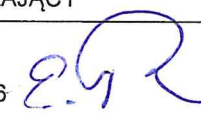


MSW Biuro Architektoniczne Piotr Marcinkowski
Al. Marsz. J. Piłsudskiego 55, lok. 1U, 90-307 Łódź
e-mail: biuro@dobreprojekty.eu
tel. +48 504 073 525



TOM IV

ZPL.G_PW PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY UZUPEŁNIAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE-----ZPL.G_PW_IE		
PROJEKT WYKONAWCZY ZMIAN W PROJEKCIE ZAKŁADU PRZYRODOLECZNICZEGO W GOŁDAP kategoria obiektu XI		
Uzdrowisko Gołdap DZ.EW. 1989/6, CZ.DZ.1987, 1981 OBREB 0001, GOŁDAP, <i>adres inwestycji</i>		
GMINA GOŁDAP Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap <i>inwestor</i>		
MSW BIURO ARCHITEKTONICZNE PIOTR MARCINKOWSKI Al. Marsz. J. Piłsudskiego 55, lok. 1U, 90-307 Łódź <i>generalny projektant</i>		
BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE ZPL.G_PW_IE	mgr inż. Witold Makówka upr. nr 177/86/WŁ	Inż. Edward Pałka upr. Nr GP.II-460-35/76 
PW - PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY UZUPEŁNIAJĄCY modyfikacja 1 faza projektu		12 - 2021 r data opracowania

1. Oświadczenie

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam, że projekt techniczny pt:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY UZUPEŁNIAJĄCY
ZAKŁADU PRZYRODOLECZNICZEGO W GOŁDAP
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

mgr inż. WITOLD MAKÓWKA
upr. bud. do projektowania
nr 177/86/WŁ
w załączeniu instalacja elektryczna

MSW Biuro Architektoniczne Piotr Marcinkowski
Al. Marsz. J. Piłsudskiego 55, lok. 1U, 90-307 Łódź
e-mail: biuro@dobreprojekty.eu
tel. +48 504 073 525



PROJEKT WYKONAWCZY ZMIAN W PROJEKCIE ZAKŁADU PRZYRODOLECZNICZEGO W GOŁDAP kategoria obiektu XI	
Uzdrowisko Gołdap DZ.EW. 1989/6, CZ.DZ.1987, 1981 OBRĘB 0001, GOŁDAP, <i>adres inwestycji</i>	
GMINA GOŁDAP Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap <i>inwestor</i>	
MSW BIURO ARCHITEKTONICZNE PIOTR MARCINKOWSKI Al. Marsz. J. Piłsudskiego 55, lok. 1U, 90-307 Łódź <i>generalny projektant</i>	

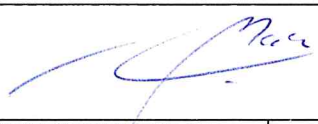

Oświadczenie

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Oświadczamy, że projekt pt:

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY UZUPEŁNIAJĄCY
ZAKŁADU PRZYRODOLECZNICZEGO W GOŁDAP
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE ZPL.G_PW_IE	mgr inż. Witold Makówka upr. nr 177/86/WŁ	Inż. Edward Pałka upr. Nr GP.II-460-35/76
Podpisy:		
PW - PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY UZUPEŁNIAJĄCY modyfikacja 1 faza projektu		12 - 2021 r data opracowania

2. Zawartość

1.	Oświadczenie	1
2.	Zawartość.....	2
3.	Część graficzna	4
4.	Załączniki.....	4
5.	Uprawnienia budowlane.....	5
6.	Zaświadczenia	7
7.	Podstawa opracowania	8
8.	Uwagi ogólne	8
9.	Stan istniejący i demontaże	8
10.	Zasilanie w energię elektryczną podstawowe.....	10
11.	Dane elektroenergetyczne.....	10
12.	Pomiar rozliczeniowy en-el.....	11
13.	Zasilanie rezerwowane i gwarantowane.....	11
14.	Zasilanie stacji ładowania samochodów elektrycznych	11
15.	Kompensacja mocy biernej.....	11
16.	Prowadzenie zewnętrznych linii kablowych.....	12
17.	Rozdzielnica główna zasilająca - RG	12
18.	Przeciwpożarowe wyłączniki prądu	12
19.	Rozdzielnice oddziałowe	13
20.	Rozdzielnice technologii basenowej i urządzeń SPA	13
21.	Zasilanie urządzeń ochrony poż.	13
22.	Zasilanie urządzeń wentylacji	13
23.	Wentylatory wyciągowe w sanitariatach	14
24.	Iluminacja i oświetlenie zewnętrzne.....	14
25.	Prowadzenie kabli i przewodów w budynku.....	14
26.	Prowadzenie kabli i przewodów systemów ppoż.....	15
27.	Instalacje odbiorcze	15
28.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia	15
29.	Instalacja gniazd wtykowych komputerowych.....	16
30.	Instalacja kaset podłogowych	16
31.	Instalacja oświetlenia podstawowego	16
32.	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	17
33.	Instalacja odgromowa.....	17
34.	Instalacja uziemiająca	17
35.	Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia ochronne	17
36.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	18
37.	Ochrona przepięciowa	18

38.	Analiza zagrożeń, na bazie których dokonano doboru instalacji.....	19
39.	Kontrola Dostępu	19
40.	System sygnalizacji włamania i napadu budynku	20
41.	System alarmowo-kontrolny serwerowni	22
42.	Instalacja kamer wewnętrznych i zewnętrznych.....	22
43.	Zewnętrzne instalacje teletechniczne.....	24
44.	Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych w budynku.....	24
45.	System sygnalizacji pożaru SSP	24
46.	Instalacja oddymiania klatki schodowej	24
47.	Elektroniczny system obsługi klienta - ESOK	25
48.	Instalacja przywoławcza.....	29
49.	Instalacja logiczne i telefoniczne wewnętrzne.....	30
50.	Instalacja nagłośnienia.....	32
51.	Instalacja domofonowa.....	32
52.	Badania i próby	33
53.	Określenia podstawowe normy i przepisy	33
54.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	33
55.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	33
56.	Roboty instalacyjno montażowe.....	34
57.	Wymagania odnośnie odbioru instalacji.....	34
58.	Wymagania dla dokumentacji powykonawczej	35
59.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy.....	37

3. Część graficzna

Rys.PWZ-E-PZT Plan zagospodarowania terenu – sieci elektryczne	skala 1:500
Rys.PWZ-E-LO-P1 Plan instalacji oświetlenia - piwnica	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LO-00 Plan instalacji oświetlenia – parter	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LO-01 Plan instalacji oświetlenia - piętro	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LE-P1 Plan instalacji elektrycznych piwnica	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LE-00 Plan instalacji elektrycznych-parter	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LE-01 Plan instalacji elektrycznych-piętro	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LE-02 Plan instalacji odgromowej – dach	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LNP-00 Plan instalacji teletechnicznych-parter	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LNP-01 Plan instalacji teletechnicznych-piętro	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LKD-P1 Plan instalacji KD i SSWiN - piwnica	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LKD-00 Plan instalacji KD i SSWiN - parter	skala 1:100
Rys.PWZ-E-LKD-01 Plan instalacji KD i SSWiN -piętro	skala 1:100
Rys.PWZ-E-R-RG Schemat rozdzielnic RG	skala –
Rys.PWZ-E-R-T0 Schemat rozdzielnic T0	skala –
Rys.PWZ-E-R-T01 Schemat rozdzielnic T01	skala –
Rys.PWZ-E-R-T1 Schemat rozdzielnic T1	skala –
Rys.PWZ-E-R-TP Schemat rozdzielnic TP	skala –
Rys.PWZ-E-R-TW Schemat rozdzielnic TW	skala –
Rys.PWZ-E-SB-LO Schemat blokowy sieci logicznej	skala –
Rys.PWZ-E-SB-SSWiN Schemat blokowy instalacji SSWiN	skala –
Rys.PWZ-E-SB-PRZ Schemat blokowy systemu przyzywowego	skala –
Rys.PWZ-E-SB-ESOK Schemat blokowy systemu ESOK	skala –
Rys.PWZ-E-SB-KD Schemat blokowy systemu KD	skala –
Rys.PWZ-E-SB-ODD Schemat blokowy systemu oddymiania klatki	skala –
Rys.PWZ-E-SB-DF Schemat blokowy systemu domofonowego	skala –
Rys.PWZ-E-SB-NG Schemat blokowy systemu nagłośnienia i	skala –

4. Załączniki

- tabela z opisem stanu istniejącego, projektowanego i demontaży
- symulacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego (w wersji elektronicznej)
- Specyfikacja wykonania i odbioru
- przedmiary oraz kosztorysy

5. Uprawnienia budowlane

Objawień (ka) Witold Makówka (imię i nazwisko) jest upoważniony (a) do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenia i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Witold Makówka
w/m Inowrocławska 14 m.54

Za: [Podpis]
M. [Podpis]
[Podpis]



1/5/83

Łódź, dnia 1.10.1986 r.

(pieczęć)

Nr 177/86/WL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Objawień (ka) Witold Makówka (osobiste i imię)

magister inżynier elektryk (tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony(ą) dnia 28.12.1957 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

inżyniera projektanta (rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej (rodzaj specjalności technicznej - branżowej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WŁ. B. 374-19 MA BUA-14
BUD. Urzęd. D. mm. 1610-79 8000

Urząd Miasta Łodzi
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

Łódź, dnia 11.II.1976 r.

Nr GP.II-460-35/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2.1.1. i § 13 ust 1 pkt 4^d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Ds.U. Nr 8 poz.46/ stwierdza się, że

Obywatel Edward Eugeniusz P A Z K A
inżynier elektryk

urodzony/a/ dnia 9.II.1940 r. w Wejście pow. Łowicz
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta
w specjalności inst.-inż. w zadr. instalacji elektrycznych

Obywatel Edward PAZKA jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Otrzymuje:

Ob. Edward Pałka
w/m ul. Rojna 35 m.45

UMZ/BG/500/3484/75

Z-ca Dyrektora Wydziału
Inż. arch. Tadeusz Salski

6. Zaświadczenia



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-KSG-A5V-DGK *

Pan Witold MAKÓWKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/8681/09
adres zamieszkania ul. Księżycowa 23, 92-701 Wódka
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-05-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-20 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

7. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są:

- Projekt architektoniczny i budowlany
- Projekty branżowe
- Projekt wykonawczy branży elektrycznej
- Obowiązujące przepisy i normy.

Projekt obejmuje:

- Sieci elektryczne w terenie
- Kanalizację kablową teletechniczną w terenie
- Rozdzielnice zasilające.
- Instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego.
- Instalację gniazd wtykowych.
- Instalacje zasilające urządzeń technologicznych
- Instalację uziemiającą i odgromową
- Instalacje ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.
- Instalacje logiczne
- Instalacje kamer ochrony
- Instalację kontroli dostępu KD
- Instalację SSWiN
- Instalacje systemu przyzywowego
- Instalacje systemu ESOK
- Instalacje systemu nagłośnienia
- Instalacje systemu domofonowego
- Inne instalacje teletechniczne

8. Uwagi ogólne

Wszędzie tam gdzie w treści dokumentacji, stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę - dopuszcza się zmiany metody, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia jedynie po uzyskaniu zgody Inwestora i projektanta..

Zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane w dokumentacji wymagają jednoznacznej zgody Inwestora.

Ostateczne rozwiązania techniczne Wykonawca jest obowiązany uzgodnić ze służbami technicznymi Inwestora i projektantem.

W pomieszczeniach przeznaczonych na wynajem instalacje elektryczne i teletechniczne wykona Najemca w uzgodnieniu z Wynajmującym i rzeczoznawcami.

9. Stan istniejący i demontaże

Uwagi wstępne

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- projektu budowlanego opracowanego przez firmę VITARO z czerwca 2017r.- w posiadaniu Inwestora.

- projektu wykonawczego opracowanego przez firmę VITARO z lutego 2018r.- w posiadaniu Inwestora.
- zmian w aranżacji pomieszczeń (na podstawie projektu architektonicznego)
- zmian wniesionych w projektach branżowych.
- konieczności dostosowania rozwiązań technicznych do aktualnych norm i przepisów.
- konieczności dostosowania rozwiązań technicznych do aktualnej wiedzy technicznej
- zaleceń i wytycznych Inwestora

Wszystkie wprowadzone zmiany są zmianami nieistotnymi z punktu widzenia Prawa Budowlanego.

Stan istniejący i demontaże

Szczegółowo stan istniejący został opisany w tabeli załączonej do opisu.

W przedmiarze prac zostały zawarte nakłady na demontaż wszystkich wykonanych instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Dopuszcza się możliwość ponownego zainstalowania zdemontowanych materiałów pod warunkiem uzyskania aktualnych atestów, przeprowadzenia niezbędnych prób i pomiarów i uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Na podstawie wizji lokalnych przeprowadzonych przez projektanta oraz oceny stanu wykonanych instalacji przeprowadzonej na zlecenie Inwestora (w posiadaniu Inwestora) ustalono:

- Główna linia zasilająca budynek została wykonana posiada dokumentację powykonawczą, jest czynna i nie wymaga zmian
- Dla pozostałych sieci zewnętrznych, oświetlenia zewnętrznego i kanalizacji teletechnicznej brak inwentaryzacji geodezyjnej, dokumentacji powykonawczej, pomiarów itd – zakres niemożliwy do weryfikacji – zakłada się wykonanie jako nowe oraz demontaż istniejących.
- Oświetlenie zewnętrzne terenu-zostały zainstalowane jedynie fundament dla słupów oświetleniowych – brak atestów i dokumentacji powykonawczej - zakłada się wykonanie jako nowe oraz demontaż istniejących
- Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynku wykonane w ok. 10% - brak lub niekompletna dokumentacja powykonawcza, brak lub utrata ważności atestów dla zabudowanych materiałów, brak rzetelnych wyników prób i pomiarów - zakłada się wykonanie jako nowe oraz demontaż istniejących.

Stan projektowany

Instalacje elektryczne i teletechniczne należy wykonać na podstawie niniejszego projektu, jako dokumentację uzupełniającą należy stosować projekt budowlany i wykonawczy opracowany przez firmę VITARO – w posiadaniu Inwestora.

Dla ułatwienia korzystania z dokumentacji część rozwiązań opracowanych w ramach projektu wykonawczego z lutego 2018r została powielona w niniejszej dokumentacji (dotyczy to planu zagospodarowania terenu, oświetlenia zewnętrznego itp)

10. Zasilanie w energię elektryczną podstawowe

Zgodnie z projektem wykonawczym budynek będzie zasilany w energię elektryczną podstawową z istniejącej stacji 15/0,4kV przyłączem kablowym.

Kabel zasilający typu YAKXS 2x(4x240mm²) od stacji 15/0,4kV do projektowanej rozdzielnic głównej trasy pokazanej na planie zagospodarowania terenu projektu wykonawczego.

Wejście kabli zasilających do budynku wykonać w systemowym przepuście wodo i gazoszczelnym.

Inwestor posiada aktualne warunki zasilania, które należy zaktualizować dla mocy przyłączeniowej mocy przyłączeniowej 425kW.

11. Dane elektroenergetyczne

Rozdzielnica główna

Bilans mocy urządzeń RG			
-	Zasilanie podstawowe		
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Rozdzielnica T1	24,5	0,5	11,1
Rozdzielnica T01	147,4	0,6	92,0
Rozdzielnica T0	105,9	0,5	50,6
Rozdzielnica TP	48,8	0,3	16,2
Rozdzielnica RW	60,9	0,7	40,9
Tablica Najemcy TN	10,0	0,8	8,0
Rozdzielnice basenowe	172,6	0,6	110,0
Pompy ciepła, grzałki	136,0	0,7	90,0
Oświetlenie zewnętrzne	1,6	0,7	1,3
Inne	20,9	0,2	5,0
Urządzenia ppoż.	0,3	1,0	0,3
Rezerwa	10,0	0,2	2,0
Razem	738,9		427,2

Rozdzielnice oddziałowe

Bilans mocy urządzeń T1			
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Gniazda wtykowe ogólne	12,0	0,4	4,8
Gniazda wtykowe DATA	5,0	0,4	2,0
Oświetlenie	2,5	0,7	1,8
Rezerwa/Inne	5,0	0,5	2,5
Razem	24,5		11,1

Bilans mocy urządzeń T01			
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Urządzenia SPA	100,0	0,7	70,0
Kuchnia	6,0	0,4	2,4
Gniazda wtykowe ogólne	18,0	0,4	7,2
Gniazda wtykowe DATA	0,0	0,4	0,0
Oświetlenie	3,4	0,7	2,4
Rezerwa/Inne	20,0	0,5	10,0
Razem	147,4		92,0

Bilans mocy urządzeń T0			
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Gniazda wtykowe ogólne	48,0	0,4	19,2
Gniazda wtykowe DATA	7,0	0,4	2,8
Suszarki	17,6	0,5	8,8
Wentylacja	2,5	0,7	1,8
Urządzenia technol.	7,7	0,5	3,9
Oświetlenie	13,1	0,7	9,2
Rezerwa/Inne	10,0	0,5	5,0
Razem	105,9		50,6

Bilans mocy urządzeń TP			
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Gniazda wtykowe ogólne	20,0	0,2	4,0
Gniazda wtykowe 3-faz	12,0	0,2	2,4
Oświetlenie	3,0	0,7	2,1
Wentylacja	3,8	0,7	2,7
Rezerwa/Inne	10,0	0,5	5,0
Razem	48,8		16,2

Bilans mocy urządzeń TW			
Zasilanie podstawowe			
Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc użytkowa [KW]
Wentylacja	53,1	0,7	37,2
Gniazda wtykowe ogólne	2,0	0,4	0,8
Oświetlenie	0,8	0,5	0,4
Rezerwa/Inne	5,0	0,5	2,5
Razem	60,9		40,9

12. Pomiar rozliczeniowy en-el

Zgodnie z projektem Dostawcy en-el.

13. Zasilanie rezerwowane i gwarantowane

Przewiduje się stosowanie lokalnych UPS – dla zasilania gwarantowanego urządzeń serwerowni oraz stacji komputerowych w punktach obsługi klientów.

14. Zasilanie stacji ładowania samochodów elektrycznych

Zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym nie przewiduje się instalacji stacji ładowania samochodów elektrycznych.

Ewentualne zasilanie stacji ładowania samochodów elektrycznych – z oddzielnego przyłącza.

15. Kompensacja mocy biernej

W ramach projektu nie przewiduje się konieczności kompensacji mocy biernej.

W rozdzielnicie głównej pozostawiono rezerwę dla ewentualnego podłączenia układu kompensacji mocy biernej.

W celu prawidłowego doboru baterii dławików należy przeprowadzić pomiary mocy i jej współczynnika w poszczególnych fazach przez okres tygodnia po uruchomieniu obiektu na podstawie wskazań zainstalowanego analizatora parametrów sieci.

Na etapie realizacji należy wykonać taką analizę i ewentualnie dobrać układ kompensacji mocy biernej, którego projekt warsztatowy należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem.

16. Prowadzenie zewnętrznych linii kablowych

Zewnętrzne linie kablowe należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu – rys PWZ-E-PZT.

Główna linia zasilająca wykonana kablami typu 2x(YAKY4x240mm²) – istniejąca bez zmian. Pozostałe zewnętrzne linie kablowe oraz kanalizacja teletechniczna (z uwagi na nieznany ich stan) - przewidziano jako nowe.

Kable układać na głębokości 0,7 m od poziomu docelowo ukształtowanego terenu na podsypce piaskowej, kable przykryć 20 cm warstwą piasku i folią PCV w kolorze niebieskim.

Na odcinku pod utwardzonym terenem oraz miejsca skrzyżowań i zbliżeń z projektowanym uzbrojeniem terenu kable układać w rurach osłonowych.

Wejścia kabli do budynku wykonać po przez systemowe przepusty hermetyczne.

Kable układać linią falistą z zapasem 3%.

Na całej trasie co 10m, przy przepustach osłonowych i słupach kable zaopatrzyć w znaczniki z trwałymi oznaczeniami:

- Typ kabla
- Oznaczenie użytkownika kabla
- Rok ułożenia kabla
- Relacja kabla

Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP-E.

17. Rozdzielnica główna zasilająca - RG

Istniejącą rozdzielnicę RG z uwagi na brak atestów i zmiany funkcjonalne należy zdemontować. Projektowana rozdzielnica główna RG do wykonania i montażu jako nowa zgodnie ze schematem.

Z rozdzielnicznej głównej zasilane będą rozdzielnice oddziałowe, oświetlenie zewnętrzne i iluminacja, urządzenia teletechniczne, wentylację, itp.

W rozdzielnicy dokonać rozdziału przewodu „PEN” na „PE” i „N”, punkt rozdziału uziemić, $R < 10\Omega$

W rozdzielnicznej głównej zainstalować analizator parametrów sieci:

Minimalne wymagane parametry analizatora parametrów sieci:

- Klasa pomiarowa A
- Praca w sieci 3-fazowej
- Agregacja danych - 3s
- Pomiar i analiza napięcia fazowego i międzyfazowego
- Pomiar i analiza prądu fazowego
- Pomiar i analiza częstotliwości
- Pomiar i analiza harmonicznych prądu i napięcia
- Pomiar i analiza mocy fazowych (czynnej, biernej i pozornej)
- Pomiar i analiza energii pobieranej (czynnej, biernej)
- Pomiar i analiza współczynników mocy czynnej i biernej
- Pomiar i analiza współczynników zniekształcenia
- Pomiar prądu w przewodzie zerowym
- Pomiar kątów przesunięć
- Interfejs Modbus
- Interfejs ethernet
- Interfejs USB
- Konfigurowalne archiwum wartości chwilowych i rejestracja zdarzeń
- Archiwizacja danych na karcie SD - 32GB

18. Przeciwpowozarowe wyłączniki prądu

Przyciski sterujące przeciwpowozarowymi wyłącznikami prądu w typowych obudowach z szybką (podświetlane) instalowane przy głównych wejściach budynku. Wyłączniki oznaczyć znakiem „Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu”

Dla wyłączenia obwodów:

- napięcia podstawowego - wyłączenie wyłącznika głównego rozdzielnicy RG (wyłącza napięcie podstawowe w całym budynku)
- napięcia gwarantowanego – z uwagi na brak centralnego UPS nie przewiduje się wyłączenia napięcia gwarantowanego z lokalnych UPS.

Aparaty wykonawcze PWP (AW PWP)

- dla napięcia podstawowego -rozłącznik izolacyjny z cewką wybijakową w RGR

Zadziałanie AW PWP powoduje wyłączenie napięcia w całym obiekcie z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Po uruchomieniu przycisku ponowne załączenie zasilania będzie możliwe jedynie ręcznie przez personel techniczny. Instalację sterującą łączącą PS PWP z aparatem wykonawczym PWP będzie wykonana przewodem ognioodpornym klasy PH90/E90 .

Cewki wyzwalaczy aparatów wykonawczych PWP należy zasilać poprzez układ przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub w dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki na fazę aktywną.

19. Rozdzielnice oddziałowe

Istniejące rozdzielnice oddziałowe z uwagi na brak atestów i zmiany funkcjonalne należy zdemontować.

Projektowane rozdzielnice oddziałowe do wykonania i montażu jako nowe – zgodnie ze schematami

Obudowy rozdzielnic :metalowe, IP40, IK 8 z drzwiami pełnymi wyposażonymi w zamek. Obudowy rozdzielnic powinny umożliwiać łatwą konserwację ze względu na specyfikę obiektu oraz cechować się dużą estetyką, kolorystyka obudów do ustalenia z projektantami wnętrz i Inwestorem. Wyprowadzenie kabli z rozdzielnic obudować płytami gk w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem aranżacji wnętrz.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji należy sprawdzić wymiary wnęk.

Wszystkie aparaty należy oznaczyć zgodnie ze schematem, wewnątrz rozdzielnic umieścić zaalaminowane schematy powykonawcze oraz listę materiałową z numerami i opisami obwodów. Lokalizację rozdzielnic pokazano na planach instalacji.

W rozdzielnicach przewidzieć rezerwę dla zasilania przyszłych urządzeń.

Rozdzielnice oddziałowe prefabrykowane wraz z oprze wodowaniem wewnętrznym – podłączenia obwodów odbiorczych wykonać za pośrednictwem zacisków pośrednich instalowanych w rozdzielnicach.

20. Rozdzielnice technologii basenowej i urządzeń SPA

Rozdzielnice zasilająco sterujące dla urządzeń technologii basenowej oraz strefy SPA zostaną wykonane przez Dostawców urządzeń.

Dobór, wykonanie i instalacja falowników, zabezpieczeń, automatyki oraz połączeń do urządzeń technologicznych na podstawie projektów warsztatowych Dostawców poszczególnych urządzeń.

Niniejszy projekt obejmuje jedynie wykonanie linii zasilających do rozdzielnic urządzeń technologicznych.

21. Zasilanie urządzeń ochrony poż.

Instalacje wykonać przewodami ogniotrwałymi PH-90 prowadzonymi zgodnie z przepisami ppoż. dla zespołów kablowych posiadających wymagane atesty i świadectwa ppoż.

Zespoły kablowe układać nad pozostałymi instalacjami.

Zasilanie urządzeń ppoż wykonać z wydzielonej sekcji rozdzielnicy RG - przed wyłącznikiem ppoż.

22. Zasilanie urządzeń wentylacji

Instalacje wykonać zgodnie z DTR urządzeń oraz dyspozycjami branży sanitarnej.

Centrale wentylacyjne zasilic z projektowanych rozdzielnic oddziałowych.

Centrale wentylacyjne - wyposażone we własne rozdzielnice zasilająco sterujące.

Zasilanie wentylatorów oraz innych urządzeń elektrycznych związanych z systemem wentylacji (od

rozdzielnic zasilających sterujących central wykonać zgodnie z DTR – instalacja w zakresie Dostawcy wentylacji).

Wykonanie i wycena instalacji elektrycznych od rozdzielnic central wentylacyjnych w gestii Wykonawcy systemów wentylacji)

23. Wentylatory wyciągowe w sanitariatach

Zasilanie wentylatorów wyciągowych w sanitariach wykonać z obwodów oświetleniowych. Załączanie wentylatorów wyciągowych z łączników instalacji oświetleniowej za pośrednictwem przekaźnika zwłocznego z opóźnieniem wyłączania 5-15minut.

24. Iluminacja i oświetlenie zewnętrzne

Instalację oświetlenia zewnętrznego i iluminację budynku należy wykonać zgodnie z pierwotnym projektem wykonawczym oraz planem zagospodarowania terenu – rys PWZ-E-PZT..

Dla oświetlenia terenu zaprojektowane zostały oprawy typu LED umieszczone na słupach stalowych ze szwem niewidocznym o wysokości 6m -typu parkowego.

Na słupach instalować oprawy:

- Dla oświetlenia terenu oprawy oznaczone jako 3 – typu LED 57W, 5225,2 lm , 4000K – 10szt
- Dla oświetlenia terenu oprawy oznaczone jako 4 – typu LED 57W, 5366lm , 4000K – 1szt
- Dla iluminacji budynku oprawy oznaczone jako 2 – typu LED 41,6W, 4315 lm , 3000K – 6 szt
- Dla iluminacji budynku oprawy oznaczone jako 1 – typu oprawa gruntowa LED 30W, 1058 lm, 3000K – 11szt
- Dla iluminacji budynku oprawy oznaczone jako 5 – typu oprawa gruntowa LED 59,7W, 2392 lm, 3000K – 2szt

Załączanie oświetlenia zewnętrznego – zegar astronomiczny instalowany w RG oraz dodatkowo łącznik ręczny instalowany na elewacji RG.

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego liniami kablowymi z RG.

25. Prowadzenie kabli i przewodów w budynku

Istniejące koryta kablowe oraz wewnętrzne linie kablowe z uwagi na brak atestów, pomiarów i dokumentacji powykonawczej należy zdemontować.

Kable i przewody zasilające prowadzić:

- na projektowanych korytach kablowych
- podtynkowo
- podejścia do kaset podłogowych w dwukomorowych kanałach kablowych
- w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi w korytkach kablowych prowadzonych nad sufitami podwieszanymi.
- W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych w korytkach kablowych (kolorystykę należy uzgodnić z projektantami aranżacji wnętrz

W przypadku prowadzenia przewodów natynkowo – stosować przewody w kolorze czarnym – w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem wnętrz.

Minimalne wymagania dla głównych tras kablowe dla prowadzenia instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych:

- Główne trasy kablowe należy prowadzić w przestrzeni nadsufitowej (nad sufitem podwieszanym) lub pod dachem, tak by nie były widoczne w części ogólnodostępnej i komercyjnej.
- Wszystkie kable i przewody (np. pomiędzy opawami w przestrzeni nadsufitowej) muszą być trwale przytwierdzone do sufitu właściwego – nie dopuszcza się układania kabli i przewodów na suficie podwieszanym.
- Trasy kablowe należy wykonać z perforowanych koryt kablowych o grubości blachy min. 0,7mm, z koryt siatkowych lub drabin kablowych o grubości blachy min. 1,5mm. Wszystkie elementy muszą być ocynkowane.

- Trasy kablowe nad halą basenową wykonać ze stali nierdzewnej.
- W pozostałych miejscach trasy kablowe prowadzić w rurkach ochronnych n/t lub w warstwie posadzki, p/t w ścianie/suficie, pod warunkiem przykrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
- Instalację w ściankach z płyt G-K należy projektować wyłącznie w rurkach ochronnych.
- Przejścia przez strop na dach – przejścia wykonać w rurach lub obudowach typu „fajka”.
- Zespoły kablowe (kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami lub kablami elektrycznymi ognioodpornymi) należy instalować zgodnie z aprobatą producenta.
- Wszystkie przejścia/wejścia kabli do budynku powinny być wykonane za pomocą systemowych przepustów kablowych. Przejścia przez dach wykonać w rurach lub obudowach typu „fajka”.
- Maksymalnie wypełnienie tras kablowych na poziomie 70%.
- Technologię montażu oraz maksymalne obciążenie tras kablowych należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta systemu tras kablowych, z uwzględnieniem ilości prowadzonych przewodów lub kabli w danej trasie.

26. Prowadzenie kabli i przewodów systemów ppoż

Istniejące instalacje instalacji ppoż należy zdemontować.

Kable i przewody instalacji ppoż układać jako pierwsze (przed instalacją innych elementów instalacyjnych) - prowadzić zgodnie z przepisami dla zespołów kablowych.

Minimalny promień gięcia przewodów = 10x średnica przewodu. Przewody mocować do stropów właściwych przy użyciu stalowych uchwytów oraz stalowych tulejek rozporowych Ø6mm długości min 40mm ze stalowymi wkrętami M6 w odstępach nie większych niż 30cm.

Kable ognioodporne klasy PH30 ÷ PH90 należy mocować zgodnie przepisami techniczno-budowlanymi, aprobatą techniczną i zaleceniami producenta dla zespołów kablowych.

Instalację kabla PH30 ÷ PH90 montować za pomocą obejm lub uchwytów posiadających stosowny certyfikat o klasie E30 ÷ E90

Wszystkie materiały użyte do prowadzenia linii z atestem CNBOP.

27. Instalacje odbiorcze

Istniejące instalacje elektryczne z uwagi na brak atestów, pomiarów i dokumentacji powykonawczej należy zdemontować.

Przewody prowadzić w korytkach wspólnie z instalacją gniazd wtykowych i oświetlenia oraz pod tynkiem.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejście kabli i przewodów przez granice stref pożarowych uszczelnić ogniowo masą ognioodporną w klasie przegrody.

Instalacje wykonać przewodami w izolacji bezhalogenowej niekapiącej typu N2XH-J (B2ca-s1b,d1,a1), opisanymi na schematach, dla odcinków przewodów układanych poza drogami ewakuacyjnymi dopuszcza się stosowanie przewodów klasy Dca-s2, d1, a2.

Instalacje wykonać zgodnie z DTR urządzeń i wytycznymi Dostawcy i Inwestora.

28. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44.

Gniazda montować na wysokości 0,3 m nad posadzką lub na wysokościach określonych w projekcie oraz wytycznych technologicznych.

Gniazda wtykowe podstawowe w kolorze określonym na etapie projektu wykonawczego aranżacji wnętrz - opisać numerem tablicy zasilającej i numerem obwodu.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -30 cm nad podłogą, 10 cm nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

29. Instalacja gniazd wtykowych komputerowych

Gniazda komputerowe montować na wysokości ustalonej na etapie projektu wykonawczego aranżacji wnętrz, gniazda we wspólnych ramkach z instalacją logiczną – punkty elektryczno logiczne PEL, gniazda 230V koloru czerwonego wyposażać w klucze i oznaczyć „DATA” oraz opisać numerem tablicy zasilającej i numerem obwodu.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -30 cm nad podłogą, 10 cm nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

30. Instalacja kaset podłogowych

Kasety podłogowe z zainstalowany osprzętem w wykonaniu skośnym wyposażone w pokrywy przystosowane do instalacji paneli lub wykładzin podłogowych – w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem aranżacji wnętrz.

Podejścia do kaset wykonać w korytach kablowych instalowanych pod podłogami podniesionymi.

31. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetlenia podstawowego wykonana niepełnym zakresie (oświetlenie podbasenia oraz hali basenowej) z uwagi na brak atestów, pomiarów i dokumentacji powykonawczej do demontażu.

Przewody prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi wspólnie z instalacją gniazd wtykowych oraz pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

Oprawy ze źródłami LED mocowane w stropach podwieszanych lub na tynku, natężenie oświetlenia dobrane do funkcji pomieszczeń.

Oświetlenie wewnętrzne wykonać zgodnie z PN-EN 12464-1:2008 „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy”.

Oświetlenie zewnętrzne wykonać zgodnie z PN-EN 12464-2:2008 „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy - miejsca pracy na zewnątrz”, oraz PN-EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”.

Wykonano symulację natężenia oświetlenia w programie DIALUX dla opraw typu:

WYKAZ OPRAW	
CL1	Oprawa wpuszczana w sufit LED, clean-no frame, 8800lm, 4000K, IP65, 50W
H1	Oprawa hermetyczna zwieszana LED, 5200lm, 4000K, IP65, 36W
N1	Oprawa nastropowa LED, 24000lm, 4000K, IP65, 148W
N2	Oprawa nastropowa LED, 18000lm, 4000K, IP65, 105W
N3	Oprawa wpuszczana/nastropowa LED, 2800lm, 4000K, IP44, 19W
N4	Oprawa wpuszczana/nastropowa LED, 1800lm, 4000K, IP44, 12W
W1	Oprawa wpuszczana w sufit LED, 3800lm, 4000K, IP20, 21W
W2	Oprawa wpuszczana w sufit LED, 5800lm, 4000K, IP20, 46W
Z1	Oprawa systemowa zwieszana LED, 2600lm, 4000K, IP20, 15W
Z2	Oprawa systemowa zwieszana LED, 5200lm, 4000K, IP20, 29W
AWA7	Oprawa awaryjna LED, optyka area, IP65, 7W
AWA3	Oprawa awaryjna LED, optyka area, IP65, 3W
AWR3	Oprawa awaryjna LED, optyka road, IP65, 3W
AWSD3	Oprawa awaryjna LED, optyka asymetryczna, IP65, 3W
AWZ	Oprawa awaryjna zewnętrzna LED, IP65, 3W

Po ostatecznym doborze opraw oświetleniowych Wykonawca wykona symulację oświetlenia dla konkretnych opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Typy dobranych opraw wraz symulacją oświetlenia należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem.

32. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz podświetlane znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest zgodne z PN-EN 1838 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Zapewniono minimalne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych. Czas samoczynnego załączenia wynosi max 2 s, a czas działania nie jest krótszy niż jedna godzina.

Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

W trakcie montażu i eksploatacji lokalu należy zwrócić uwagę, żeby oprawy oświetlenia kierunkowego nie były przesłaniane dekoracją ani materiałami reklamowymi, tak aby stale pozostały widoczne.

Zaprojektowano system opraw indywidualnych (z wbudowanymi źródłami zasilania awaryjnego)- zaleca się zastosowanie opraw w systemie centralnego monitoringu.

Lokalizacja i typy opraw oświetleniowych – zgodnie z projektem wykonawczym

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z atestem CNBOP - wyposażone w inwerter umożliwiające pracę oprawy przez 1 godzinę po zaniku napięcia.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – typu LED z właściwymi piktogramami przeznaczone do pracy ciągłej.

33. Instalacja odgromowa

Z uwagi na konieczność naprawy dachu oraz brak atestów, pomiarów i dokumentacji powykonawczej – istniejącą instalację odgromową należy zdemontować.

Instalację odgromową wykonać - zgodnie z niniejszym projektem oraz normą PN-EN-62305.

Zwody poziome wykonać drutem ocynkowanym Φ 8mm prowadzonych na wspornikach mocowanych do pokrycia dachu..

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące wystające ponad powierzchnie dachu należy wyposażyć w zwody pionowe.

Połączenia przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać po przez śrubowe zaciski kontrolne instalowane w studzienkach na poziomie gruntu.

Instalacja uziemiająca uziom otokowy.

34. Instalacja uziemiająca

Z uwagi na brak dokumentacji powykonawczej, pomiarów i atestów projekt przewiduje wykonanie instalacji uziemiającej jako nową.

Rezystancja instalacji uziemiającej $< 10 \Omega$, w razie konieczności stosować dodatkowe uziomy szpilkowe z pręta ocynkowanego $\varnothing 16\text{mm}$.

Instalację uziemiającą wykonać jako uziom otokowy bednarką ocynkowaną Fe/Zn 40x5 mm – pokazaną na planie.

35. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia ochronne

Z uwagi na brak dokumentacji powykonawczej, pomiarów i atestów projekt przewiduje wykonanie instalacji uziemiającej ochronnej jako nową. Istniejącą instalację uziemień ochronnych wykonaną w podbaseniu należy zdemontować.

Instalacje uziemień ochronnych budynku wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4 mm prowadzoną w korytach zasilających wspólnie z WLZ.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać według potrzeb i zaleceń Dostawców urządzeń technologicznych za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych przewodem w kolorze żółtozielonym typu $1 \times 6\text{mm}^2$ klasy reakcji na ogień Eca lub zgodnie z DTR urządzeń.

Lokalne szyny połączeń wyrównawczych wykonać w puszkach umieszczonych nad stropem podwieszanym.

Lokalnymi połączeniami wyrównawczymi objąć:

- Szyny PE rozdzielnic

- Metalowe koryta kablowe
- Metalową instalację wentylacji i klimatyzacji
- Metalowe elementy instalacji wod-kan
- Urządzenia technologiczne – zgodnie z DTR

36. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed uszkodzeniem realizowana jest przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o odpowiednim stopniu ochrony.

Ochrona uzupełniająca zrealizowana jest przez zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA o charakterystyce AC dla odbiorów ogólnych oraz charakterystyce A dla urządzeń komputerowych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w miarę potrzeb dostosowując je do instalowanych urządzeń.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych.

Jako uziemienia wykorzystać instalację uziemiającą.

37. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami przepięć instalować ograniczniki przepięć:

- w rozdzielnicy głównej zainstalować ogranicznik przepięć typ T1+T2, zapewniający ochronę na poziomie 1,5kV,
- w rozdzielnicach oddziałowych zainstalować ochronniki typ T2 zapewniające ochronę na poziomie 1,5kV,

Ochronniki połączyć z szynami uziemiającymi i dobezpieczyć zgodnie z wymaganiami Producenta.

INSTALACJE TELETECHNICZNE

38. Analiza zagrożeń, na bazie których dokonano doboru instalacji

Zagrożenia podzielono na następujące grupy:

- Zagrożenia nie związane z przestępczością:

Nie zakłada się bezpośredniego zagrożenia spowodowanego przez wbudowane instalacje, a jedynie nieumyślne lub umyślne podpalenie lub zaproszenie ognia.

W obiekcie wbudowane będą elementy przynajmniej trudno zapalne.

- Zagrożenia związane przestępczością:

- kradzież z włamaniem
- kradzież pracownicza
- napad rabunkowy
- zawłaszczenie przedmiotu
- wandalizm - uszkodzenia lub zniszczenia wyposażenia

W związku z lokalizacją budynku i działki, na powyższe zagrożenia wpływa ponadto:

- położenie nieruchomości w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w tym ruchu pieszego osób postronnych,

Dla powyższych zagrożeń dobrano instalacje:

- Instalację kontroli dostępu – KD
- Instalację SSWiN
- Instalację kamer ochrony – CCTV

Instalacje te mają na celu zabezpieczenie poszczególnych stref budynku i pomieszczeń o ograniczonym dostępie.

39. Kontrola Dostępu

Drzwi oznaczone na planach instalacji wyposażać w elektro-zaczepy 12V-DC (na drogach ewakuacyjnych elektro-zaczepy rewersyjne), dodatkowo drzwi wyposażać w czujniki zamknięcia drzwi. Drzwi objęte kontrolą dostępu znajdujące się na drogach ewakuacyjnych wyposażać w przyciski awaryjnego otwierania w typowych obudowach z szybką.

Kontrolery dostępu instalować w pomieszczeniach objętych kontrolą.

Kontrolery wyposażone w bramki IP, które należy połączyć z siecią logiczną (gniazda RJ45 instalować w pobliżu kontrolerów).

Minimalne wymagania techniczne systemu

- Zarządzanie systemem będzie się odbywało poprzez nowy serwer KD z oprogramowaniem systemowym i bazami danych
- Medium integrującym będzie komputerowa sieć.
- Magistrale systemowe zostaną zakończone konwerterami RS-485 / TCP/IP i udostępnione w sieci z indywidualnym adresem IP.
- Dostęp do baz danych, dokonywanie zmian, nadzorowanie pracy systemów będzie możliwe z wyniesionego komputera zarządzającego, przynależnego do wspólnej z innymi urządzeniami systemu KD wirtualnej podsięci LAN.
- zapewnia współpracę z kartami zbliżeniowymi MIFARE wykorzystywanych w innych obiektach Inwestora o parametrach:- Częstotliwość 13,56 MHz, Interface RF ISO/IEC 14443 typ A, Prędkość transmisji 106 kBoud, Wielkość pamięci 1kByte, Numer seryjny stały 32 bitowy
- Umożliwia_ zapisywanie danych na karcie za pomocą dedykowanego programatora.
- Realizować bezkontaktowy odczyt karty przez czytnik.
- Posiada pamięć, w której zapisywane są operacje dokonywane za pomocą kart.
- Umożliwia współpracę systemu KD i RCP z jedną bazą danych, w której zapisane są informacje o uprawnieniach pracowników.
- Zapewnia dostęp do danych systemu poprzez sieć komputerową.

- Współpracuje z oprogramowaniem systemu KD i RCP kompatybilnym z urządzeniami będącymi w posiadaniu i użytkowanymi przez Inwestora.
- Oprogramowanie winno umożliwiać: - monitorowanie przebiegów on-line, kontrolę czytników kart elektronicznych sprzężonych z zamkami otwierającymi drzwi, definiowanie reguł dostępu poszczególnych pracowników do chronionych pomieszczeń, graficzną ilustrację rozkładu czytników w budynku, monitorowanie wybranych czytników dla wybranych typów zdarzeń w czasie rzeczywistym, przechowywanie konfiguracji czytników w bazie danych dla ułatwienia odtworzenia reguł w autonomicznych czytnikach w razie ich awarii lub wymiany, umożliwia pełną integrację programu KD z programem RCP.

Po ostatecznym wyborze systemu Wykonawca jest zobowiązany do dokonania bilansu prądowego dla wybranego systemu KD oraz określenia pojemności akumulatorów dla zasilania rezerwowego.

System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozoru w czasie 48 godzin.

Dodatkowo, zasilanie rezerwowe musi zapewniać wystarczającą ilość prądu do poprawnego działania systemu w stanie alarmowania w czasie 60 minut.

Po ostatecznym wyborze systemu Wykonawca jest zobowiązany do doboru magistrali komunikacyjnej zgodnie z zaleceniami Producenta.

40. System sygnalizacji włamania i napadu budynku

Pomieszczenia wyposażać w urządzenia ochrony zgodnie ze schematem i planem, oraz zaleceniami Inwestora.

Klawiatury strefowe LCD zlokalizować w miejscach pokazanych na planie - przy wejściach do chronionych stref.

Całość systemu SSWiN należy wykonać minimalnie w 2 stopniu zabezpieczenia zgodnie z PN-EN-50131-1

W porozumieniu z Inwestorem przewidziano piloty (breloki) antynapadowe w celu wyposażenia w nie obsługi.

Minimalne wymagania dla systemu SSWiN:

- pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 2 i 3 (Grade 2 i 3)
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2 A+1,5 A z rozbudowaną diagnostyką
- Podtrzymanie zasilania z akumulatorów umożliwiające pracę systemu przez 24h.
- obsługa do 256 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- wyjścia zasilające: 3
- magistrale komunikacyjne: 1+2
- manipulatory: do 8
- ekspandery: do 64
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 256 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 24575 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

Wymagania dla systemu SSWiW

System musi być wyposażony w mikroprocesorową centralę, zgodną z normami serii PN-EN50131 dla urządzeń Stopnia 3, adresowalną, wyposażoną w odpowiedni zasilacz, niezbędne do pracy karty funkcyjne, interfejsy sterujące i transmisyjne, panel wyświetlacza w języku polskim. Zastosowane rozwiązanie musi być w pełni adresowalne tzn. można łatwo zidentyfikować każdy element systemu alarmowego oraz określić jego stan bez potrzeby stosowania dodatkowych elementów adresowalnych.

Obsługa poszczególnych stref systemu, powinna odbywać się również lokalnie z manipulatorów szyfrowych, pozwalających na uzbrajanie/rozbrajanie danej strefy, przez osobę do tego upoważnioną. Pomieszczenie serwerowni powinno być wykonane w stopniu ochrony 3, pozostałe pomieszczenia należy projektować w stopniu ochrony 2.

Funkcjonalności systemu SSWiN

- narzędzia do importu/exportu bazy danych oraz importu/exportu pełnej konfiguracji systemu;
- możliwość importu/exportu wybranych danych z systemu (możliwość definiowania wybranych danych);
- możliwość tworzenia obszarów logicznych / stref (np. pojedynczych pomieszczeń, grup pomieszczeń, całych pięter);
- możliwość definiowania profili uprawnień – zestaw uprawnień przypisanych do określonych elementów systemu, możliwości wykonywania określonych akcji w zakresie systemu;
- możliwość definiowania grup użytkowników z przypisaniem do nich profili uprawnień;
- narzędzie do wyszukiwania pozwalające uprawnionym użytkownikom systemu sprawdzić wszystkie zdarzenia;
- raporty/wydruki zgodnie z podanymi parametrami wyszukiwania w odniesieniu do osób, miejsca i czasu:
 - z alarmów i zdarzeń;
 - ze zdarzeń i aktywności związanych z pojedynczą osobą, grupą osób lub kartą;
 - ze zdarzeń i aktywności związanych z operatorem systemu;
 - konfiguracji i uprawnień pojedynczych osób oraz grup,
- możliwość przekazywania wygenerowanych alarmów za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz SMS (forma tekstowa o wystąpieniu zdarzenia wraz z treścią alarmu), rozwiązanie musi zapewnić możliwość wyboru alarmów / powiadomień przeznaczonych do wysyłania, wysyłanie powiadomień powinno być możliwe do kilku różnych odbiorców (min 5), wybór odbiorców w zależności od rodzaju alarmu,

Powiadamianie o zdarzeniach w formie:

- komunikatów głosowych odtwarzanych przez dodatkowy moduł – definiowanych przez instalatora komunikatów tekstowych.
- wiadomości e-mail o treści zgodnej z opisem w pamięci zdarzeń przez moduł GSM),
- wiadomości SMS o treści zgodnej z opisem w pamięci zdarzeń przez moduł GSM

Programowanie

- Programowanie lokalne – manipulator,
- komputer z zainstalowanym programem podłączony do centrali.
- Programowanie zdalne przy pomocy komputera z zainstalowanym programem przez: sieć telefoniczną (modem), Ethernet, GPRS.
- Programowanie zdalne przy pomocy przeglądarki internetowej.
- Programowanie zdalne przy pomocy aplikacji mobilnej , przez modułu INT-GSM).

Czujki PIR

- Detekcja ruchu przy pomocy pasywnego czujnika podczerwieni (PIR).
- Regulowana czułość detekcji.
- Cyfrowy algorytm detekcji ruchu.
- Cyfrowa kompensacja temperatury.
- Możliwość włączenia/wyłączenia kontroli strefy podejścia.
- Soczewka szerokokątna
- Możliwość wymiany soczewki na kurtynową lub dalekiego zasięgu.
- Aktywny antymasking IR zgodny z normą EN 50131-2-2 dla Grade 3.
- Możliwość konfigurowania ustawień czujki przy pomocy pilota
- Wbudowane rezystory parametryczne
- Diody LED do sygnalizacji.
- Zdalne włączanie/wyłączanie diod LED do sygnalizacji.
- Zdalne włączanie/wyłączanie trybu konfigurowania.
- Nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania.

Ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i oderwaniem od podłoża.

Po ostatecznym wyborze systemu Wykonawca jest zobowiązany do dokonania bilansu prądowego dla wybranego systemu SSWiN oraz określenia pojemności akumulatorów dla zasilania rezerwowego. System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozoru w czasie 48 godzin.

Dodatkowo, zasilanie rezerwowe musi zapewniać wystarczającą ilość prądu do poprawnego działania systemu w stanie alarmowania w czasie 60 minut.

Po ostatecznym wyborze systemu Wykonawca jest zobowiązany do doboru magistrali komunikacyjnej zgodnie z zaleceniami Producenta

41. System alarmowo-kontrolny serwerowni

W pomieszczeniu serwerowni zainstalować system kontrolno-alarmowy monitorujący:

- stan czujników zasilania
- temperaturę pomieszczenia
- wzrost temperatury pomieszczenia powyżej wartości zadanej
- wilgotności w pomieszczeniu
- ruchu - czujki PIR
- zaniku napięcia - wartość mierzona na każdej z faz

Pomieszczenie serwerowni powinno być wykonane w stopniu ochrony 3.

42. Instalacja kamer wewnętrznych i zewnętrznych

Instalację wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz zmianami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

System telewizji dozoru zaprojektowano i należy wykonać w minimum w 3 stopniu zabezpieczenia z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 50132-7, PN-EN 50132-1

Instalację kamer wewnętrznych i zewnętrznych wykonać w miejscach pokazanych na planach instalacji niskoprądowych oraz na planie zagospodarowania terenu.

Dla obsługi kamer zewnętrznych przewidziano szafkę terenową SM – połączoną z serwerownią łączem światłowodowym jednomodowym.

Szafkę SM wyposażać zgodnie ze schematem – lokalizację pokazano na planie zagospodarowania.

Od szafki SM do kamer instalację wykonać skrętką komputerową żelowaną.

Architektura systemu CCTV

System CCTV musi być rozwiązaniem w pełni sieciowym opartym o architekturę IP.

- System oparty na architekturze klient-serwer, w tym wiele serwerów i wiele stacji klienckich.
- Projektowany system powinien wspierać kamery oraz urządzenia rejestrujące różnych producentów w jednym systemie.

- Analiza obrazu - System inteligentnej analityki obrazu powinien gwarantować poprawność detekcji zdarzeń przy uwzględnieniu identyfikacji obiektów (w szczególności odróżnianie osób od przedmiotów, pojazdów i zwierząt) oraz zakłóceń wynikających z warunków atmosferycznych (mgły, deszczu, ruchu liści, płynącej wody, itd.).
- Rejestrowany materiał CCTV winien być przechowywany przez okres minimum 30 dni, przy założeniu, że archiwizacja przebiegać będzie w systemie ciągłym ze wszystkich kamer i w pełnej ich rozdzielczości, z szybkością minimum 10 klatek na sekundę.
- Przestrzeń dyskowa dla zapisu zarejestrowanego materiału CCTV powinna uwzględniać 20% rezerwy dla ewentualnej rozbudowy systemu, w konfiguracji RAID oraz przestrzeni wymaganej na system nadzorujący.

Minimalne wymagania dla kamer:

- Kamery spełniające kryterium obserwacji i rejestracji zdarzeń
- Przetwornik 1/3" 4 Megapixel progressive scan CMOS
- Kompresja H.264&MJPEG dual codec
- Ilość klatek: 20fps@4M(2688×1520) & 25/30fps@3M(2304×1296)
- Inteligentna Detekcja ruchu Smart Detection
- DWDR, Day/Night(ICR), 3DNR,AWB,AGC,BLC
- Podgląd zdalny : Web viewer, CMS(DSS/PSS) & DMSS
- Wejście/Wyjście alarmowe 2/1, audio 1/1 - wbudowany mikrofon
- Zapis na karcie microSD
- Zasilanie DC12V, PoE

Minimalne wymagania dla rejestratora obrazu:

Rejestrator dla obrazów kamer IP – min 48 z dyskami w układzie RAID5 (instalowany w szafie rack w pomieszczeniu serwerowni) - zapewniającymi rejestrację obrazu przez okres 30 dni, po ostatecznym doborze kamer należy przeprowadzić obliczenia wymaganej pojemności dysków. Parametry rejestratora muszą zapewnić płynną pracę dla przewidzianej liczby kamer z zapasem dla ewentualnej przyszłej rozbudowy systemu, przy rejestracji w systemie ciągłym ze wszystkich kamer w pełnej ich rozdzielczości i z szybkością minimum 25 klatek na sekundę.

Po wyborze systemu Wykonawca określi pojemność dysków rejestratora dla parametrów:

- Liczba kamer = 48
- Rozdzielczość kamery = 2-4Mpikseli (2448x1632)
- Sposób kompresji = H.264
- Liczba klatek na sekundę dla każdej kamery (FPS)= 25
- Liczba godzin zapisu na dobę = 24
- Wymagany czas archiwizacji = 30 dni
- Szacowany strumień zapisu = 3,0 – 6,0Mbps na kamerę
- Szacowana pojemność dysków rejestratora – 150-200 TB
- urządzenie przystosowane do pracy 24/7;
- dyski skonfigurowane w min. raid 5, Hot Swap.

Finalne ustawienia kamer Wykonawca zobligowany jest zaktualizować w dokumentacji powykonawczej przekazywanej Inwestorowi.

43. Zewnętrzne instalacje teletechniczne

W ramach projektu przewiduje się wykonanie zewnętrznej kanalizacji teletechnicznej złożonej z:

- projektowanych studni kablowych typu SK1
- kanalizacji wykonanej rurami dla kanalizacji teletechnicznych Ø100mm przewidzianej dla zewnętrznego dostawcy usług telekomunikacyjnych oraz prowadzenia instalacji światłowodowej dla zewnętrznych kamer ochrony.
- Wejścia kabli do budynku wykonać po przez systemowe przepusty hermetyczne wodo i gazoszczelne

Przyłącze zewnętrzne dla usług telekomunikacyjnych wykona Dostawca usług na podstawie własnego opracowania z wykorzystaniem projektowanej kanalizacji na terenie działki Inwestora

44. Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych w budynku

Kable i przewody systemów niskoprądowych prowadzić w odległości min 20cm od tras linii zasilających w oddzielnych korytkach.

Instalacje niskoprądowe wykonać po wykonaniu instalacji wentylacji i ułożeniu koryt instalacji zasilających.

Okablowanie powinno posiadać powłokę niepalną, bezhalogenową, dostosowaną odpowiednio do stosowania wewnątrz budynku.

Wymaga się, aby trasy kablowe w obrębie budynków było wykonywane jako:

- podtynkowe prowadzone w rurach instalacyjnych gładkich
- podejścia do kaset podłogowych w dwukomorowych kanałach kablowych
- w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi w korytkach kablowych prowadzonych nad sufitami podwieszanymi.
- W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych w korytkach kablowych (kolorystyce należy uzgodnić z projektantami aranżacji wnętrz

Kanały i koryta kablowe - metalowe lakierowane lub ocynkowane z zapewnieniem uziemienia i połączenia galwanicznego.

We wszystkich pomieszczeniach gniazda zasilające oraz telefoniczno-komputerowe powinny być zamontowane podtynkowo, ostateczną lokalizację gniazd ustalona zostanie na etapie projektu wykonawczego aranżacji wnętrz w uzgodnieniu z Inwestorem.

Każdy odcinek tras kablowych powinien spełniać normy z zastosowaniem, co najmniej 30% rezerwy na dalszy rozwój.

System sieci strukturalnej musi być certyfikowany z gwarancją 20 letnią.

45. System sygnalizacji pożaru SSP

Zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym nie przewiduje się instalacji systemu SSP.

46. Instalacja oddymiania klatki schodowej

Instalację wykonać zgodnie z DTR centrali oddymiania oraz projektami branżowymi.

Centrala sterująca pracą siłowników umieszczonych na drzwiach napowietrzających na poziomie parteru oraz kłapami oddymiania na dachu oraz powoduje zwolnienie elektrozaczepek systemu domofonowego na drzwiach napowietrzających.

Centralę umieścić na ostatniej kondygnacji.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte przy wykonywaniu instalacji oddymiania oraz sposoby wykonania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Józefowie.

Siłowniki i centrala powinny być dobrane przez Producenta stosownie do zainstalowanych drzwi i kłapy.

47. Elektroniczny system obsługi klienta - ESOK

Instalacje wykonać zgodnie z projektem wykonawczym dostosowując lokalizację elementów do aktualnego projektu architektonicznego. System ESOK, szafki ubraniowe z HPL z zamkami elektronicznymi

Opis systemu ESOK

System ESOK wraz z oprogramowaniem ESOK będzie umożliwiać pełną kontrolę ruchu klientów korzystających z obiektu, korzystania przez nich z usług oferowanych przez obiekt, zapewniając szybkie i precyzyjne ich rozliczenie. Odbywać się to będzie dzięki zastosowaniu paska na rękę z wbudowanym identyfikatorem zbliżeniowym R-FID, który klient otrzymuje wchodząc na obiekt. Klient porusza się po obiekcie i korzysta z usług odczytując swój identyfikator na specjalnych czytnikach (poprzez zbliżenie go do czytnika).

Obsługa klientów wchodzących i wychodzących z obiektu będzie odbywać się ze stanowiska recepcyjnego zlokalizowanego w holu wejściowym w ramach kasy wypowej wyposażonej w odpowiedni sprzęt komputerowy.

Lokalizacja stanowisk kasowych wraz urządzeniami kontroli dostępu **zapewnia oddzielenie dla klientów strefy wejściowej (poczekalni) od strefy płatnej obiektu.**

Elementy składowe systemu ESOK:

a) Sprzęt komputerowy

Centralna baza danych systemu ESOK zostanie zainstalowana na serwerze ESOK o konfiguracji min.:

- Procesor Inter Xeon 3GHz, 16 GB RAM, 2x1TB HDD,
- oprogramowanie systemowe Windows server,
- oprogramowanie bazy danych.
- Serwer dodatkowo będzie pełnił rolę zarządzania czytnikami/sterownikami ESOK.
- Serwer należy zabezpieczyć przez brakiem zasilania poprzez zastosowanie odpowiednio dobranego zasilacza awaryjnego UPS o czasie podtrzymania min. 20 min, montaż w LPD.

Do pracy w systemie obsługi klienta ESOK przewidziano dwa zestawy komputerowe zainstalowane w recepcji głównej. Lokalizacja stanowisk pozwoli na pracę jako stanowiska uniwersalne obsługujące zarówno klientów wchodzących na obiekt jak i wychodzących. Konfiguracja pojedynczego zestawu kasowego:

- Zestaw komputerowy firmowy ekranem dotykowym (konfiguracja zgodna z wymogami oprogramowania ESOK), oprogramowanie WINDOWS 10pro)
- Zasilacz awaryjny UPS 850VA ,
- Czytnik transponderów USB pozwalający na odczyty identyfikatorów R-FID ,
- Drukarka fiskalna z kopią el., współpracująca z wyświetlaczem dla klienta, szuflada na pieniądze,
- Drukarka laserowa do wydruku faktur, zestawień i raportów z systemu .

Dodatkowo należy dostarczyć dwa stanowiska komputerowe podłączone do sieci LAN połączone do systemu ESOK o konfiguracji jak te w recepcji głównej dla:

- recepcja obsługująca ścianę wspinaczkową
- recepcja zabiegów

b) Oprogramowanie rozliczające klientów BxEsok

Oprogramowanie BxEsok w wersji 3 stanowi kompleksowe rozwiązanie służące do prowadzenia elektronicznej obsługi klientów obiektów sportowo-rekreacyjnych takich jak: baseny, lodowiska, parki wodne, siłownie, kąpieliska, wyciągi narciarskie, itp.. Oprogramowanie BxEsok stanowi centralny element systemu obsługi klienta ESOK, dlatego szczególnie istotnymi jego cechami są niezawodność i prostota obsługi.

Najważniejsze cechy funkcjonalne oprogramowania:

- obsługa sprzedaży fiskalnej usług biletowych z podziałem na grupy (basen, siłownia, sauna, solarium, wyciąg, kort tenisowy, lodowisko) z pełną automatyzacją naliczania opłaty wg parametrów konfiguracyjnych systemu,
- możliwość skonfigurowania odrębnych szczegółowych ustawień dla każdej grupy usług takich jak: podział na pory dnia, kontrola ilości osób, stawka VAT, kod PKWiU,
- możliwość definiowania usług biletowych z różnymi metodami naliczania opłat z podziałem na grupy usług oraz na rodzaj taryfy wejścia: bilety z opłatą jednorazową, bilety z opłatą stałą + dopłata, bilety płatne po czasie podstawowym, bilety z naliczaniem minutowym,
- obsługa klientów jednorazowych, klientów abonamentowych, gości hotelowych,
- możliwość definiowania w systemie różnych rodzajów abonamentów z podziałem na rodzaj salda: karnety na ilość wejść, karnety wartościowe, punktowe, okresowe, karnety pakietowe, karnety wieloobiektywne (replikacja danych przez sieć Internet) ,
- obsługa dla jednej karty wielu subkont w ramach różnych atrakcji obiektu (basen, fitness, lodowisko...) dzięki czemu klient posiadając jedną kartę może wykupić wiele różnych abonamentów, a system na bieżąco kontroluje stan środków oraz pozostałe uprawnienia w ramach każdego rodzaju abonamentu,
- bieżąca prezentacja ilości osób znajdujących się na terenie obiektu zarówno dla operatorów systemu, jak również dla klientów na elektronicznych tablicach informacyjnych, bądź na stronie www,
- pełna statystyka wykorzystania obiektu z podziałem na rodzaj usług, czas wykonania, osoby wykonujące itp.,
- zestawienia wartościowe w rozbiciu na rodzaj sprzedanych usług i towarów,
- możliwość pobierania opłat za pobyt na terenie obiektu zarówno z góry – przed wejściem, w postaci zaliczki w dowolnej kwocie, jak i z dołu - w postaci rozliczenia za efektywny czas spędzony na terenie obiektu,
- szybka obsługa klienta polegająca poprzez odczyt zegarków/kart/biletów na czytnikach kasowych lub zamontowanych przy urządzeniach wejścia/wyjścia,
- pełna kontrola czasu pobytu klienta oraz statusu rozliczeniowego obowiązującego dla danego wejścia
- możliwość różnicowania cen za bilety w zależności od podziału na dni robocze, wolne, jak również w zależności od pory dnia,
- obsługa klawiszy szybkich wejść - czas niezbędny do obsługi klienta wchodzącego skraca się do minimum,
- kontrola dostępu do stref płatnych z poziomu parametrów inicjowania dla danego wejścia,
- obsługa wielu taryf cenowych (bilety normalne, ulgowe, grupowe, rodzinne, 2-godzinne, całodniowe),
- pełna kontrola pracy kasjerów (bieżący stan kasy dla kasjera, indywidualne rozliczenia z utargu),
- obsługa faktur VAT do paragonu i bez paragonu oraz korekt faktur (wystawianie, drukowanie, duplikowanie, anulowanie),
- obsługa dokumentów kasowych: KP, KW, POBRANIE KAUCJI, ZWROT KAUCJI, raport zmianowy oraz raportów kasowych,
- obsługa programów lojalnościowych,
- internetowa aktualizacja systemu,
- obsługa wypożyczalni sprzętu (wypożyczenie, zwrot i pobranie opłaty),
- obsługa kalendarza świąt oraz dni nieczynnych niezależnie dla każdej grupy usług,
- obsługa specjalnych wejść dla osób niepełnosprawnych i grup zorganizowanych,
- obsługa internetowych rezerwacji i płatności przez Internet,
- dostęp do historii karnetowej oraz faktur wystawionych dla klienta przez Internet,

- moduł mailingu pozwalający na wysyłkę wiadomości e-mail (w tym również faktur) do klientów
- współpraca z drukarkami fiskalnymi zgodnymi z protokołem posnet thermal, drukarkami biletów z kodem kreskowym: zebra, bixolon oraz drukarkami windows/gdi,
- obsługa sytuacji awaryjnych: awaria kołowrotu, awaria czytnika kasowego, uszkodzenie/zagubienie paska lub karnetu,
- współpraca ONLINE z czytnikami ESOK: czytnik kasowy RFID, skaner kodu kreskowego, czytnik wejścia na strefę sterujący dostępem do szafki ubraniowej, StopCzasu, Czasu Pobytu
- zaawansowany system logowania operacji wykonywanych przez operatorów jak również zdarzeń na czytnikach,
- definiowane na poziomie operatora uprawnienia do poszczególnych opcji programu,
- pełna kontrola parametrów pracy programy z poziomu administratora,
- możliwość obsługi wielu podmiotów,
- integracja z systemami innych dostawców (OPTIMA F-K, InsERT, Symfonia, hotelowy CHART, parkingowy) ,
- obsługa dynamicznego przydziału szafek,
- komunikacja z czytnikami znajdującymi się w różnych lokalizacjach drogą internetową,
- generowanie zestawień na zamówienie użytkownika systemu,
- eksport rejestru VAT oraz faktur do Jednolitego Pliku Kontrolnego (JPK)

c) Identyfikatory dla klientów

Jako identyfikatory dla klientów wchodzących na obiekt przewidziano paski basenowe typu BxChip na rękę (spełniające następujące warunki: odporność na wilgoć, promieniowanie UV z transponderem pasywnym UNIQUE . Pasek zbudowany jest z trzech niezależnych elementów t.j: pasek z tworzywa, transponder, numer z tworzywa, co umożliwia łatwą wymianę któregoś z elementów w przypadku jego zużycia. Ilość pasków jest zgodna z ilością schowków szafek ubraniowych. Numeracja pasków również odpowiada numeracji szafek .

d) Urządzenia kontroli dostępu i naliczania opłat

Bramka kołowrotkowa wejściowa do strefy BASEN, z mechanizmem dopychającym, dwukierunkowa wyposażona w czytnik transponderowy i sterownik otwierana automatycznie przy pomocy identyfikatora klienta (paska). Obudowa chromoniklowa. Bramka wyposażona w sygnalizację świetlną kierunku ruchu klientów. Bramka obsługuje wejście do strefy basenowej. Czas pobytu klienta liczony od momentu przejścia przez tą bramkę - 1 szt

Bramka kołowrotkowa wyjściowa ze strefy BASEN, z mechanizmem dopychającym, dwukierunkowa otwierana z przycisku zamontowanego w recepcji. Obudowa chromoniklowa. Bramka wyposażona w sygnalizację świetlną kierunku ruchu klientów. - 1 szt

Bramka uchylna – wejście do strefy BASEN, dostosowana do przepisów ewakuacyjnych, wejść grupowych oraz przejazd wózków inwalidzkich, sterowana elektrycznie z pulpitu w recepcji - 2 szt

Bramka kołowrotkowa wej/wyj do strefy SAUN, z mechanizmem dopychającym, dwukierunkowa wyposażona w dwa czytniki otwierana automatycznie przy pomocy identyfikatora klienta (paska). Obudowa kwasoodporna stal 316. Bramka wyposażona w sygnalizację świetlną kierunku ruchu klientów. Bramka obsługuje wejście do strefy basenowej. Czas pobytu klienta liczony od momentu przejścia przez tą bramkę - 1 szt

Zasilanie urządzeń poprzez napięcie bezpieczne 12V, bramki blokowane przy pomocy rygły rewersyjnych, zwalniających blokadę w przypadku braku zasilania. Sterowanie czytników kablem UTP poprzez magistralę RS485 z LPD.

e) Szafki ubraniowe dla klientów.

Obiekt zostanie wyposażony w szafki ubraniowe wykonane z laminatu HPL. Szafki ubraniowe zlokalizowane są w pomieszczeniach szatniowych.

Szafki basenowe typu "S2" dla dwóch osób wykonane z tworzywa HPL oraz profili aluminiowych anodowanych (wymiar: wys.całkowita 180cm, szerokość modułu – 30 cm, głębokość – 40 cm) bez ławeczki. Grubość płyty HPL: 10mm, ścianka tylna – 3 mm, (kolor laminatu do uzgodnienia na etapie wykonania).

Numeracja drzwiczek wykonana w postaci płytek z grawerowanym numerkiem zlicowanym z powierzchnią drzwiczek. Każda komora szafki musi posiadać dwa wieszaki na ubrania, otwory wentylacyjne, gałkę do odciągania. - 63 szt

Czytniki transponderowe.

Czytnik zbliżeniowy R-FID posiadający 3 poziomy dostęp/programowania oraz świetlny wskaźnik otwieranej szafki, obsługujący maksymalnie dwa moduły typu „S2” dla czterech osób. Czytniki typu BxLED4, wbudowane są w konstrukcję szafek co drugi moduł i obsługują cztery najbliższe drzwiczki szafkowe dzięki czemu zapewniona jest duża ergonomia korzystania dla klienta. Zasilanie czytników z napięcia bezpiecznego 12V przy pomocy zasilacza poprzez zasilacz awaryjny UPS, okablowanie - przewód doprowadzony do każdej sekcji szafek w rurce aluminiowej od sufitu podwieszanego.

Ze względu na koszty eksploatacyjne nie dopuszcza się zastosowania zamków z zasilaniem baterijnym.

Z uwagi na ergonomię użytkowania nie dopuszcza się rozwiązań opartych o sterowniki grupowe obsługujące więcej niż 4 rygle szafkowe.

Elektromechaniczny zamek szafkowy

Zamki zasilane napięciem 12V DC, składające się z elektrozamka zamontowanego w komorze szafki oraz kołka ryglującego montowanego na drzwiczkach. Zamek spełniający warunek zrywania kołka ryglującego w przypadku włamania do szafki. Rozwiązanie takie zapewnia jednoznaczną identyfikację faktu siłowego włamania do szafki.

Otwarcie szafki po zbliżeniu paska do czytnika i odciągnięciu drzwiczek. Zamknięcie poprzez zatrzaśnięcie drzwi. Dodatkowo do czytników zostaną dostarczone karty: MASTER i OBSŁUGI służące do programowania oraz jako klucze pozwalające na otwarcie wszystkich szafek w celach konserwacyjnych oraz w przypadkach zagubienia paska przez klientów.

f) Pozostałe elementy systemu ESOK

Dla zapewnienia sprawnej obsługi klienta przewidziano dodatkowo:

- **Czytnik z wyświetlaczem**, pokazujący CZAS POBYTU klienta w strefie płatnej, lokalizacja lokalizacja - niecki basenowe w pobliżu wyjścia z przebieralni - 1szt
- **Czytnik STOP CZAS**, umożliwiający samodzielne zatrzymanie czasu pobytu przez klienta, strefa przy kasie
- **Czytnik ESOK do połączenia z automatem vendingowym** – 3 szt. (dostawca systemu ESOK we współpracy z dostawcą automatów vendingowych wykonają rozwiązanie pozwalające pobierać z automatów vendingowych produkty oraz przyporządkowanie ich do paska na zasadzie sprzedaży bezgotówkowej opłacanej w momencie zwrotu paska w kasie. Po stronie Inwestora jest podpisanie umowy z dostawcą automatów, której zapisy zobligują dostawcę do współpracy w tym zakresie z dostawcą systemu ESOK.

Aby zapewnić połączenie pomiędzy systemem ESOK a czytnikami należy wykonać okablowanie pomiędzy LPD a tymi urządzeniami.

g) Procedura obsługi klienta

- Klient uiszcza opłatę wstępną w kasie wejściowej obiektu, której wysokość zależy od taryfy obowiązującej dla danego klienta (wejście normalne, ulgowe, rodzinne...). Po uiszczeniu opłaty klient otrzymuje odpowiednio zainicjowany pasek na rękę z identyfikatorem zbliżeniowym (transponderem) służący do wejścia przez kołowrót oraz otwarcia szafki ubraniowej. W przypadku gdy klient posiada karnet opłata pobierana jest przez system z karnetu klienta, z tym że na jeden karnet może jednocześnie wejść kilka osób, wielkość opłaty pobranej z karty będzie proporcjonalna do ilości osób, taryf wejścia, ceny obowiązującej w w cenniki oraz czasu pobytu. *Możliwa jest również organizacja obsługi klienta bez pobierania opłaty wstępnej; wtedy cała opłata jest pobierana przy opuszczaniu obiektu.
- Następnie klient otwiera kołowrót wejściowy do strefy BASEN zbliżając pasek do czytnika wejściowego zamontowanego na kołowrocie, od tego momentu system ESOK nalicza czas pobytu.
- Klient udaje się do szatni/przebieralni, otwiera szafkę o numerze zgodnym z numerem znajdującym się na pasku, otwarcie odbywa się poprzez zbliżenie paska do czytnika znajdującego się najbliżej szafki i odciągnięcie drzwiczek, zamknięcie szafki odbywa się poprzez zatrzasknięcie drzwiczek.
- Klient może sprawdzić czas przebywania w strefie płatnej na czytniku czasu pobytu zlokalizowanym na hali basenowej.
- Klient, który chce skorzystać ze strefy saun otwiera bramkę kołowrotkową zbliżając pasek do czytnika wejściowego od strony BASEN-u. System rejestruje wejście klienta do strefy SAUNY po przekręceniu ramion kołowrotka, jednocześnie zatrzymuje czas przebywania klienta w strefie BASEN. Wyjście ze strefy SAUN odbywa się poprzez zbliżenie paska do czytnika powrotnego. Po przekręceniu ramion kołowrotka system zamyka czas przebywania klienta w saunie i ponownie rozpoczyna naliczanie czasu basenowego.
- Po skorzystaniu z atrakcji obiektu i ponownym przebraniu w szatni klient udaje się do kasy, gdzie kasjer odczytuje pasek klienta na czytniku kasowym a system ESOK automatycznie nalicza opłatę uzależnioną od czasów pobytu w poszczególnych strefach płatnych obiektu i ew. konsumpcji w „barze mokrym”. Jeżeli klient przekroczy deklarowany i opłacony na wejściu czas pobytu to pojawia się dopłata, którą musi uregulować przed opuszczeniem obiektu,
- Po pobraniu opłaty kasjer wypuszcza klienta kołowrotem sterowanym w kierunku wyjścia z pulpitu w kasie.
- Dodatkowe stanowiska komputerowe w recepcjach: ścianę wspinaczkową oraz zabiegów pozwolą na pobieranie opłat za usługi sprzedawane w tych miejscach
- Dla obsługi grup zorganizowanych, osób niepełnosprawnych oraz obsługi technicznej przewiduje się zastosowanie dwóch bramek uchylnych zamontowanych przy recepcji głównej sterowanych z przycisku w recepcji.

48. Instalacja przywoławcza

Instalację wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz zmianami zawartymi w niniejszej dokumentacji Instalację przywoławczą wykonać w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych, panel sygnalizacyjny instalować w punkcie obsługi klientów.

Stosować system zgodny z normą DIN 0834:

- sygnalizowanie wezwań do 15 sekund od momentu wezwania,
- powierzchnia przycisków nie mniejsza niż 1cm²,
- łatwe rozpoznawanie elementów systemu,
- oznakowanie przycisków wyraźnie różne od innych elementów instalacji elektrycznej,
- optyczne potwierdzanie wezwań w przyciskach / podświetlanie /.
- autokontrola elementów systemu i ciągłości przewodów,

- rejestracja zdarzeń zachodzących w systemie,
- Przyciski przywoławcze na wysokości 1,2-1,5m
- Przyciski sznurkowe w toaletach – 2,20m
- Lampki sygnalizacyjne 2,20m
- Wyświetlacze -1,5 – 2,20m
- Instalacje wykonać zgodnie z DTR systemu.

49. Instalacja logiczne i telefoniczne wewnętrzne

Instalację wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz zmianami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

Okablowanie strukturalne, wykonać 4-parową skrętką komputerową FTP- 6 kategorii o przepustowości 1000MB/s w układzie gwiazdy. Maksymalna długość gałęzi sieci nie może przekraczać 100m.

Gniazda RJ-45 dostosowana do standardu 1000MB/s.

Instalację wykonać od gniazd RJ-45 do paneli krosowych w projektowanych szafach teleinformatycznych.

Instalacje nisko-prądowe prowadzić w oddzielnych korytkach ułożonych:

- drogi pionowe - w szachtach teleinformatycznych - wejście kabli do szachtu uszczelnić pożarowo w klasie przegrody. Wyjścia kabli z szachtu na każdej z kondygnacji wykonać przez rewizję w szachcie umieszczoną powyżej poziomu sufitu podwieszanego.
- drogi poziome w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz w rurach instalacyjnych pod tynkiem (podejścia do gniazd) lub w zabudowie mebli w korytkach lub rurach ochronnych, - wejście kabli do pomieszczenia serwerowni uszczelnić pożarowo w klasie przegrody
- podejścia do szaf w serwerowni wykonać od góry.

Minimalna odległość instalacji nisko-prądowych od instalacji zasilających – 20cm. Szczegółową lokalizację gniazd i lokalnych punktów dostępowych - ustalić z Inwestorem i technologami na etapie wykonania.

Sieć oznakować za pomocą znaczników po obu stronach każdej linii.

Główna szafa serwerowo-dystrybucyjna - rack 19" 42U, 600x800mm stojąca perforowana.

W głównej szafie dystrybucyjnej zainstalować:

- panele 48xRJ45 kat 3 - dla doprowadzenia kabla telefonicznego,
- panele 48xRJ45 kat 6
- panele światłowodowe jednomodowe
- przełączniki zarządzalne 48 portowe
- sprzętowy zarządzalny kontroler sieci bezprzewodowej
- Rejestrator dla obrazów kamer IP ,
- Zasilacz awaryjny UPS 3000W 5 min
- panel wentylacyjny.
- Komplet patchcordów FTP 6 kat.
- 10 patchcordów długości 3mb światłowodowych
- Cyfrową centralę telefoniczną
- serwer administracyjny wraz z oprogramowaniem

Okablowanie skrętkowe i światłowodowe.

- System okablowania musi być certyfikowany przez Producenta z gwarancją 20 letnią, Wykonawca powinien posiadać autoryzację Producenta.
- Okablowanie powinno posiadać powłokę niepalną, bezhalogenową, dostosowaną odpowiednio do stosowania wewnątrz budynku.
- Wykonanie instalacji okablowania skrętkowego kategorii co najmniej 6 FTP, powłoka zewnętrzna LSFRZH.
- Wykonanie instalacji okablowania światłowodowego jako jednomodowe min. G.652.G, powłoka zewnętrzna niepalna.

- Okablowanie powinno spełniać obowiązujące przepisy i normy.
- Tłumienie sprzężenia - min 85dB
- Średnica zewnętrzna - max 7,5mm
- Waga - max 67kg/km
- Naprężenie podczas instalacji - < 110N
- Temperatura podczas instalacji - 0-50°C

Sposób wykonania zakończeń skrętowych.

- Kable w szafach, zakończone na nowych panelach krosowych 6-kat.
- Okablowanie prowadzić przy wykorzystaniu tras kablowych nowo budowanych.
- Tory wymagają oznaczenia po ich instalacji.
- Widok poszczególnych ilości torów i ich zakończenia przedstawić w dokumentacji powykonawczej sieci.
- Wszystkie kable skrętkowe oznaczone w sposób trwały umożliwiający ich jednoznaczna obustronną identyfikację, zastosować istniejący system oznaczeń torów. Zaleca się również zastosowanie opisów kabla w miejscach rozchodzenia się tras kablowych.

Trasy kablowe, montaż gniazd

- Wymaga się, aby trasy kablowe w obrębie budynków było wykonywane jako podtynkowe prowadzone w rurkach instalacyjnych gładkich, w miejscach niewidocznych (sufity podwieszone itp.) oraz w przestrzeniach podłóg podniesionych stosować kanał metalowy lakierowany lub ocynkowany z zapewnieniem uziemienia i połączenia galwanicznego.
- We wszystkich pomieszczeniach gniazda zasilające oraz telefoniczno-komputerowe powinny być zamontowane podtynkowo.
- Każdy odcinek tras kablowych powinien spełniać normy i wytyczne Inwestora z zastosowaniem, co najmniej 30% rezerwy na dalszy rozwój.
- Instalacja elektryczna ponad sufitami podwieszonymi i w połogach podniesionych powinna być poprowadzona osobnymi ciągami w odległości nie mniejszej niż 20cm od instalacji okablowania strukturalnego. Wszystkie kanały metalowe muszą być we właściwy sposób uziemione. Wszystkie połączenia galwaniczne dotyczące uziomu należy zabezpieczyć w celu zapewnienia pewnego kontaktu w trakcie użytkowania instalacji.

Instalacja okablowania Pomiary okablowania strukturalnego zakańczana jest pomiarami instalowanych torów skrętowych. Pomiary wykonywane określają parametry toru.

Wszystkie pomiary zakańczane są protokołem pomiarowym każdego toru. Wszystkie pomiary Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wraz z dokumentacją powykonawczą, jako osobny załącznik opracowania, pod nazwą „Pomiary skrętkowe”.

Wymagane min. parametry mierzone:

- Wire Map mapa połączeń pinów kabla.
- Length długość poszczególnych par.
- Resistance rezystancja pary.
- Capacitance pojemność pary.
- Impedance impedancja charakterystyczna.
- Propagation Delay czas propagacji.
- Delay Skew opóźnienie skrośne.
- Attenuation tłumienność.
- NEXT przesłuch.
- ACR stosunek tłumienia do przesłuchu.
- Return Loss tłumienność odbicia.
- ELFEXT ujednolicony przesłuch zdalny.
- PS NEXT suma przesłuchów poszczególnych par.

- PS ACR suma tłumienności poszczególnych par.
- PS ELFEXT suma przesłuchów zdalnych.
- Wszystkie parametry podawane są na protokole wraz z ich limitem.

Gwarancja na system okablowania strukturalnego powinna spełniać warunki:

- jednolita bezpłatna usługa serwisowa świadczona przez Producenta.
- obejmuje całość okablowania miedzianego, światłowodowego i telefonicznego wraz z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci (panele krosowe, gniazda RJ45 i światłowodowe, wieszaki szafy itp.)
- Minimalny czas trwania - 20lat ma być udzielany na oficjalnych ogólnie znanych i opublikowanych warunkach.
- Gwarancja ma być udzielona przez Producenta bezpośrednio Inwestorowi/Użytkownikowi.

Ostateczne rozwiązania techniczne dla proponowanych przez Wykonawcę urządzeń na etapie realizacji muszą być dostosowane do aktualnej półki jakościowej urządzeń dostępnych na rynku - celem zachowania poziomu technicznego obowiązującego w czasie realizacji projektu, rozwiązania te powinny zostać uzgodnione ze służbami technicznymi Inwestora i projektantem.

Lokalne punkty dystrybucyjne zostaną wyposażone przez Najemców.

W ramach projektu przewiduje się połączenie lokalnych punktów dystrybucyjnych z główną szafą dystrybucyjną:

- połączenie światłowodowe jednomodowe - 2x(SM-4xG.652.D)
- połączenie miedziane - 4xFTP kat 6)
- kabel telefoniczny - 10x4x0,5 mm²

50. Instalacja nagłośnienia

Instalacje wykonać zgodnie z projektem wykonawczym dostosowując lokalizację elementów do aktualnego projektu architektonicznego.

Rozmieszczenie elementów systemu nagłośnienia pokazano na planach instalacji.

Instalację wykonać zgodnie z DTR Dostawcy urządzeń i schematem blokowym

51. Instalacja domofonowa

W ramach projektu należy wykonać instalację domofonową zgodnie ze schematem blokowym.

Zaleca się zastosowanie systemu cyfrowego.

Po ostatecznym wyborze systemu Wykonawca jest zobowiązany do doboru magistrali komunikacyjnej zgodnie z zaleceniami

UWAGI KOŃCOWE

52. Badania i próby

Należy wykonać wszelkie niezbędne badania i pomiary wynikające z normy PN-IEC-60364-6-61 oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje elektryczne”

53. Określenia podstawowe normy i przepisy

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami:

- PN-EN-62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN-12464 Światło i oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IP)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane Lec
- PN-IEC 60050-826:2000. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN SEP – E004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997r Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Du z 2004 poz 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń

54. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru z ramienia Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, zgodnie z zapisami Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą od daty wpisu w dzienniku budowy.

55. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały zakupione przez wykonawcę robót, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru lub Inwestora. Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji projektanta i Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność wykonanych

robót z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i normami.
O wszelkich brakach lub błędach w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić projektanta i Inspektora Nadzoru.

56. Roboty instalacyjno montażowe

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Prowadzenie instalacji elektrycznej i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

57. Wymagania odnośnie odbioru instalacji

Instalacje elektryczne podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inwestor w obecności wykonawcy. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną, jakości wykonania instalacji elektrycznej, skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów, zgodności oznakowania z Polskimi Normami.

Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów montowanej instalacji elektrycznej (od złącza do gniazd wtykowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe). Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru instalacji elektrycznej. W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie realizacji budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin pomiarów i prób
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno -ruchowe oraz instrukcje zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami, instrukcjami producentów,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności prowadzenia kabli i przewodów oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania.
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno –neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji elektrycznej dokonuje wykonawca przy udziale przedstawiciela inwestora lub właściciela. Przed uruchomieniem instalacji wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od normalnych warunków pracy. Instalację można uznać za uruchomioną, gdy wszystkie urządzenia funkcjonują prawidłowo i sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Wszelkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskimi Normami i obowiązującymi normami Unii Europejskiej oraz zasadami wiedzy technicznej i przy zachowaniu przepisów BHP.

Wykonawca w ramach wykonywanych robót winien przeszkolić wskazanych przez Inwestora pracowników w zakresie obsługi zainstalowanych w budynku instalacji i systemów (oddzielne szkolenie dla każdego systemu) oraz wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać komplet haseł dostępowych z poziomu administratora.

W ramach szkolenia Wykonawca powinien przygotować i przekazać wyznaczonym przez Inwestora pracownikom komplet materiałów szkoleniowych wraz z instrukcjami obsługi podstawowych urządzeń.

58. Wymagania dla dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja powykonawcza musi być wykonana od podstaw. Nie dopuszczalne jest nanoszenie na elementy projektu wykonawczego zmian kreślarskich i przedstawienie jako dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja powykonawcza musi odzwierciedlać stan rzeczywisty instalacji na obiekcie na dzień odbioru wykonanych prac. Wersja drukowana dokumentacji musi nosić wszystkie znamiona osób odpowiedzialnych za wykonanie prac związanych z oddaniem instalacji do użytku. Budowa dokumentu jest zbliżona do projektu wykonawczego, lecz skrócona do zastosowanych materiałów i rozwiązań.

Część opisowa dokumentacji powykonawczej zapisana w formacie edytowalnym np. *.doc oraz nieedytowalnym *.pdf, powinna spełniać poniższe wymagania i zawierać:

- stronę tytułową (dane wykonawcy, dane zamawiającego, tytuł opracowania);
- spis treści;
- kopię uprawnień kierownika prac instalacyjnych;
- opis wykonanych systemów w zakresie organizacyjnym, technicznym i funkcjonalnym wraz z parametrami minimalnymi wszystkich elementów z podziałem na poszczególne systemy (SKD, CCTV, SSWiN, inne systemy);
- spis zabudowanych urządzeń i materiałów wraz z part number'ami,
- spis (w formie tabeli) wszystkich urządzeń z podziałem na poszczególne systemy z uwzględnieniem:
 - rodzaj urządzenia,
 - producenta oraz modelu;
 - part numberu;
 - adresu sieciowego IP oraz maski;
 - mac adresu;
 - miejsca zainstalowania.
- karty katalogowe, certyfikaty, deklaracje zgodności zabudowanych urządzeń i materiałów.

Wszystkie rysunki poglądowe, szczegółowe, rozwinięcia muszą być wykonane w formacie edytowalnym *.dwg oraz nieedytowalnym *.pdf. Wydruk rysunku ma być z zachowaniem rozróżnienia instalacji poprzez kolory warstw, styl linii. Wydruk rysunku ma zapewnić jego czytelność i pełną przejrzystość. Część rysunkowa dokumentacji powykonawczej powinna zawierać:

- schematy blokowe wykonanych systemów;
- schematy wielokreskowe połączeń poszczególnych elementów systemów;
- rzuty poziome kondygnacji z naniesieniem:
 - wszystkich elementów poszczególnych systemów;
 - zaznaczeniem (zaleca się zaznaczenie kolorami) obszarów / pomieszczeń przeznaczonych / zaplanowanych dla różnych użytkowników (spółki Grypy PKP, najemcy), wraz z zaznaczeniem stref dla obszarów przeznaczonych dla poszczególnych użytkowników;
 - oznaczenie (numeracja) wszystkich elementów poszczególnych systemów, która ma się pokrywać ze schematami blokowymi oraz wielokreskowymi.

Protokół z loginami i hasłami

Należy sporządzić spis (w formie tabeli) loginów i haseł dostępowych do wszystkich urządzeń z

uwzględnieniem wszystkich użytkowników oraz podziałem na poszczególne systemy. Spis powinien zawierać: rodzaj urządzenia, producenta oraz model, part numer, adres sieciowy IP, typ użytkownika login i hasło.

Tak sporządzony spis należy przekazać w formie papierowej oraz na płycie CD (zarchiwizowany i opatrzony unikatowym hasłem zabezpieczającym) jako osobne opracowanie poza dokumentacją powykonawczą. Przekazanie protokołu (po weryfikacji poprawności loginów i haseł) powinno zostać potwierdzone przez właściwe osoby ze strony Wykonawcy oraz Zamawiającego.

Licencje

Wszystkie licencje na systemy zabezpieczenia technicznego muszą być zarejestrowane na użytkownika końcowego.

Wszystkie licencje i klucze licencyjne bez względu na ich formę należy przekazać za pośrednictwem protokołu w trakcie odbioru inwestycji.

Podmiot zarządzający licencjami- każdorazowo do indywidualnego ustalenia.

Łódź, grudzień 2021 r.
mgr inż. Witold Makówka

mgr inż. WITOLD MAKÓWKA
Up. do projektowania
nr 177/86/VVL
w zakresie instalacji elektrycznych

59. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

Zgodnie z art. 21 a, Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994 r. (z późniejszymi zmianami), kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją podaną (poniżej) przez projektanta.

W/w plan należy sporządzić zgodnie z przepisami BHP oraz z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu „Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót, budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” (Dz.U. 151/2002 poz. 1256) oraz „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz.U. nr 120/2003 poz. 1126).

Zakres robót

Zakres robót branży elektrycznej obejmuje:

- Rozdzielnice zasilające.
- Instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego.
- Instalację gniazd wtykowych.
- Instalacje zasilające urządzeń technologicznych
- Instalację uziemiającą i odgromową
- Instalacje ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.
- Instalacje teletechniczne

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek zlokalizowany na niezabudowanej działce.

Elementy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie prowadzenia robót głównymi elementami stwarzającymi zagrożenie są:

- Prowadzone roboty ogólnobudowlane i instalacyjne – wg projektów branżowych.
- Ruch kołowy i pieszy na terenie

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

I. Teren budowy

Zagospodarowanie placu budowy, a w szczególności wyгородzenie placu budowy ma na celu oddzielenie terenu objętego pracami budowlanymi od dostępności przez osoby postronne, nie związane z budową.

II. Roboty elektryczne

Przy robotach elektrycznych występują następujące zagrożenia:

- upadek z wysokości
- praca sprzętu mechanicznego
- używanie urządzeń elektro –mechanicznych
- używanie narzędzi pracy
- porażenie prądem elektrycznym

III. Zagrożenia związane z pracą i ruchem maszyn i urządzeń:

- od wirujących części maszyn i urządzeń
- podczas przemieszczania maszyn, urządzeń i środków transportowych
- przy wykonywaniu przeglądów i napraw maszyn i urządzeń
- podczas spawania elektrycznego i gazowego, a w szczególności na wysokości
- podczas prac i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych
- podczas użytkowania maszyn i urządzeń niesprawnych i nie posiadających wymaganego świadectwa dopuszczenia

IV. Zagrożenia związane z czynnikami psychofizycznymi pracowników:

- lekceważenie zagrożenia
- niezastosowanie się do poleceń kierownika budowy lub mistrza budowy
- zmęczenie, zdenerwowanie, stres
- nagłe zachorowanie, niedyspozycja fizyczna
- niedostateczna koncentracja uwagi na wykonywanej czynności
- zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura
- zaskoczenie niespodziewanym zdarzeniem
- nieprzestrzeganie obowiązujących instrukcji i zasad bhp

V. Zagrożenie pożarem:

a.) Zagrożenie pożarowe może wystąpić:

- podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- przy pracach przy rozdzielniach elektrycznych
- na stanowiskach pracy
- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych

b.) Zagrożenie pożarowe mogą stanowić:

- zwarcia w instalacji elektrycznej
- nieszczelność przewodów paliwowych i ciśnieniowych
- zaproszenie ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych

c.) Ponadto zagrożenie pożarowe mogą stworzyć osoby postronne działaniem umyślnym.

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników z zakresu bezpieczeństwa higieny pracy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bhp (Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 285).
- Wykaz stanowisk pracy na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe określa każdy pracodawca

Wykaz wymaganych szkoleń bhp:

- Instruktaż ogólny
- Instruktaż stanowiskowy
- Szkolenie podstawowe dla osób kierujących pracownikami.

a.) Szkolenie wstępne:

- Szkoleniu wstępnemu pracownicy powinni być poddani przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia pracowników oraz zagrożenia wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach.
- Szkolenie pracowników w zakresie instruktażu ogólnego i stanowiskowego przeprowadzić mogą zarówno kierownik budowy jak i mistrz budowy pod warunkiem że posiadają aktualne szkolenie podstawowe lub okresowe w zakresie bhp dla osób kierujących pracownikami
- Instruktaż stanowiskowy na stanowisku pracy winien być zakończony egzaminem, przed komisją złożoną z kierownika budowy i mistrza budowy.
- Instruktaż należy przeprowadzać przy zmianie stanowiska i/lub technologii prowadzonych robót.
- Przeszkolenie w zakresie szkolenia podstawowego pracownicy zatrudnieni na robotniczych stanowiskach pracy powinni odbyć w specjalistycznych ośrodkach szkoleniowych

b.) Szkolenie okresowe:

Z uwagi na wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych (praca w wykopach oraz praca na wysokości) szkolenie okresowe pracownicy powinni odbywać nie rzadziej jak raz do roku.

c.) Uwagi :

- Pracownicy nadzoru technicznego powinni posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadanie takich kwalifikacji.

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.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie zaleca się podjęcie następujących środków organizacyjnych i technicznych:

- wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych winien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznaczyć z nią pracowników.
- wykonawca powinien dysponować planem ewakuacji i architektonicznym obiektem, w tym rozmieszczenia punktów newralgicznych takich jak węzły energetyczne, wodne, które mogą być udostępniane w chwili zagrożenia na żądanie kierującego akcją pomocową;
- należy zapewnić dojazd do obiektu dla jednostek ratowniczych;
- bezwzględnie stosować zgodnie z PN oznaczenia miejsc niebezpiecznych;
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp, stosując wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401), oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr 169 z 2003 r. poz. 1650);
- do pracy dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne szkolenia bhp w tym stanowiskowe oraz aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do wykonywania danej pracy, zapewnić i egzekwować używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zabezpieczających przed wypadkiem, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy;
- tworzyć dobrą atmosferę wśród pracowników;
- na terenie budowy należy rozmieścić znaki ewakuacyjne oraz sprzęt pożarowy,
- w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i socjalnych powinna się znajdować kompletnie wyposażona apteczka pierwszej pomocy przedlekarskiej;
- Wskazać osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej
- pracownicy winni informować osoby kierownictwa i dozoru o bezpośrednim zagrożeniu życia i zdrowia;
- dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o ryzyku tym poinformować pracowników;
- należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych (Dz.U. nr 26 z 2000r. poz. 313 z późn. zm.);
- Teren budowy powinien być ogrodzony, wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.
- W ogrodzeniu powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych, mechanicznych maszyn budowlanych.
- Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić min. 1.2 m, natomiast szerokość dróg należy dostosować do używanych środków transportowych.
- Drogi i ciągi piesze powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów ani sprzętu.
- Drogi komunikacyjne dla taczek nie powinny mieć spadków większych niż 10%.
- Przejścia o nachyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy poprzecznie umocowane w odstępach nie mniejszych niż 40 cm oraz w balustrady jednostronne o wysokości 110 cm.
- Strefa niebezpieczna, w której istnieje możliwość spadania przedmiotów powinna być wygradzona i oznakowana. Przejścia i przejazdy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi o wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.
- Na placu budowy stosuje się rozdzielnice budowlane typu RB - przeznaczone do rozdzielenia energii elektrycznej i zasilania urządzeń, elektronarzędzi i oświetlenia. Przy wyborze odpowiednio dobranej rozdzielniczy nie należy kierować się tylko napięciem i prądem znamionowym, liczbą gniazd wtykowych czy ceną, ale też bezpieczeństwem użytkownika. Muszą one być skutecznie zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób, wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

- Wyznaczyć pracownika lub pracowników o odpowiednich kwalifikacjach odpowiedzialnych za eksploatację urządzeń elektroenergetycznych.
- Instalacje energii elektrycznej powinny być wykonane i użytkowane w sposób nie stwarzający zagrożenia pożarem lub wybuchem.
- Roboty związane z montażem i konserwacją instalacji i urządzeń elektrycznych mogą wykonywać tylko osoby posiadające uprawnienia.
- Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.
- Stacjonarne urządzenia elektryczne należy okresowo kontrolować (min. 1 raz w miesiącu), a także kontrolować po dokonaniu napraw i remontów, po przemieszczeniu urządzenia lub przed uruchomieniem jeżeli były nie użytkowane co najmniej 1 miesiąc.
- Na terenie budowy powinny być uradzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne. W przypadku urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach lub barakowozach ich wysokość nie może być niższa niż 2,2m.
- Na terenie budowy powinny być urządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami składowiska materiałów i wyrobów, wykonane w sposób uniemożliwiający zsunięcie lub spadnięcie wyrobu.
- Opieranie składowych materiałów o ogrodzenie lub ściany budynków jest nie dozwolone.
- Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy ogrodzić i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i po zmroku zaopatrzyć w światła ostrzegawcze.
- Ściany wykopów należy zabezpieczyć przez wykonanie obudowy lub skarp o bezpiecznym kącie nachylenia.
- Rusztowanie może być dopuszczone do użytkowania dopiero po przeprowadzeniu odbioru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy i użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.
- Montaż rusztowań może być prowadzony przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Osoby te w trakcie montażu (demontażu) powinny stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia. (Ustawa z 26.06.1974 r. Kodeks pracy)
- Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, pod nadzorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Jeżeli na tym samym placu budowy jednocześnie działa dwóch lub więcej wykonawców, to winien być ustanowiony koordynator ds. bhp.

Łódź, grudzień 2021 r.
mgr inż. Witold Makówka





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-P4N-W2S-JWG *

Pan Edward PAŁKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0303/02

adres zamieszkania ul. Rojna 35 m. 45, 91-134 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-17 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.