielna 122, Warszawa” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jarosław Korczyński upr. proj. w specjalności instalacyjnej nr LUB/0271/PWBE/16

Opis techniczny

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznych w lokalach mieszkalnych nr 1, 17 i 74 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym przy ul. Chmielnej 122 w Warszawie.

Zakres opracowania obejmuje:

- demontaże;
- zasilanie lokali mieszkalnych;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- tablice mieszkaniowe TM;
- instalację oświetlenia;
- instalację zasilania urządzeń i gniazd wtykowych;
- instalację okablowania strukturalnego LAN;
- instalację światłowodową FTTH;
- instalację RTV-SAT;
- instalację telewizji kablowej;
- system domofonowy;
- instalację dzwonkową;
- trasy kablowe i okablowanie.

Demontaże

Istniejące instalacje elektryczne w lokalach mieszkalnych nie spełniają wymagań obowiązujących norm i przepisów i nie nadają się do eksploatacji. Należy je zdemontować i wykonać nowe zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Wszystkie demontowane materiały Wykonawca robót budowlanych wywiezie z terenu prowadzenia robót, zutylizuje i zagospodaruje swoim kosztem i staraniem. Dla materiałów zdemontowanych podlegających utylizacji, wykonawca jest zobowiązany załączyć do dokumentacji powykonawczej protokoły z utylizacji tych materiałów.

Zasilanie lokali mieszkalnych

Lokalizacja tablicy licznikowej, moc przyłączeniowa oraz zabezpieczenie przedlicznikowe istniejące. Tablice licznikowe znajdujące się wewnątrz mieszkań wymienić na nowe.

Do każdej tablicy mieszkaniowej należy doprowadzić przewód zasilający YDYżo 3x10mm² z za licznika w przypadku gdy tablica licznikowa znajduje się w lokalu. W innym przypadku należy wykorzystać istniejący WLZ (tablicę mieszkaniową zlokalizować w takim miejscu, żeby była możliwość podłączenia do niej istn. WLZ).

Instalacja połączeń wyrównawczych

W lokalach mieszkalnych projektuje się lokalne szyny wyrównawcze LSW, które należy powiązać z istniejącą instalacją połączeń wyrównawczych w budynku. Stosować szyny LSW montowane w puszkach podtynkowych.

Główne połączenia wyrównawcze (tj. połączenia pomiędzy szynami LSW a istniejącą instalacją połączeń wyrównawczych) należy wykonywać linką LgY 1x25mm².

Dodatkowe połączenia wyrównawcze (tj. połączenia elementów metalowych z szynami LSW) należy wykonywać linką LgY 1x4mm² (jeżeli nie jest zapewniona ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi tj. linka nie jest układana w rurce elektroinstalacyjnej) lub linką LgY 1x2,5mm² (jeżeli jest zapewniona ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi tj. linka jest układana w rurce elektroinstalacyjnej).

Stosować linki z izolacją w kolorze żółto-zielonym.

Do połączeń wyrównawczych należy przyłączyć metalowe elementy w lokalach mieszkalnych takie jak:

- szyny PEN i PE rozdzielnic oraz punkt rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N;
- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym konstrukcje szkieletowe ścianek g/k) oraz ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych mające styczność z tymi częściami;
- instalację wodociągowa wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- metalowe elementy instalacji gazowej;
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych;
- metalowe elementy przewodów i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji elektrycznych.

Tablice mieszkaniowe TM

Wewnątrz lokali mieszkalnych projektuje się tablice mieszkaniowe TM. Tablice TM wykonać jako natynkowe, izolacyjne w II klasie ochronności, o stopniu ochrony IP40, z drzwiami, 2x13 modułów. Tablice należy wyposażać w rozłącznik główny, ochronniki przeciwprzepięciowe, lampki oraz w zabezpieczenia obwodów zgodnie ze schematem tablicy.

Tablice instalować na wysokości 180cm od podłogi (górna krawędź).

Szyny PE tablic uziemić poprzez przyłączenie do instalacji połączeń wyrównawczych (do najbliższej szyny LSW).

Wraz z tablicami należy dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normami oraz schemat elektryczny tablicy naklejony po wewnętrznej stronie drzwiczek tablicy.

Instalacja oświetlenia oraz zasilania urządzeń i gniazd wtykowych

Instalacje w lokalach mieszkalnych projektuje się jako p/t. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3(4)x1,5mm², natomiast gniazd YDYżo 3x2,5mm².

Załączanie oświetlenia w lokalach odbywać się będzie za pomocą łączników elektrycznych. Łączniki instalować na wysokości 1,1 m nad posadzką lub ewentualnie na innych wysokościach wskazanych na rzutach.

Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (m.in. w łazience, kuchni) stosować osprzęt hermetyczny IP44.

Wypusty oświetleniowe należy zakończyć kostką elektryczną. Do zasilania niektórych odbiorników projektuje się wypusty kablowe. Wypusty zakończyć puszką podtynkową.

Instalację oświetlenia oraz zasilania urządzeń i gniazd wykonać bez stosowania puszek rozgałęźnych. Przewody należy łączyć w pogłębionych puszkach pod osprzętem (gniazdami, łącznikami) za pomocą złączek WAGO. W przypadku instalacji oświetlenia, w razie konieczności, dopuszcza się zastosowanie puszek rozgałęźnych w minimalnej niezbędnej ilości.

Instalacja okablowania strukturalnego LAN

W każdym lokalu mieszkalnym, nad drzwiami, należy umieścić podtynkową puszkę połączeniową wyposażoną w 2 złącza szczelinowe typu IDC, pozwalającą na połączenie dwóch kabli nieekranowanych kategorii 5e.

Doprowadzenie sygnału internetowego do puszek połączeniowej poza zakresem opracowania.

W każdym lokalu planuje się montaż pojedynczego gniazda RJ-45 kat. 5e w salonie, dla którego okablowanie należy wykonać skrętką U/UTP kat. 5e doprowadzoną do puszek połączeniowej.

Instalacja światłowodowa FTTH

W każdym lokalu mieszkalnym, nad drzwiami, należy umieścić podtynkową puszkę światłowodową pozwalającą na podłączenie dwóch adapterów typu SC Simplex.

Doprowadzenie sygnału internetowego do puszek światłowodowej poza zakresem opracowania.

Instalacja RTV-SAT

W każdym lokalu mieszkalnym, nad drzwiami, należy umieścić podtynkową puszkę dla instalacji RTV-SAT.

W każdym lokalu planuje się montaż gniazda końcowego RTV-SAT w salonie, dla którego okablowanie należy wykonać kablem typu RG-6 (ekran kl. A min. 77%, żyła główna min. Ø1mm) doprowadzonym do puszki.

Doprowadzenie sygnału radiowo-telewizyjnego do puszki poza zakresem opracowania.

Instalacja telewizji kablowej

W puszcze dla instalacji RTV-SAT pozostawić rezerwę miejsca na zakończenie kabla instalacji telewizji kablowej.

Doprowadzenie sygnału telewizyjnego do puszki poza zakresem opracowania.

System domofonowy

Istniejące unifony znajdujące się w lokalach wymienić na nowe, kompatybilne z istn. instalacją domofonową. Wymienić również okablowanie do unifonów (przewody prowadzić podtynkowo).

Instalacja dzwonekowa

W lokalach należy wykonać instalację dzwonekową. Składać się ona będzie z przycisku dzwonekowego umiejscowionego na klatce schodowej przy wejściu do lokalu (montaż podtynkowy na wys. 1,1m) oraz z dzwonka 230V instalowanego na szynie TH-35 w tablicy mieszkaniowej TM.

Trasy kablowe i okablowanie

W instalacjach elektrycznych stosować przewody o napięciu znamionowym 450/750V.

Przewody zasilające do odbiorników prowadzić podtynkowo (w bruzdach pod tynkiem). Przewody i kable sygnałowe prowadzić podtynkowo w peszlach.

W przypadku układania przewodów wewnątrz konstrukcji ścianek działowych lekkich, tj. konstrukcja metalowa obłożona płytami g/k, należy zastosować osłonę w postaci rur karbowanych giętkich o wytrzymałości 750N.

Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany wykonać należy w rurkach elektroinstalacyjnych o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów.

Przewody i kable prowadzić w strefach instalacyjnych zgodnie z normą N SEP-E-002.

Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicach mieszkaniowych projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 (T2).

Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-42 i PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez izolowanie części czynnych oraz zastosowanie obudów i osłon posiadających odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień ochrony IP.

Ochrona przy uszkodzeniu

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami w układzie sieci typu TN.

Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA dla wszystkich obwodów odbiorczych.

Należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące i części przewodzące obce.

Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z Normami, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz wytycznymi branżowymi.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat „B” Biura i Badań ds. Jakości lub znak CE.

Wykonać niezbędne próby i pomiary instalacji elektrycznych:

- próbę ciągłości przewodów ochronnych w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych;
- pomiar rezystancji izolacji;
- sprawdzenie ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- sprawdzenie biegunowości.

Pomiary mogą wykonywać wyłącznie osoby uprawnione.

Protokoły pomiarowe wraz atestami i certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

Spis norm i przepisów

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-2:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-HD 60364-7-701:2017 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-53:2016-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych -- Podstawy planowania
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

Spis rysunków

- Legenda rysunkowa (rys. nr E-01)
- Lokal nr 1 - rzut instalacji zasilania urządzeń i gniazd (rys. nr E-02)
- Lokal nr 1 - rzut instalacji oświetlenia (rys. nr E-03)
- Lokal nr 1 - rzut instalacji teletechnicznych (rys. nr E-04)
- Lokal nr 17 - rzut instalacji zasilania urządzeń i gniazd (rys. nr E-05)
- Lokal nr 17 - rzut instalacji oświetlenia (rys. nr E-06)
- Lokal nr 17 - rzut instalacji teletechnicznych (rys. nr E-07)
- Lokal nr 74 - rzut instalacji zasilania urządzeń i gniazd (rys. nr E-08)
- Lokal nr 74 - rzut instalacji oświetlenia (rys. nr E-09)
- Lokal nr 74 - rzut instalacji teletechnicznych (rys. nr E-10)