

	RUSZCZAK s.c.	FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl	
URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE		

OBIEKT	REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA DIAGNOSTYCZNO – KONSULTACYJNEGO ETAP II, ZESPÓŁ SALI ZABIEGOWEJ WARSZAWA UL. REMISZEWSKA 14 dz. nr 83 obreb 41006 kategoria budynku XI
INWESTOR	SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA OTWARTEGO WARSZAWA - TARGÓWEK 03-545 Warszawa ul. Tykocińska 34

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT	P.W. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
CECHA	E- 26/20 Egz. Nr.

PROJEKTOWAŁ	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84 w specjalności instalacje elektryczne
PROJEKTOWAŁ	MG INZ JOANNA JASWIŁKO
PROJEKTOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	

Warszawa, kwiecień 2020 r

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:		
I	OPIS TECHNICZNY	
1	Wstęp	
2	Założenia projektowe	
3	Zasilanie, bilans mocy	
4	Rozdzielnice i tablice 0,4kV	
5	Kompensacja mocy	
6	Źródła zasilania gwarantowanego UPS-Y	
7	Układ pomiarowy energii elektrycznej	
8	Wewnętrzne linie zasilające	
9	Instalacja oświetlenia wewnętrznego	
10	Instalacje siły, sterowania i gniazd wtyczkowych	
11	Instalacje wewnętrzne słaboprądowe	
12	Szyny i przewody wyrównawcze i uziemienie	
13	Instalacja odgromowa	
14	Ochrona przepięciowa	
15	Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej	
16	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	
17	Zagadnienia BHP – ochrona przeciwporażeniowa	
18	Informacja planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
II	OBLICZENIA TECHNICZNE	
IV	RYSUNKI	
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ
1	E- 26/20-01	Oznaczenia
2	E- 26/20-02	Schemat zasadniczy zasilania
3	E- 26/20-03	Plan instalacji elektrycznych , piwnica , etap II
4	E- 26/20-04	Plan instalacji oświetleniowej, parter , etap II
5	E- 26/20-05	Plan instalacji siłowej, piętro, parter, etap II
6	E- 26/20-06	Plan instalacji teletechnicznych, parter , etap II
7	E- 26/20-07	Plan instalacji oświetleniowej, piętro , etap II
8	E- 26/20-08	Plan instalacji siłowej, piętro, piętro, etap II
9	E- 26/20-09	Plan instalacji teletechnicznych, piętro , etap II
10	E- 26/20-10	Plan instalacji elektrycznych, dach, etap II
11	E- 26/20-11	Uzupełnienia rozdzielnic RG, etap II
12	E- 26/20-12	Uzupełnienie tablicy TUPS, etap II
13	E- 26/20-13	Schemat tablicy TE, etap II , etap II
14	E- 26/20-14	Schemat tablicy TK, etap II, etap II
15	E- 26/20-15	Schemat tablicy TE1, etap II, etap II
16	E- 26/20-16	Schemat tablicy TK1, etap II , etap II
17	E- 26/20-17	Schemat szafy krosowej SK, etap II
18	E- 26/20-18	Schemat szafy krosowej SK1, etap II
19	E- 26/20-19	Uzupełnienie instalacji CCTV, etap II
20	E- 26/20-20	Schemat instalacji przyzywowej CP, etap II
21	E- 26/20-21	Schemat instalacji przyzywowej CP1, etap II

1.0 WSTĘP.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych dla REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU OŚRODKA DIAGNOSTYCZNO – KONSULTACYJNEGO ETAP II, ZESPÓŁ SALI ZABIEGOWEJ WARSZAWA UL. REMISZEWSKA 14

ETAP II – obejmuje pomieszczenia na parterze i fragment I piętra

Projekt obejmuje następujące instalacje :

- silnopiętrowe :

- rozbudowa, rozdzielnica główna RG - 0,4 kV
- tablice piętrowe TE, TE1,
- rozbudowa , tablica komputerowa TUPS
- tablice piętrowe komputerowe TK, TK1
- wlv –ty do tablic piętrowych
- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego
- instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego
- instalacje elektryczne siły dla potrzeb technologii , wentylacji i klimatyzacji
- instalacje elektryczne do gniazd wtyczkowych ogólnych
- instalacje elektryczne dedykowane do gniazd komputerowych
- instalacje uziemiające, szyny i przewody wyrównawcze
- uzupełnienie instalacji odgromowej
- zagadnienia BHP, ochrony przeciwpożarowej, przepięciowej i antykorozyjnej

- słabopiętrowe :

- telefoniczna i logiczna , sieć LAN
- przyzywowa
- instalacja telewizji CCTV
- instalacja WIFI

Projekt NIE obejmuje :

- instalacji w pozostałej części budynku
- instalacja pożarowa SSP - stanowi osobne opracowanie

2.0 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- Zlecenia Inwestora
- Inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
- Podkładów geodezyjnych i architektonicznych
- Wizja lokalna
- Projektów architektonicznych i branżowych
- Uwag i zaleceń Inwestora
- Aktualnych przepisów PN - IEC

3.0 ZASILENIE, BILANS MOCY

3.1 Układ zasilania, stan istniejący

W chwili obecnej budynek zasilony jest z sieci energetyki zawodowej na napięciu 2x230/400V poprzez złącza kablowe ZK usytuowane na zewnątrz budynku i dalej poprzez rozdzielnicę główną RG zlokalizowaną na parterze w wydzielonym pomieszczeniu i dalej poprzez tablice piętrowe, zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach . Zasilanie pozostaje istniejące bez zmiany

BILANS MOCY - ISTNIEJĄCY – cały budynek

– rozdzielnica RG

- moc przyłączeniowa $P_p = 100,0 \text{ kW}$
- moc umowna $P_u = 28,0 \text{ kW}$
- zasilanie napięciem 3x230/400 V
- prąd obliczeniowy $I_o = 43,5 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,85$
- tablica TE2 - zasilanie gniazd wtyczkowych, oświetlenia i lokalnej wentylacji na poziomie I piętra
- tablica RW2 - zasilanie wentylacji i klimatyzacji na

3.2 Układ zasilania stan projektowany

Zgodnie z ustaleniami na spotkaniu roboczym z przedstawicielami służb energetycznych inwestora, pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem będą zasilone z projektowanych tablic piętowych TE... i TK... i RE2

BILANS MOCY PROJEKTOWANY – stan docelowy dla całego przedsięwzięcia

– rozdzielnica RG

- moc przyłączeniowa $P_p = 110,0 \text{ kW}$
- zasilanie napięciem 3x230/400 V
- prąd obliczeniowy $I_o = 170,9 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,93$

- w tym :**
- **moc wykorzystana dla wcześniejszego etapu**
 - tablice RW1, TE11, TE21, TK01, TK11, TK21
 - moc przyłączeniowa $P_p = 35,0 \text{ kW}$
 - zasilanie napięciem 3x230/400 V
 - prąd obliczeniowy $I_o = 54,0 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,93$

- w tym :**
- **zakres wg niniejszego opracowania**
 - tablice RW2, TE1, TE2, TK1, TK2
 - moc przyłączeniowa $P_p = 54,0 \text{ kW}$
 - zasilanie napięciem 3x230/400 V
 - prąd obliczeniowy $I_o = 83,0 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,93$

POZOSTAJE REZERWA DLA NASTĘPNYCH ETAPÓW - nadbudowa

– rozdzielnica RG

- moc przyłączeniowa $P_p = 21,0 \text{ kW}$
- zasilanie napięciem 3x230/400 V
- prąd obliczeniowy $I_o = 33,0 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,83$

4.0 ROZDZIELNICE I TABLICE 0,4 kV

4.1. Rozdzielnica główna niskiego napięcia RG

W chwili obecnej na poziomie parteru w wydzielonym pomieszczeniu jest zlokalizowana rozdzielnica główna RG. Rozdzielnica stanowi główny punkt energetyczny obiektu Istniejąca, rozbudować o dodatkowe pola do zasilania: tablic piętowych TE. Szczegóły patrz schemat

Wyłącznik główny (DPX z cewką wybijkową) rozdzielnicy RG pełni rolę PRZECIWPÓŻADOWEGO WYŁACZNIKA PRĄDU PWP, i w postaci przycisku będzie wyniesiony na poziom parteru przy wejściu głównym. Dodatkowy przycisk przy wejściu głównym dla etapu IA

4.2 Tablice piętowe TE1, TE

Na poszczególnych poziomach w miejscu istniejących tablic będą zamontowane nowe tablice TE.... Z tablicy tej będą zasilane następujące obwody:

- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja technologii pomieszczeń

Tablice TE... zbudowane będą z typowych tablic wnekowych produkcji Legrand , GE lub innych równorzędnych i zasilone będą bezpośrednio z rozdzielnic RG , kablami 1kV typu YKY lub YDY przekrój w zależności od obciążenia patrz tabela kabli.

Tablicę TE1 zasilic z istniejącego wlz-tu wykonanego kablem typu YKY 5x25 a obecnie zasilającego tablicę TE2 na pietrze . Natomiast zasilenie tablicy TE wykonac przewodem typu YDY 5x6 z rozdzielnic RG

4.3 Tablice piętrowe komputerowe TK2 i TK

Na poszczególnych poziomach bok tablic TE... będą zamontowane tablice TK.... Z tablicy tej będą zasilane następujące obwody:

- instalacja gniazd wtyczkowych komputerowych

Tablice TK... zbudowane będą z typowych tablic wnekowych produkcji Legrand , GE lub innych równorzędnych i zasilone będą bezpośrednio z tablicy TUPS , przewodami 750V typu YDY przekrój w zależności od obciążenia patrz tabela kabli.

Tablicę TK1 zasilic z istniejącego wlz-tu wykonanego przewodem typu YDY 5x6 a obecnie zasilającego tablicę TK2 na pietrze . Natomiast zasilenie tablicy TK wykonac przewodem typu YDY 5x4 z rozdzielnic TUPS

4.4 Uwagi montażowe do rozdzielnic i tablic

Wewnątrz rozdzielnic/ tablic przewiduje się aparaty produkcji Legrand, lub inne równorzędne, napięcie izolacji 1000V AC, prąd zwarciový minimum 50 kA i 16 kA, prąd roboczy maksymalny 200A Z uwagi na istniejący system ochrony na zakładzie TN-C-S w rozdzielnicach/ tablicach przewiduje się dwie osobne szyny N i PE. Ponadto w tablicach będą zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy I i II .

Podczas prefabrykacji rozdzielnic/ tablic należy uwzględnić:

- kolorystyka przewodów łączeniowych – zgodna z normą
- do połączeń wewnętrznych zamiast typowych mostków grzebieniowych stosować przewód typu LgY dokonując połączeń za pomocą końcówki tulejowej rozgałęźnej z izolacją i z możliwością podłączenia do aparatu, oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodu dochodzącego i odchodzącego, przekrój przewodu w zależności od toru prądowego
- wszystkie aparaty wewnątrz tablic opisać trwale zgodnie ze schematem
- na zewnątrz tablic wykonać trwałe oznaczenia tablic
- wszystkie obwody od aparatów do listwy opisać przy listwie zaciskowej
- na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonać kieszeń na dokumentację oraz umieścić aktualny schemat danej tablicy, schemat zabezpieczyć przed wilgocią

Szczegóły patrz schematy poszczególnych rozdzielnic i tablic

Do każdej rozdzielnic / tablicy, załączyć schemat ideowy. Schemat zabezpieczyć folią . Schemat umieścić na drzwiach od strony wewnętrznej w specjalnej do tego celu przygotowanej kieszeni na dokumentację

5.0 KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

Istniejąca bez zmiany, typu BK-25 kVAr z regulatorem cos fi.

6.0 ŹRÓDŁA ZASILANIA GWRANTOWANEGO UPS-y

Istniejący bez zmiany, zasilacz UPS o mocy 10 kVA z czasem podtrzymania 15 min .

6.1 Tablica komputerowa TUPS

Istniejąca , rozbudować o dodatkowe pole do zasilenia :

- tablic piętrowych komputerowych TK...

Wyłącznik główny w tablicy TUPS (FRX-100A) wyposażony w cewkę wybijakową, pełni rolę PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU (PWP) w systemie ochrony przeciwpożarowej i w postaci przycisku będzie wyniesiony na poziom parteru przy wejściu głównym. Dodatkowy przycisk przy wejściu głównym dla etapu IA
Szczegóły podano na schemacie tablicy.

7.0 UKŁAD POMIAROWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Istniejący bez zmian

8.0 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

8.1 Drabinki i korytka kablowe.

Główne ciągi instalacyjne będą prowadzone w korytkach kablowych. Przewiduje się następujące korytka kablowe :

Ciągi poziome instalacje silnoprądowe:

- osobne korytka dla instalacji siłowych , K-200 , K-100
- osobne korytka dla instalacji teletechnicznych, K-200, K-100

Ciągi pionowe w szachtach instalacyjnych :

- osobne korytka dla instalacji siłowych , K-200 ,
- osobne korytka dla instalacji teletechnicznych, K-200,

Zastosować korytka metalowe , perforowane
Przewidzieć 20% rezerwy w korytkach

9.0 INSTALACJE OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

9.1 Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

W modernizowanych pomieszczeniach, przewidziano oprawy LED 17W, 30W, 38W 24W, IP-20, IP-44, IP-65, montowane nastropowe lub w sufitach podwieszanych w zależności od aranżacji pomieszczenia. W pomieszczeniach sanitarnych oprawy LED typu Downlight 1x19W IP-44, natomiast w salach oprawy LED 43W, 38W, IP20
IP 44. Przewidziano natężenie oświetlenia na poziomie w pomieszczeniach:

- w gabinetach 500lx
- korytarze i ciągi komunikacyjne 300 lx
- pomieszczenia zaplecza, wc 200 lx

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi YDYp 3 x 1,5mm, YDYp 4 x 1,5 mm
Załączanie oświetlenia indywidualnie ręcznie łącznikiem w pomieszczeniu
Obwody zasilone z tablicy TE...

9.3 Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne

Przewiduje się dodatkowe osobne oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oprawy LED 1x3W, IP-20 o specyficznej optyce, wyposażone w zasilacze awaryjne na 1 godz. (certyfikat CNBOP) zgodne z normą ISO 7010. Oprawy te będą zamontowane na ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych korytarzach . Zgodnie z ekspertyzą minimalne natężenie oświetlenia wynosi : 1 lux na drogach komunikacyjnych, i 5 lx na froncie urządzeń pożarowych , gaśnice , hydranty itp. Oprawy te będą załączały się automatycznie po zaniku napięcia w czasie 0,2 sek
Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy TE...

9.4 Oświetlenie awaryjne - kierunkowe

Na ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych i korytarzach będą zamontowane dodatkowe oprawy kierunkowe LED 1x1 W, (certyfikat CNBOP) wskazujące kierunek ucieczki ,

oprawy te będą wyposażone w zasilacze awaryjne na 1 godz. Oprawy te będą załączały się automatycznie po zaniku napięcia w czasie 0,2 sek

Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z i z tablicy TE.....

UWAGA – oprawy będą wyposażone w piktogramy zgodne z planem ewakuacji budynku

9.5 Lampy bakteriobójcze.

W wyznaczonych miejscach przewidziano lampy bakteriobójcze. Zasilanie lamp z obwodów oświetleniowych, złączanie opraw łącznikiem zlokalizowanym na ścianie przed wejściem do pomieszczenia. Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi p/t YDYp 3 x 1,5mm . Obwody zasilone z tablicy TE.....

10.0 INSTALACJE SIŁY, STEROWANIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH.

10.1 Instalacja siły.

Instalacja siły obejmuje wewnętrzne linie zasilające do odbiorników siłowych gniazd wtyczkowych 230/400V oraz do podrozdzielnicy. Obwody zasilające do odbiorników siłowych będą wykonane kablami typu YKY na napięcie znamionowe izolacji 1 kV oraz przewodami typu YDY na napięcie izolacji 750 V . Odbiorniki pożarowe przewodami o odporności ogniowej E-90, Przekroje żył zależnie od mocy odbiorników. Zastosowano gniazda wtyczkowe w obudowie izolacyjnej 3L+N+PE, 16 A, 230/400V, IP-44 Obwody będą wyprowadzone bezpośrednio z rozdzielnic RG lub tablic piętrowych TE... Sposób układania obwodów będzie zróżnicowany w zależności od przeznaczenia pomieszczeń i sposobu ich aranżacji. W dominującym stopniu będą zastosowane ciągi drabin i koryt kablowych , Koryta kablowe częściowo będą prowadzone w strefie sufitów podwieszonych.

10.2 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania.

Projektuje się wykonanie instalacji gniazd jednofazowych montowanych w wyznaczonych miejscach, zastosowano gniazda pojedyncze montowane razem w zestawach z gniazdami komputerowymi podtyrkowe oraz gniazda pojedyncze i podwójne w pozostałych przypadkach. Przewidziano gniazda wtyczkowe 16A, 230V, pojedyncze i podwójne 1L+N+PE, IP20 i IP-44. Gniazda montować na wysokości: w łazienkach, w.c i w aneksach - 1,2 m i 1,5 m w pozostałych pomieszczeniach 0,3 m. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły. Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDYp 3 x 2,5mm² układane częściowo w korytkach a częściowo p/t . Obwody zasilone z tablicy TR3/ OG2..

10.3 Instalacja technologiczna

Dla zasilenia aparatów technologicznych przewidziano oddzielne pola w tablicy R. Instalację zakończyć gniazdem wtyrkowym . Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDYp 3 x 2,5 mm² i YDYp 5x2,5 mm² częściowo w korytkach a częściowo p/t i w rurkach pod posadzką.

10.4 Instalacja gniazd wtyczkowych komputerowych .

W opracowaniu przewidziano gniazda komputerowe p/t pojedyncze montowane w pobliżu gniazd ogólnych . Przewidziano gniazda wtyczkowe 16A, 230V, pojedyncze 1L+N+PE, IP20 + blokada mechaniczna . Gniazda montować na wysokości 0,3 m. Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDYp 3 x 2,5mm² układane częściowo w korytkach a częściowo p/t Obwody będą zasilone z i z tablicy TR3/ KOM 2...

10.5 Instalacja do zestawów gniazd wtyczkowych Z.

Przewidziano następujące zestawy scenne zawierające :

- zestaw Z1 - a w nim ;
 - gniazdo wtyczkowe 1L+N+PE , 16A , 230V szt 2
 - gniazdo wtyczkowe komputerowe 1L+N+PE , 16A , 230V szt 2
 - gniazdo teletechniczne, podwójne 2xRJ-45 kat 6 szt 1

- zestaw Z2 - a w nim ;
 - gniazdo wtyczkowe komputerowe 1L+N+PE , 16A , 230V szt 2
 - gniazdo teletechniczne, podwójne 2xRJ-45 kat 6 szt 1
 -

10.6 . Instalacja do klimatyzatorów

W wyznaczonych pomieszczeniach zostały zastosowane lokalne urządzenia klimatyzacyjne współpracujące z istniejącymi centralami. Klimatyzatory o mocy 0,1 – 0,5 kW, 230V ,będą zasilane z wydzielonej instalacji przewodami typu YDY, 750 V, z tablic Pietrowach TE , TE1

10.7. Instalacja do oddymiania klatek schodowych

Na klatkach objętych niniejszym zakresem , nie przewiduje się systemu oddymiania

10.8 . Instalacja do kłap pożarowych KP

Branża sanitarna NIE PRZEWIDUJE kłap pożarowych

11.0 INSTALACJA WEWNĘTRZNE SŁABOPRĄDOWE

11.1 Instalacja telefoniczna i logiczna (sieć LAN)

Instalacja obejmuje wszystkie pomieszczenia. Przewiduje się telefony obsługiwane przez centralę. Instalacja w budynku będzie wykonana :

- pozioma - jako promieniowa do punktu dystrybucyjnego (szafy krosowej SK) , przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm kat. 6 .

Kable będą układane częściowo w rurkach a częściowo w osobnych korytkach kablowych

11.2 Szafa krosowa SK1

Zastosowano lokalną szafę krosową typu Rack 19" wielkości 6U
Szczegóły patrz schemat szafy

11.3 Instalacja przyzywowa

W obiekcie zastosowano dwie osobne instalacje przyzywowe CP i CP1 obejmującą, wyznaczone pomieszczenia sanitarne. Zastosowano przycisk przyzywowy, nad wejściem do pomieszczenia sygnalizator optyczny, przy drzwiach do strony korytarza podcentralkę (kasownik). Instalację podłączyć do centrali przyzywowej zamontowanej w pomieszczeniu pielęgniarek. Instalacja obejmuje parter i piętro . Całość instalacji wykonano przewodem telefonicznym typu YTKSY 6x0,8 mm. W rurkach RL-18

11.4 Instalacja kontroli dostępu KD

W obiekcie instalacji KD - NIE PRZEWIDUJE SIĘ .

11.5 Instalacja telewizji CCTV.

Jest istniejąca , będzie rozbudowana o dodatkowe aparaty

W celu spełnienia parametrów jakościowych oraz swobodnej rozbudowy w przeszłości przewiduje się zainstalowanie monitoringu w technologii IP z zastosowaniem kamer o rozdzielczości minimum FullHD. System CCTV będzie oparty na technologii IP. Obraz z kamer będzie nagrywany przez serwer wideo.

System będzie składał się z :

- kamer zewnętrznych wyposażonych w obudowy z grzałką , promiennikiem podczerwieni obserwujących teren

System CCTV będzie oparty na technologii IP. Obraz z kamer będzie nagrywany przez serwer wideo. System będzie składał się z :

- Kamer zewnętrznych z wbudowaną wkładką SF, wyposażonych w obudowy z grzałką, promiennikiem monitorujących teren parkingu
- Kamer tubowych, z obiektywem 2.8-12 mm motorized, 3 MP CMOS, WDR, 60 k/s, IR, wyposażonych w inteligentną analizę obrazu (przekroczenie linii, detekcja włamań, obszar: wejście/wyjście, bagażu bez opieki, usunięcie obiektu, detekcja twarzy, statystyki, detekcja audio (wzrost, obniżenie głośności), sabotaż kamery, detekcje utraty ostrości) zlokalizowanych na elewacji budynku
- Kamer wewnętrznych kopułkowych
- Kamer wewnętrznych 6mpix typu fisheye
- Serwera video
- Stanowiska operatorskiego (wspólnego dla platformy SMS).

Wybór technologii IP podyktowany jest:

- dużą swobodą w zakresie lokalizacji urządzeń wykonawczych wynikającą z możliwości jakie zapewnia topologia okablowania strukturalnego (punkty dystrybucyjne i przełączniki sieciowe są „rozsiane” na terenie całego obiektu, w praktyce powodując zanik bariery w postaci odległości jaka może dzielić poszczególne elementy systemu);
- możliwością zdalnego zarządzania fizyczną warstwą okablowania odpowiedzialnego za poprawne funkcjonowanie strategicznych elementów systemu bezpieczeństwa;
- możliwością zdalnej zmiany parametrów transmisji pomiędzy wybranymi elementami systemu;
- możliwością tworzenia integracji systemów bez konieczności dokonywania zmian w strukturze ich połączeń (wykorzystanie zunifikowanych metod wymiany informacji) co ułatwia rozbudowę systemu w przyszłości;
- zmniejszeniem kosztów modernizacji wybranego systemu w kolejnym cyklu jego „życia” oraz rozszerzenia na inne obiekty należące do inwestora.

Centralnym elementem systemu jest serwer rejestrujący umieszczony w szafie 19” w pomieszczeniu serwerowni, znajdującej się na ostatniej kondygnacji budynku, do którego za pomocą łącz TCP/IP podłączone zostaną sygnały z wszystkich kamer znajdujących się na obiekcie. Lokalizacje kamer oraz miejsca objęte monitoringiem zostały wskazane na schematach oraz podkładach budowlanych

Minimalne wymagania dla elementów systemu monitoringu

Kamery

Do monitorowania elewacji zewnętrznej i wejść do budynku należy zastosować kamery IP typu bullet, o parametrach nie gorszych niż:

Przetwornik 1/2.8” typu CMOS

- 3 MP przy 45 kl./s (2048 x 1536)
- Sterowany elektrycznie obiektyw 2.8 – 12 mm z funkcją autofocus
- 120 dB WDR
- Wbudowane podświetlanie podczerwone (odległość efektywna: 50 m).
- Obsługa funkcji defog, BLC i HLC
- Inteligentna funkcja VCA
- Niska przepływność, niewielkie opóźnienia
- Zapis nagrania bezpośrednio w pamięci kamery
- IP67
- Zgodność z ONVIF S i G

Kamera musi posiadać wbudowaną analizę obrazu umożliwiającą:

Analizę zachowań - Detekcja przekroczenia linii, detekcja wtargnięcia, wejście na obszar, wyjście z obszaru, usunięcie obiektu;

Wykrycie przekroczenia linii - Przekroczenie jedno lub dwukierunkowe linii wirtualnej, określonej przez użytkownika;

Wykrycie wtargnięcia - Wejście i przebywanie na terenie określonym / zdefiniowanym przez użytkownika;

Wejście na obszar - Wejście na określony przez użytkownika obszar

Wyjście z obszaru - Wyjście z określonego przez użytkownika obszaru

Do monitorowania parkingu należy zastosować kamery IP w obudowach zewnętrznych o parametrach nie gorszych niż:

- Rozdzielczość 1080p/720p
- Funkcja dzień / noc z filtrem IR
- Przetwornik 1/2.7” typu CMOS
- Podwójny kodek H.264 / MJPEG
- Zgodność z ONVIF

- Dwukierunkowa transmisja dźwięku
- Zasilanie 24VAC/12VDC/802.3af PoE
- Interfejs SFP

Jako kamery wewnętrzne należy zastosować kamery typu Fisheye o parametrach nie gorszych niż:

- 1/1.8" Progressive scan CMOS
- 1.05 mm, 180° stały obiektyw fisheye
- Przetwarzanie obrazu w kamerze (Front end) lub VMS (Back end)
- Rozdzielczość 6MP
- Czas rzeczywisty relacjonowania 6MP @25/30 fps
- Dzień/noc z filtrem IR
- Wbudowany iluminator IR; efektywny dystans: 5m
- 12Vdc/ 24 Vac / 802.3af PoE
- Zgodny z ONVIF Profile S

Jako kamery wewnętrzne kopułkowe należy zastosować kamery o parametrach nie gorszych niż:

- Rozdzielczość 1080p/720p
- Funkcja dzień / noc z filtrem IR
- Przetwornik 1/2.7" typu CMOS
- Podwójny kodek H.264 / MJPEG
- Automatyczny obiektyw 3.0 – 10.5 mm
- Promiennik IR
- Zgodność z ONVIF
- Dwukierunkowa transmisja dźwięku
- Zasilanie 24VAC/12VDC/802.3af PoE

Stanowisko operatorskie - istniejące

11.6 Instalacja nagłośnieniowa

W obiekcie instalacji nagłośnienia NIE PRZEWIDUJE SIĘ .

11.7 Instalacja do WIFI

Zgodnie z otrzymanymi wytycznymi , projektowane pomieszczenia w części korytarzowej będą posiadały nadajniki WIFI (akces pointy AC)
Projektowane AC będą podłączone do szafy krosowej przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm , kat 6 .

11.8 Instalacja sygnalizacji pożaru SSP

Instalacja ujeta osobnym opracowaniem

12.0 SZYNY I PRZEWODY WYRÓWNAWCZE

Na bocznych ścianach korytek elektrycznych przewidziano szynę połączeń wyrównawczych wykonana z płaskownika Fe-Zn 30x4 mm . Płaskownik będzie połączony z główną szyną wyrównawczą budynku zlokalizowaną na poziomie -1. Z poziomu -1 na I piętro płaskownik prowadzić w szachcie instalacyjnym

Ww wskazanych pomieszczeniach należy wykonać połączenia wyrównawcze. Przewidziano lokalne szyny wyrównawcze (LSW) które będą lokalizowane we wnękach umieszczonych pod umywalkami. Do lokalnych szyn wyrównawczych podłączyć metalowe obudowy urządzeń technicznych, foteli, szafek, stołów, regałów zlewów itp. . Natomiast LSW będą połączenie z płaskownikiem w korytku przewodem LgY16 mm LSW należy montować we wnęce zamykanej drzwiczkami o wymiarach 100x100mm. Do LSW będą podłączone elementy metalowe w łazienkach, kuchniach (umywalki, brodziki, zlewozmywaki itp.) przewodem LY 4 mm² układanym p/t.

13.0 INSTALACJA ODGROMOWA.

Istniejąca bez zmian. IV poziom ochrony . .

Uzupełnienie instalacji na dachu (dodatkowe wentylatory) będzie wykonane drutem typu Fe Zn fi 8 mm W pobliżu agregatów chłodniczych i wentylatorów będą zamontowane typowe anteny wysokości od 2,5 – 3,0 m ustawione na płytach betonowych przyklejanych .

14.0 OCHRONA PRZEPięCIOWA.

Instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicach elektrycznych. Przewiduje się ochronniki przepięciowe klasy B i C. Ochronniki klasy D nie przewiduje się, mogą być stosowane indywidualnie do podszczególnych urządzeń.

15.0 ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w koncepcji architektury.

Na etapie wykonawstwa będą przyjęte następujące rozwiązania związane z instalacjami elektroenergetycznymi mające wpływ na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie ; przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750 V, a kable o napięciu znamionowym 1000 V;
- b) w pomieszczeniu SAP oraz u podnajemców w szafkach plombowanych i zamykanych oszklonymi drzwiczkami będą umieszczone wyłączniki sterownicze umożliwiające wyłączenie zasilania obiektów w energię elektryczną w przypadku pożaru. Wyłączniki będą oznaczone trwałymi i widocznymi napisami:
„PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego (kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania pozwalających na świecenie przez 1 godz.
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność z użyciem środków ognioodpornych odpowiednich dla danych stref
- e) wszystkie wejścia zewnętrzne kabli i przewodów będą wykonane poprzez przepusty gazoszczelne typu HILTI z atastem FM GLOBAL

16.0 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU PWP

Projektowana instalacja jest objęta systemem PWP
Wyłącznik Q1 (w rozdzielnicy RG jest jednocześnie PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU PWPpoż. i w postaci przycisków jest wyprowadzony przy wejściach głównych do obiektu .

17.0 ZAGADNIENIA B.H.P. - OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w sieci :

- 15 kV stosuje się **UZIEMIENIE OCHRONNE**

- 0,4/0,23 kV stosuje się **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZNIENIE ZASILENIA**,

układ sieci TN-C po stronie ZE i TN-S po stronie inwestora , realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Obsługa urządzeń elektroenergetycznych w rozdzielniach głównych RGnn oraz w rozdzielnicach elektrycznych w pomieszczeniach technicznych będzie dokonywana tylko przez upoważnione osoby obsługujące, posiadające właściwe kwalifikacje.

18.0 INFORMACJA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w

sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:
 - Instalacje elektryczne w w budynku proskowni
 - Rozdzielnice 0,4 kV
 - Sieci kablowych 0,4 kV
 - Instalacji oświetleniowej i siłowej
 - Instalacji uziemiającej
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek przychodni i
 - inne budynki w sąsiedztwie działki
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 15 kV i 0,4 kV
 - budynki mieszkalne i biurowe
 - pozostałe istniejące budynki i obiekty na terenie działki i w bezpośrednim sąsiedztwie
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - głębokie wykopy
 - praca na rusztowaniach i na dachu obiektu
 - prace spawalniczeZagrożenia :
 - porażenie prądem
 - upadek z wysokości
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instrukcja BHP stanowiska pracy,
 - aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki

III	OBLICZENIA TECHNICZNE
------------	------------------------------

BILANS MOCY PROJEKTOWANY – stan docelowy dla całego przedsięwzięcia
– rozdzielnica RG

- moc przyłączeniowa $P_p = 110,0 \text{ kW}$
- zasilanie napięciem 3x230/400 V
- prąd obliczeniowy $I_o = 170,9 \text{ A}$ dla $\cos \phi_i = 0,93$

w tym w/g niniejszego opracowania

Lp	Wyszczególnienie	$P_z \text{ (kW)}$	k_j	$P_o \text{ (kW)}$
1	2	3	4	5
1	Tablica TE1			8,0
2	Tablica TE			15,0
5	Tablica TK1			2,0
6	Tablica TK			2,0
7	rezerwa			
	RAZEM		-	27,0x 0,9= 24,0

BILANS MOCY CAŁOŚĆ - ROZDZIELNICA RG

Lp	Wyszczególnienie	$P_z \text{ (kW)}$	k_j	$P_o \text{ (kW)}$
1	2	3	4	5
1	Tablica dźwigów RD1			10,0
2	Tablica dźwigów RD2			10,0
3	Tablica TE21,TE11			9,5
4	Tablica TE2,TE1			20,0
5	Tablica TEO1			10,0
6	RW1- wentylacja			18,0
7	RW2- wentylacja			31,5
8	TUPS- komputery (UPS 10, kVA)			8,0
9	RWC, RWC1			19,0
10	rezerwa			21,0
	RAZEM		-	157,0x 0,7= 110,0

Warszawa, 07.04.2020 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO
O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU
W TRYBIE ART. 32 i 33 USTAWY Z DNIA 7 lipca 1994r. PRAWO BUDOWLANE Z
PRZYWOŁANIEM DZIENNIKA USTAW DZ. U. 2018 r.
NR 1202 z późniejszymi zmianami

OBIEKT : REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA
DIAGNOSTYCZNO – KONSULTACYJNEGO ETAP IA,
ZESPÓŁ SALI ZABIEGOWEJ
WARSZAWA UL. REMISZEWSKA 14

FAZA : Projekt Wykonawczy

BRANŻA : Instalacje elektryczne

Niniejszym oświadczam, że opracowany / sprawdzony przeze mnie Projekt Wykonawczy jest kompletny w zakresie instalacji elektrycznych. Opracowany został zgodnie z warunkami zawartymi w umowie, obowiązującymi w Polsce przepisami, normami, polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne, prawem budowlanym, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi. Projekt może służyć celowi do jakiego został zamówiony

Projektant: Tadeusz Ruszczak
Upr bud: ST-491/84,
izba: MAZ /IE/5363/01