

PROJEKT TECHNICZNY

„MEENKA PROJEKT” FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA PROJEKTOWANIE I
WYKONAWSTWO SIECI I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH RAFAŁ MALECKI
37-455 RADOMYŚL NAD SANEM KĘPA RZECZYCKA 38
TEL: 664 095 741

Obiekt:	Remont pomieszczeń sanitarnych, pokoju lekarskiego i sali terapii w budynku Zakładu Pielęgnacyjno – Opiekuńczego w Stalowej Woli
Adres:	ul. Dąbrowskiego 5, 37-464 Stalowa Wola Obr. Ew. 0002 Rozwadów dz. nr: 698/14
Inwestor:	Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy ul. Dąbrowskiego 5 37-464 Stalowa Wola
Data:	Lipiec 2024

Autor:	Nr uprawnień	Podpis
Projektował: mgr inż. Rafał Malecki	PDK/0311/PWOE/16	
Opracował mgr inż. Szymon Kutyla		

Spis treści

Spis treści	2
1. Wstęp	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania	3
2. Opis Techniczny	4
2.1. Tablice obwodowe TO-K, TO-II/2.	4
2.2. Instalacja oświetlenia	4
2.3. Instalacja gniazdowa budynku	5
2.4. Instalacja Zasilania Klimatyzacji	5
2.5. Instalacja Antenowa RTV	5
2.6. Instalacja Przyzywowa	6
2.7. Instalacja zasilania Rolet Zewnętrznych	6
2.8. Okablowanie strukturalne.....	7
2.9. Punkt Elektryczno Logiczny PEL	7
2.10. Montaż, podłączenie i konfiguracja urządzeń	7
2.11. Połączenia wyrównawcze.....	8
2.12. Uwagi końcowe	8
3. Zestawienie demontażowe i montażowe	8

Część rysunkowa:

Rys. E-01 Rzut I Piętra – instalacja gniazdowa

Rys. E-02 Rzut II Piętra – instalacja gniazdowa

Rys. E-03 Rzut I Piętra – instalacja oświetlenia

Rys. E-04 Rzut II Piętra – instalacja oświetlenia

Rys. E-05 Schemat tablicy TO-K

Rys. E-06 Schemat tablicy TO-II/2

Rys. E-07 Schemat instalacji LAN

Rys. E-08 Schemat instalacji Przyzywowej I Piętra

Rys. E-09 Schemat instalacji Przyzywowej II Piętra

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej dla inwestycji „Remont pomieszczeń sanitarnych, pokoju lekarskiego i sali terapii w budynku Zakładu Pielęgnacyjno - Opiekuńczego w Stalowej Woli”

Działka nr ew. 698/14 obręb: 0002 Rozwadów, jedn. ewid.: 181801_1 Stalowa Wola

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie pracowni architektonicznej,
- Podkłady rysunkowe pracowni architektonicznej,
- Wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielem inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2019 poz. 1065) z późniejszymi zmianami,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Ustalenie międzybranżowe.

1.3. Zakres opracowania

- instalacja WLZ,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd,
- instalacja strukturalna,
- instalacja przyzywowa,
- instalacja antenowa RTV
- instalacja ochrony przed porażeniem

1.4. Prace demontażowe

Istniejące instalacje podlegające demontażowi:

- Instalacja oświetlenia (lampy, łączniki),
- Instalacja gniazdek.
- Instalacja przyzywowa
- Przewód U/UTP rel. GPD – Access Point (II piętro Przedsiónek)

Osprzęt w dobrym stanie technicznym (nadający się do dalszego wykorzystania jako aparaty zapasowe na wymianę i konserwację) należy przekazać Inwestorowi.

Materiały z demontażu, które Inwestor nie będzie w stanie wykorzystać podlegają wywózce przez wykonawcę z terenu budowy.

2. Opis Techniczny

2.1. Tablice obwodowe TO-K, TO-II/2.

Projektowane instalację w remontowanych pomieszczeniach na piętrze I należy zasilic z istniejącej tablicy TO-K zgodnie ze schematem elektrycznym rys. nr E-05. W celu zasilania remontowanych pomieszczeń na piętrze II projektuje się tablicę nr TO-II/2, z której należy wyprowadzić projektowane obwody zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E-06. Projektowaną tablicę TO-II/2 należy zasilic z najbliższej tablicy obwodowej TO przewodem N2XH – J 5x6 mm² prowadzony podtynkowo w rurze karbowanej RKLS oraz w kanale elektroinstalacyjnym. W istniejącej tablicy obwodowej TO należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy R303, wyposażony w wkładkę typu D02-25A/gG. Rozłącznik należy podłączyć do listwy zaciskowej zasilającą istniejącą tablicę obwodową Przewodami LgY 6mm².

Tablica obwodowa nr TO-K (I piętro)

- Napięcie zasilania: $U_N = 230/400$ V, 50 Hz;
- Moc szczytowa: $P_{SZ} = 15,6$ kW;
- Prąd obliczeniowy: $I_B = 24,25$ A;

Tablica obwodowa nr TO-II/2 (II piętro)

- Napięcie zasilania: $U_N = 230/400$ V, 50 Hz;
- Moc szczytowa: $P_{SZ} = 15,2$ kW;
- Prąd obliczeniowy: $I_B = 23,6$ A;

Ochrona od porażen prądem elektrycznym:

Samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN – S;

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie $\Delta I = 30$ mA
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych
- urządzeń w drugiej klasie ochronności

W rozdzielnicy do połączeń należy używać miedzianych szyn zbiorczych oraz giętkich przewodów z odpowiednimi końcówkami. Tablica powinna mieć osobne szyny dla N i PE. Opisy obwodów za pomocą etykiet umieścić pod aparatami, a ich szczegółowy wykaz wraz ze schematem zamieścić na wewnętrznej stronie drzwi tablicy. Rozdzielnicę należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Należy uwzględnić około 15-20% miejsca rezerwowego dla przyszłej rozbudowy rozdzielnicy. Zmiany w opisach obwodów lub ich układzie muszą być uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.

2.2. Instalacja oświetlenia

W budynku zaprojektowano instalację oświetlenia którą należy wykonać jako podtynkową przewodami N2XH – J 3(4,5)x1,5 mm² 450/750V prowadzonych w rurze karbowanej i przykryć 5 mm warstwą tynku.

Sterowanie oświetleniem łącznikami klawiszowymi w ramkach, montowanymi na wysokości 1,2m od podłogi, chyba że na rysunkach opisano inaczej. Stosować łączniki IP20 oraz IP44 wg rysunków. Oświetlenie awaryjne zaprojektowane w oparciu o oprawy o autonomii 1h, w Gabinetach lekarskim Sali Terapii, brudowniku i na drogach ewakuacyjnych oraz oświetlenie ewakuacyjne wyposażone w odpowiednie piktogramy. Na drogach ewakuacyjnych zapewnione zostało oświetlenie o min

natężeniu 1 lx/m². Oprawy ewakuacyjne oraz awaryjne należy zasilić z pominięciem łączników (do opraw z modułami awaryjnymi przewidzieć dodatkowa żyłę zasilającą w przewodzie). Wentylatory łazienkowe zasilić z obwodów oświetleniowych przewodem N2XH – J 3x1,5 mm².

2.3. Instalacja gniazdowa budynku

Obwody gniazd i wypustów jednofazowych w pomieszczeniach należy wykonać przewodami N2XH – J 3x2,5 mm² 450/750V prowadzonych w rurze karbowanej. Obwód trójfazowy wykonać przewodem N2XH – J 5x4mm² 450/750V prowadzonym w rurze karbowanej podtynkowo.

Oznaczenia oraz lokalizacja gniazd i wypustów zasilających została przedstawiona na rzutach rys. nr E-01 oraz rys. nr E -02.

Do zasilania rolet zewnętrznych przewidziano wypusty przewodów, których lokalizacja przedstawiona została na planie instalacji elektrycznych.

Stosować gniazda o jednolitej serii wzorniczej i kolorystyce z łącznikami oświetlenia. Gniazda instalować na wysokości i stopniu ochronny przed wilgocią podanym na rysunkach.

W budynku należy stosować osprzęt podtynkowy zarówno o stopniu ochrony IP44 wraz z ochronną klapką.

Przed wykonaniem instalacji zapoznać z się z DTR faktycznie stosowanych urządzeń – instalację wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń.

2.4. Instalacja Zasilania Klimatyzacji

W pomieszczeniu Sala Terapii projektuje się klimatyzację w części sanitarnej.

Projektowaną jednostkę zewnętrzną należy zasilić przewodem N2XH – J 3x2,5 mm² 450/750V z tablicy TO-II/2. Przewód prowadzić w rurze karbowanej podtynkowo. Połączenie pomiędzy jednostkami należy wykonać przewodem H07RN – F 5x1,5 mm²

Jednostkę zewnętrzną należy powiesić na zewnętrznej ścianie budynku zgodnie z ustaleniami z inwestorem.

2.5. Instalacja Antenowa RTV

Instalację antenową należy wykonać przewodem koncentryczny o parametrach:

- Przewód CC1 z najwyższą jakością wykonania
- Gruba, miedziana żyła 1,02
- Gruby, miedziany opłot Cu 32x0.12 + ŻEL
- Miedź + żel
- Folia miedziana
- Dielektryk FPE
- Możliwość zakopania w ziemi
- Oporność falowa: 75 Ohm
- Skuteczność ekranowania klasa A
- Średnica zewnętrzna kabla: 7mm
- Odporny przed wnikaniem wilgoci
- Odporny na uszkodzenia

Na dachu lub na ścianie zewnętrznej budynku należy zamontować antenę kierunkową DVB-T2 zachowując odpowiedni odstęp separacyjny od instalacji odgromowej, lokalizację anteny uzgodnić przed montażem z inwestorem oraz sprawdzić moc sygnału. Na strychu, w pobliżu montowanej anteny, zabudować rozdzielnicę multimedialną (tablica RTV) n/t np.2 x12 wyposażoną w rozdzielacz z wzmacniaczem sygnału oraz Gniazdo 16A/230V (Gniazdo należy zasilić z proj. tablicy TO-II/2).

Z tablicy RTV wyprowadzić przewód koncentryczny do pomieszczenia Sali Terapii na Piętrze II oraz do Sali Terapii na Piętrze I (Przewód antenowy luźno poprowadzony z dachu na Piętro I należy zdemonstrować).

Istniejący przewód antenowy do pokoju pacjenta (wyprowadzony do istniejącej anteny od drugiej strony budynku) w razie konieczności przedłużyć i wprowadzić do tablicy RTV do złącza rozdzielacza sygnału antenowego)

Wyżej wymienioną instalację, prowadzoną przez pomieszczenia remontowane wykonać podtynkowo. Na strychu instalację wykonać natynkowo w rurze karbowanej RKGS, a w pomieszczeniu na piętrze I w kanale instalacyjnym. W projekcie przyjęto 70m długości przewodu antenowego koncentrycznego Trishield CU.

2.6. Instalacja Przyzywowa

Zakres systemu przyzywowego obejmuje remontowane pomieszczenia sanitarne na I oraz II piętrze przystosowane dla osób z niepełnosprawnością.

W celu zasilania instalacji przyzywowej. projektuje się zasilacz impulsowy 24VDC 2,5A 30 w tablicy nr TO-K na I piętrze oraz w tablicy nr TO-II/2 na II piętrze, z których należy wyprowadzić przewód H07RN-F 2x1mm² Instalację przyzywową wykonać przewodami typu YTKSY 3x2x0,5 układanym w rurze karbowanej p/t.

Instalację zaprojektowano w oparciu o system przyzywowy firmy ABB, typy zastosowanych aparatów podano na rzutach pięter rys. E-01 i E-02 oraz na schematach rys E-08 i E-09.

Przyciski pociągowe instalować zgodnie z zaleceniami producenta, lampkę sygnalizacyjną z buczkiem instalować nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń sanitarnych.

Informacje dodatkowe:

Użycie włącznika pociągowego FAP3002 w łazience spowoduje zadziałanie lampki czerwonej z FIM1000 nad drzwiami pomieszczenia oraz lampki czerwonej z buczkiem dla grupy pomieszczeń. Po zadziałaniu alarmu w przycisku wezwania zaświeci się lampka informująca o jego uruchomieniu, funkcja realizowana po ustawieniu w przycisku wezwania zworki w poz. „B”.

Kasowanie alarmu realizuje wyłącznie kasownik FEH1001 (sterownik pomieszczenia) znajdujący się w pomieszczeniu, z którego nastąpiło wezwanie. Zworki w kasowniku muszą być rozłączone. Włączniki pociągowe FAP3002 posiadają linkę o długości 2,5m aby przy kabinach prysznicowych montować je na wysokości powyżej kabiny lub obok niej. Pociągnięcie za linkę w dowolnym kierunku uruchamia alarm. Długość linki dobrać do istniejących warunków, skrócić aby sięgała ok. 10cm od podłogi. Pod szybkami na pokrywach elementów umieścić opisy zgodnie z funkcją: kasowanie, wezwanie, opis nr pomieszczeń, itp.

Przycisk wezwania oznaczyć kolorem czerwonym a kasowania zielonym – kolorowe szyldy w opakowaniu.

Lampka czerwona z buczkiem FIM1200 posiada kilka ustawień sygnalizacji:

- sekwencyjna lampka i buczek (0,3 sek on / 0,3 sek off)
- sekwencyjna lampka bez buczka (0,3 sek on / 0,3 sek off)
- ciągłe działanie lampki oraz sekwencyjne buczka (1 sek on / 15 sek off)
- ciągłe działanie lampki bez buczka

Dodatkowe przyciski wezwania łączyć równolegle, w ostatnim zamontować rezystor 1kohm znajdujący się w dostawie z kasownikiem FEH1001.

2.7. Instalacja zasilania Rolet Zewnętrznych

W remontowanych pomieszczeniach przewidziano montaż dziesięciu rolet zewnętrznych :

I piętro – 3 szt. II piętro – 7 szt, rozmieszczenie przedstawiono na rzutach pomieszczeń rys E-01 oraz E-02.

W celu zasilania rolet projektuje się obwody z tablicy TO-K oraz TO-II/2 wyprowadzone do łączników roletowych przewodem N2XH – J 3x1,5 mm² 450/750V. Od łączników do rolet

zewnętrznych należy poprowadzić przewód H07RN-F 5x1,5mm² w rurze karbowanej układanej podtynkowo. Projektuje się lokalne sterowanie roletami poprzez łączniki roletowe montowane razem w ramce z łącznikami oświetleniowymi. Rodzaj łączników roletowych (łączniki zwierne/przyciski GÓRA/DÓŁ) uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem prac. Łączniki należy odpowiednio wyróżnić od łączników oświetleniowych (piktogramy/ opisy). Silnik rolet zewnętrznych zabezpieczony przed przeciążeniem, z krańcówkami lub zaprogramowanym położeniem końcowym oraz powinien posiadać moment obrotowy dobrany do zastosowanej rolety.

2.8. Okablowanie strukturalne

Projektuje się okablowanie strukturalne w topologii gwiazdy wyprowadzone z projektowanego Piętrowego Punktu Dystrybucyjnego nr FB/P-II. Szafę RACK 19'' wyposażoną w listwę zasilającą, zasilacz POE, SWITCH zarządzany oraz konwerter światłowodowy SFP zabudować w Przedsionku na II piętrze zgodnie z rys. nr E-02. W istniejącej szafie GPD zlokalizowanej na Parterze zamontować konwerter światłowodowy SFP, wykonać połączenia zgodnie ze schematem rys. nr E-07. Proj. światłowód między szafą GPD a FB/P-II oraz przewód F/UTP telefoniczny 4x2x0,5 do Gabinetu Lekarskiego prowadzić w istniejącym kanale instalacyjnym po zdemontowaniu przewodu do Access Point'u. Przewody strukturalne należy prowadzić w rurce osłonowej podtynkowo, w posadzce w rurach osłonowych 750N. Przewody w szafie nr FB/P-II należy zakończyć z jednej strony wtykiem ekranowanym kat. 6, z drugiej strony w złączem KEYSTONE kat. 6 w projektowanych punktach PEL. Jako okablowanie projektuje się przewody miedziane typu F/UTP kategorii 6 LSOH w klasie Bca. Projektowaną szafę oraz switch uziemić przewodem LGY 1x4 mm².

Istniejący ACCES POINT w przedsionku połączyć z projektowaną szafą nr FB/P-II. Projektowane urządzenia należy skonfigurować do współpracy z istniejącymi urządzeniami w GPD. Należy wykonać niezbędne pomiary.

2.9. Punkt Elektryczno Logiczny PEL

Zestaw będzie składał się z dwóch (trzech) gniazd DATA, oraz dwóch gniazd RJ45 kat. 6 (oraz gniazdo RJ12 dla PEL-01), lokalizacje punktów przedstawiono na rys. nr E-02. Punkty należy wykonać podtynkowo i wykorzystać do tego puszki podtynkowe wraz z ramką do odpowiedniej ilości gniazd w zestawie PEL i osprzętem dedykowanym do tego rodzaju rozwiązań. Zestawy PEL należy montować na wys. ok 0,3 m od poziomu podłogi do dolnej krawędzi obramowania zestawu PEL, chyba że opis na rzucie stanowi inaczej.

Zestaw PEL należy zasilć przewodem typu N2XH – J 3x2,5 mm². Do każdego z gniazd RJ45 należy poprowadzić z FB-II/2 oddzielny przewód F/UTP kat. 6 w rurach ochronnych podtynkowo, oraz w posadzce w rurach osłonowych 750N. Należy zastosować osobną rurę dla instalacji gniazd oraz osobną dla przewodów instalacji strukturalnej. Odległość między trasami prowadzenie przewodów powinna wynosić min. 5 cm.

2.10. Montaż, podłączenie i konfiguracja urządzeń

W ramach niniejszego projektu należy również zamontować, podłączyć oraz skonfigurować urządzenia wymienione w branży budowlanej tj.:

- Projektor Multimedialny– 1 szt. (montaż na uchwycie sufitowym - Sala Terapii),,
- Ekran projekcyjny – 1 szt. (montaż sufitowy - Sala Terapii),
- Telewizor – 1 szt. (montaż na uchwycie ściennym - Sala Terapii),
- Zestaw komputerowy wraz z zasilaczem awaryjnym UPS – 2szt (Gabinet Lekarski)

2.11. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniach wyposażonych w zlewy, wanny, czy metalowy osprzęt sanitarny należy wykonać lokalne szyny połączeń wyrównawczych LPW. Łączyć je z osprzętem przy pomocy przewodu LGY 1x4 mm², a z główną szyną wyrównawczą przy pomocy przewodu 1x6 mm². Wszystkie części metalowe takie jak np. rury sanitarne, rury gazowe, osprzęt metalowy urządzeń sanitarnych itp. należy bezpośrednio lub pośrednio połączyć z główną szyną wyrównawczą. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć tablicę TO – K oraz TO-II/2.

2.12. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne,
- Użyte nazwy własne producentów oraz nazwy katalogowe konkretnych typów zastosowanych materiałów w treści niniejszego opracowania ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami branży budowlanej, sanitarnej i wcześniej wykonanymi instalacjami.
- Przed zakupem rozdzielnic elektrycznych, zasilaczy UPS oraz innych urządzeń elektrycznych Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestora typy urządzeń oraz rysunki montażowe.
- Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i uzgodnić warunki zamiany przed przystąpieniem do prac.
- W odniesieniu do całości instalacji elektrycznej należy przestrzegać każdorazowo obowiązujących przepisów, DTR montowanych urządzeń oraz zaleceń niniejszego projektu.
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie architektonicznym.
- Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji elektrycznej należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.
- Do dokumentacji powykonawczej dołączyć niezbędne pomiary, oraz świadectwa dopuszczenia zastosowanych materiałów.

3. Zestawienie demontażowe i montażowe

Zestawienie demontażowe

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Lampa	szt	28
gniazda, tączniki	szt	32
Instalacja zasilająca	kpl	2
Instalacja przyzywowa	kpl	2
Access Point (do ponownego montażu)	szt	1
przewód U/UTP kat 6	m	30

Zestawienie podstawowych elementów instalacji

Wewnętrzna Linia Zasilająca WLZ

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Przewód N2XH-j 5x6mm ²	m	9
Kanał instalacyjny 30x20	m	6
Rura karbowana rkl ^s 28/25	m	2
Rozłącznik bezpiecznikowy R303	szt	1
wkładki topikowe gG 25 D02	szt	3
Lgy 10mm ² czarny	m	6

Oprzewodowanie projektora

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Przewód HDMI 4K aktywny 7,5m	szt	1
Przewód VGA HQ 7m	szt	1
Przewód N2XH-j 3x2,5mm ²	m	5
Kanał instalacyjny 30x20 p/t	m	5
Wypust kablowy ścienny montaż w ramce p/t	szt	2
Rura karbowana rkl ^s 25/19	m	4
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	3

Instalacja Przyzywowa

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Przewód YTKSY 3x2x0,5mm ²	m	142
Przewód H07RN-F 2x1mm ²	m	12
Rura karbowana rkl ^s 20/16	m	60
Rura karbowana rkl ^s 25/19	m	60
Kasownik FEH 1001	szt	5
Przycisk przyzywowy FAP 2001	szt	1
Przycisk pociągowy FAP 3002	szt	10
Lampka sygnalizacyjna z buczkiem FIM 1200	szt	2
Lampka sygnalizacyjna FIM 1000	szt	4
Adapter BASIC55 do systemu przyzywowego	szt	22
Ramka 1 krotna BASIC55	szt	17
Ramka 2 krotna BASIC55	szt	1
Ramka 3 krotna BASIC55	szt	1
puszka 60 łączeniowa głęboka p/t	szt	22

Instalacja Antenowa

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Antena Kierunkowa DVB-T 2	szt	1
Rozdzielnica multimedialna n/t 2 x12 z gniazdem 230V	szt	1
Rozdzielacz sygnału antenowego ze wzmacniaczem 1/4	szt	1
Złacze kompresyjne F	szt	5
Przewód koncentryczny Trishield CU	m	70
Gniazdo telewizyjne RTV/SAT p/t	szt	2
Rura karbowana rkl ^s 20/16	m	16
Rura karbowana rkgs 20/16	m	30
Rura karbowana rkgs 25/19	m	25

Kanał instalacyjny 20x20	m	3
uchwyt do rur UZ20	szt	100
uchwyt do rur UZ25	szt	75
Przewód N2XH-j 3x2,5mm2	m	25
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	1

Instalacja LAN

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Szafa RACK 19' niskoprofilowa	szt	1
Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym 230V 19"	szt	1
Switch zarządzalny 24 portów RJ45	szt	1
Zasilacz POE 24V 24W	szt	1
konwerter światłowodowy	szt	2
Światłowod jednomodowy 2J SM 9/125	m	50
Kabel patchcord kat 6 3m	szt	2
Wtyk ekranowany RJ45 kat 6	szt	11
przewód F/UTP kat 6	m	177
Gniazdo komputerowe podwójne 2xRJ45 kat 6 p/t	szt	6
Gniazdo telefoniczne RJ12 p/t	szt	1
Rura karbowana rkgs 20/16 720N	m	52
Przewód H07V-U 1x4mm2 żółto- zielony	m	25
Przewód N2XH-j 3x2,5mm2	m	5
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	5
puszka 60 łączeniowa głęboka p/t	szt	1

Instalacja Zasilania Rolet

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Przewd H07RN-F 5x1,5mm2	m	95
Przewód N2XH-j 3x1,5mm2	m	50
Rura karbowana rkls 20/16	m	90
Rura karbowana rkgs 20/16 720N	m	54
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	10
łącznik roletowy montaż w ramce p/t	szt	10

Instalacja Gniazdowa, Zasilanie Klimatyzacji

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Przewód N2XH-j 3x2,5mm2	m	260
Przewód N2XH-j 5x4mm2	m	8
Przewd H07RN-F 5x1,5mm2	m	3
Rura karbowana rkls 20/16	m	104
Rura karbowana rkgs 25/19 720N	m	7
Rura karbowana rkgs 20/16 720N	m	214
Gniazdo z klapką IP44 2P+Z 16A/250V montaż w ramce p/t	szt	22
Gniazdo 2P+Z 16A/250V montaż w ramce p/t	szt	19
Gniazdo DATA z kluczem 2P+Z 16A/250V montaż w ramce p/t	szt	10

puszka podłączeniowa 5P, 400V, IP44 do przewodu 5x4mm2	szt	1
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	10
puszka 60 łączeniowa głęboka p/t	szt	31
ramka do gniazd 1 krotna	szt	31
ramka do gniazd 2 krotna	szt	5
ramka do gniazd 4 krotna	szt	2
ramka do gniazd 5 krotna	szt	2
ramka do gniazd 6 krotna	szt	1

Instalacja Oświetleniowa

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Oprawa LED 600x600 4070 lm 4000K n/t np. PXF Lighting PX3750508 TORINO 43W	szt	8
Oprawa LED 3750 lm 4000K n/t np. PXF Lighting PX4090664 LATTE 26W	szt	1
Oprawa LED 4000K n/t A - 2630 lm np. PXF Lighting Siena LED 18W z modułem awaryjnym, czas autonomi 1h	szt	1
Oprawa LED 4000K n/t B - 3610 lm IP44 np. PXF Lighting Siena LED 23W	szt	3
Oprawa LED 4000K n/t B - 3610 lm IP44 np. PXF Lighting Siena LED 23W z modułem awaryjnym, czas autonomi 1h	szt	9
Oprawa LED 4000K n/t: C - 1660 lm IP44 np. PXF Lighting Siena LED 11W	szt	2
Oprawa LED ośw. awaryjnego, 333lm, czas autonomi 1h n/t np. INTELIGHT VELLA LED SO 250 SA IP65	szt	3
Oprawa LED ośw. awaryjnego jednostronna z piktogramem czas autonomi 1h - np. Intelight Vella SO 125 NM 1H MT IP44 1,5W	szt	3
Przewód N2XH-j 3x1,5mm2	m	190
Przewód N2XH-j 4x1,5mm2	m	95
Przewód N2XH-j 5x1,5mm2	m	44
Rura karbowana rklS 20/16	m	183
Rura karbowana rklS 25/19	m	128
puszka 60 łączeniowa głęboka modułowa p/t	szt	9
puszka 60 łączeniowa głęboka p/t	szt	11
łącznik pojedynczy IP44 10A/250V	szt	9
łącznik schodowy IP44 10A/250V	szt	4
łącznik Krzyżowy IP44 10A/250V	szt	4
łącznik świecznikowy 10A/250V	szt	2
ramka 1 krotna	szt	11
ramka 2 krotna	szt	8
ramka 3 krotna	szt	1
Wentylator łazienkowy	szt	8

Tablica TO-II/2

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Rozdzielnica podtynkowa, II klasa ochronności, 4x18 mod	szt	1
Wyłącznik izolacyjny FR 304 63A	szt	1
Ogranicznik Przepięć 4P T2 V20-3+NPE-280 OBO	szt	1
Lampki sygnalizacyjne 3f	szt	1
Wyłącznik nadprądowy 1P B 6A S301	szt	4
Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A S301	szt	4
Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A S301	szt	12
Wyłącznik nadprądowy 3P B 20A S303	szt	1
Wyłącznik różnicowo-nadprądowy P312 2P B 16A 30mA TYP A	szt	3
Wyłącznik różnicowo-nadprądowy P312 2P B 16A 30mA TYP AC	szt	1
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY 30mA304 4P 40A AC	szt	2
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY 30mA 302 2P 25A AC	szt	1
Zasilacz impulsowy 24VDC 2,5A 60W	szt	1
Gniazdo modułowe 16A/250V 2P+Z	szt	1
Listwa zaciskowa N	szt	3
Listwa zaciskowa PE	szt	1
Szyna łączeniowa (Grzebień) 3P 63A	szt	3
Szyna łączeniowa (Grzebień) 1P 63A	szt	1
LGY 1x6mm2 czarny	m	4
LGY 1x6mm2 szary	m	4
LGY 1x6mm2 brązowy	m	4
LGY 1x6mm2 niebieski	m	6
LGY 1x6mm2 Żółto-zielony	m	2

Rozbudowa Tablicy TO-K

nazwa materiału:	jednostka	ilość
Wyłącznik nadprądowy 1P B 6A S301	szt	1
Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A S301	szt	2
Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A S301	szt	2
Wyłącznik różnicowo-nadprądowy P312 2P B 16A 30mA TYP AC	szt	1
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY 30mA 302 2P 25A AC	szt	1
Zasilacz impulsowy 24VDC 2,5A 60W	szt	1
Listwa zaciskowa N	szt	1
LGY 1x6mm2 czarny	m	3
LGY 1x6mm2 szary	m	3
LGY 1x6mm2 brązowy	m	3
LGY 1x6mm2 niebieski	m	2