

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami


97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (44) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



**Zamawiający: Centralny Ośrodek Sportu- Ośrodek Przygotowań Olimpijskich
w Zakopanem, ul. Bronisława Czecha 1, 34-500 Zakopane**

Egzemplarz nr.....

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt	Pływalnia sportowa w Centralnym Ośrodku Sportu – Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem. ul. Bronisława Czecha 1, Zakopane DZ. NR EW. 417/2; Obręb: 12; Jedn. ewid: 121701_1
Nazwa zadania	Przebudowa technologii basenowej ,przebudowa wraz z remontem pomieszczeń podbasenia, pomieszczeń hali basenowej, pomieszczeń piętra i pomieszczeń parteru przewiązki oraz budowa podnośników osobowych
Inwestor/ Adres Inwestora	 Centralny Ośrodek Sportu Olimpijskich w Zakopanem. Ośrodek Przygotowań Olimpijskich ul. Bronisława Czecha 1, 34-500 Zakopane
Jednostka projektowa	Firma Produkcyjno-Usługowo-Projektowo-Handlowa „Vitaro” 97-500 Radomsko; siedziba Dzielność 3, oddział-Radomsko,ul. 11 Listopada 11E/39
Zawartość	Projekt wykonawczy - branża elektryczna

PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ

Branża	Projektant	Data Podpis
Elektryczna	inż. Robert Kucharski Nr upr.LOD/0622/PWOE/06	

Radomsko, XI.2015r

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Spis zawartości projektu.....	2
2. Uprawnienia projektanta	4
3. Wpis do izby projektantów	5
4. Oświadczenie	6
5. Opis do projektu zagospodarowania działki	7
6. Opis techniczny.....	8
7. Uwagi końcowe.....	24
8. Obliczenia.....	25
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	26
10. Rysunek nr 1 – Demontaż istn. rozdzielnic oraz lokalizacja koryt kablowych..	29
11. Rysunek nr 2 – Instalacja gniazd wtykowych 230V oraz 400V PIWNICE.....	30
12. Rysunek nr 3 – Instalacja gniazd wtykowych 230V PARTER.....	31
13. Rysunek nr 4 – Instalacja oświetlenia PIWNICE..	32
14. Rysunek nr 5 – Instalacja oświetlenia PARTER.....	33
15. Rysunek nr 6 – Instalacja oświetlenia PIĘTRO.....	34
16. Rysunek nr 7 – Zasilanie rozdzielnic PIWNICE..	35
17. Rysunek nr 8 – Zasilanie rozdzielnic i urządzeń PARTER..	36
18. Rysunek nr 9 – Zasilanie rozdzielić PIĘTRO..	37
19. Rysunek nr 10 – Zasilanie urządzeń technologicznych PIWNICE.....	38
20. Rysunek nr 11 – Instalacja systemu CCTV PIWNICE.....	39
21. Rysunek nr 12 – Schemat rozdzielnic RG1 i RG2.....	40
22. Rysunek nr 13 – Schemat rozdzielnic R1..	41
23. Rysunek nr 14 – Schemat rozdzielnic R2.	42
24. Rysunek nr 15 – Schemat rozdzielnic R3..	43

25. Rysunek nr 16 – Schemat rozdzielnic RDB (rozdzielnia duży basen) ..	44
26. Rysunek nr 17 – Schemat rozdzielnic RMB (rozdzielnia mały basen).....	45
27. Rysunek nr 18 – Schemat rozdzielnic RP	46
28. Rysunek nr 19 – Instalacja systemu CCTV schemat ideowy	47
29. Rysunek nr 20 – Instalacja systemu CCTV podłączenie kamer	48
30. Rysunek nr 21 – SSP PIWNICE	49
31. Rysunek nr 22 – SSP PARTER.....	50
32. Rysunek nr 23 – SSP PIĘTRO	51
33. Rysunek nr 24 – SSP SCHEMAT BLOKOWY	52
34. Rysunek nr 25 – SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA.....	53
35. Załączniki	54

OŚWIADCZENIE

Stosowanie do przepisu art. 20 ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane/Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami. Oświadczam, że projekt wykonawczy przebudowy Centralnego Ośrodka Sportu – Przygotowań Olimpijskich budynku położonego w Zakopanem przy ul. Bronisława Czecha 1 , dz. nr ew. 417/2, jednostka ewidencyjna: 121701_1 obręb 12. jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w projektowanej przebudowie budynku Centralnego Ośrodka Sportu- Przygotowań Olimpijskich położonego w Zakopanem przy ulicy Bronisława Czecha 1 dz. nr ew. 417/2, jednostka ewidencyjna: 121701_1 obręb 12.

Wyżej wymieniony budynek nie figuruje w rejestrze zabytków (nie podlega pod konserwatora), nie znajduje się na terenie wpływów górnictwa. Budowa niniejszej inwestycji nie wpłynie negatywnie ani nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i późniejszym okresie eksploatacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej nie wpłynie negatywnie jak również nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i w późniejszym okresie eksploatacji.

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków – **nie występuje**,
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych - **nie występuje**,
- c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - **nie występuje**,
- d) właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia – **nie występują**,
- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe – **nie występuje**.

3. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:

1.1. Warunki formalno – prawne wykonania projektu:

- a) zlecenie inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- c) rzut piwnic, parteru, piętra
- d) obowiązujące normy , katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
- e) Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- f) Przepisy związane z wykonaniem projektu.

1.2. Polskie normy w instalacjach elektrycznych:

- ✱ SEP-E 0002:2002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania zapotrzebowania mocy.
- ✱ PN-EN 60439-1:2003 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- ✱ PN-EN 60439-3:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe.
- ✱ PN-EN 60947-1:2010 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-EN 60947-3:2002 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- ✱ PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
- ✱ PN-EN 60598-1:2007 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- ✱ PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych.
- ✱ PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
- ✱ PN-ISO 8528-1:1996 Zespoły prądotwórcze prądu przemiennego napędzane silnikiem spalinowym tłokowym. Zastosowanie, klasyfikacja i wymagania eksploatacyjne.
- ✱ PN-EN 60947-6-1:2009 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 6-1: Łączniki wielozadaniowe. Urządzenia przełączające.
- ✱ PN-EN 62040-3:2005 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 3: Metody określania właściwości i wymagania dotyczące badań.
- ✱ PN-EN 62040-1-1:2006 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS). Część 1-1: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach dostępnych dla operatorów.
- ✱ PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- ✱ PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- ✱ PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ✱ PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- ✱ PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-IEC 60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✱ PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- ✱ PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✱ PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- ✱ PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- ✱ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. nr 143, poz. 1002),
- ✱ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- ✱ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137),
- ✱ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r., Nr 249, poz. 2697),
- ✱ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, zm.: Dz.U. z 2003 r., Nr 33, poz. 270; Dz.U. z 2004 r., Nr 109, poz. 1156, Dz.U. z 2008 r., Nr 201, poz. 1238, Dz.U. z 2009 r., Nr 56, poz. 461, Dz.U. z 2009 r., Nr 56, poz. 461),
- ✱ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),

- ✱ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ✱ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207 z późn. zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 28 lipca 2005 r o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (zmiany weszły w życie 26 września 2005 r.),
- ✱ PN-EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – część 2 – wymagania techniczne dotyczące klap dymowych,
- ✱ PKN-CEN/TS 54-14:2006 – specyfikacja techniczna - Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- ✱ PN-B-02877-4:2001 – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – zasady projektowania,
- ✱ Informacje od producenta urządzeń Systemu Sygnalizacji Pożarowej oraz Systemu Oddymiania

1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem wykonanie demontażu istniejących instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz wykonanie nowoprojektowanych instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia i gniazd wtykowych zasilanie urządzeń technologicznych, instalacja CCTV w/g uwag i zaleceń inwestora.

1.4. Stan istniejący:

Budynek posiada dwa istniejące przyłącza elektroenergetyczne z układami pomiarowymi. Do budynku doprowadzone są dwa kable YAKY 4x240mm² jeden do pomieszczenia 019 (pomieszczenie rozdzielni RG1) drugi do 005. W pomieszczeniu 005 kabel YAKY 4x240mm połączony z kablem YAKY 4x240mm² połączony blokiem rozdzielczym w szafce IP44, który doprowadzony jest do pomieszczenia 034 (pomieszczenie rozdzielni RG2). Rozdzielnia RG1 połączona jest z rozdzielnia RG2 kablem YAKY 4x240mm².

1.5. Stan projektowany:

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego na podstawie przekazanych wytycznych do projektowania przez Inwestora należy w pierwszej fazie robót elektrycznych wykonać demontaż:

- instalacji oświetlenia wraz z osprzętem i utylizacją opraw i świetlówek;
 - instalacji gniazd wtykowych;
 - rozdzielnic R1, R2, R3, R4, R, tablicy sygnalizacyjnej
 - starych urządzeń elektrycznych
 - koryt kablowych
 - starych przewodów instalacji elektrycznej
- w/g harmonogramu uzgodnionego z inwestorem.

Na podstawie przekazanych wskazówek od architekta i Inwestora w fazie uzgodnień projektuje się wykonanie nowych instalacji elektrycznych:

- Rozdzielnic głównej RG1 i RG2.
- Rozdzielnic obwodowych.
- Instalacja oświetlenia podstawowego.

- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych.
- Instalacja CCTV
- Sieci LAN
- SSP System Sygnalizacji Pożaru
- Montaż koryt kablowych
- Zasilanie urządzeń technologicznych
- Instalacje wyłącznika p.poż GWP
- W celu zapewnienia niezawodności zasilania dla istniejącej instalacji solarnej, sterowników układu kolektorów słonecznych GECO GH26-P06 zaprojektowano UPS.
- W celu zapewnienia napięcia dla zestawu hydroforowego ppoż zaprojektowano UPS, który ma oddzielny wyłącznik prądu GWUPS, zlokalizowany jest w tym samym miejscu co GWP czyli przy głównym wejściu do budynku.

W fazie projektowej opracowano instalacje elektryczne wewnętrzne ogólnego przeznaczenia w wykonaniu podtynkowym oraz natynkowym - przewodami miedzianymi, zasilanymi z rozdzielnic głównej oraz podrozdzielnic.

1.6. Instalowanie rozdzielnic:

Zaprojektowano w nowoprojektowanych rozdzielnicach RG1 i RG2 wyłączniki główne DPX-250A z blokadą mechaniczną (kłódka) w celu uniknięcia szkód wynikających z załączenia obu zasilających.

Zgodnie z załączonym rysunkiem – schematem zasilania na rys 7, 8, 9 przedstawiony został sposób wykonania instalacji zasilania rozdzielnic

Zaprojektowano rozdzielnicę główną RG1 i RG2, rozdzielnice zasilające odbiory R1, R2, R3, RMB, RDB, RP wyposażone w wyłączniki, rozłączniki, kontrolę obecności napięcia, ochronniki przepięciowe, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe, wyłączniki silnikowe, styczniki, przekaźniki, łączniki, z obudowami w wykonaniu wolnostojącym, natynkowym oraz podtynkowym.

W rozdzielni R4 zainstalować blok rozdzielczy służący do połączenia kabla 240mm²

Dla zapewnienia bezpieczeństwa jak i ochrony urządzeń przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się w rozdzielnicach głównej zainstalowanie ograniczników przepięć klasy B, zaś w podrozdzielnicach ograniczników przepięć klasy C.

W budynku projektuje się montaż rozdzielnic zgodnie z załączonymi rysunkami, sposób ich wykonania, wyposażenia, przekroje przewodów zasilających obwody jedno jak i trójfazowe wraz z zabezpieczeniami poszczególnych rozdzielnic. Zastosować rozdzielnice monolityczne, z podejściami od dołu i od góry wykonanymi korytkami kablowymi z zastosowaniem zapasów kabli i przewodów. Wielkość, typ rozdzielni jak i stopień ochrony należy wykonać zgodnie z zapotrzebowaniem i poniższymi zaleceniami projektanta. Należy zamontować w pomieszczeniu rozdzielni wentylację z uwagi na oddawanie ciepła z urządzeń. Po zakończeniu prac należy opisać wszystkie przewody, kable czytelnymi znacznikami umieszczając na nich przewieszki z opisami. W rozdzielnicach zamontować schemat elektryczny z datą i danymi wykonawcy (np. pieczęcią firmową).

Na schematach pokazane zostały rozdzielnice elektryczne wraz z wyposażeniem. Z uwagi na rozwiązania technologiczne przyjęto w fazie projektowej urządzenia rozdzielnicze firmy Legrand. W fazie wykonawczej dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach technicznych po akceptacji zmian przez Inwestora lub projektanta sprawującego nadzór autorski.

Montaż osprzętu należy każdorazowo uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Podczas instalowania rozdzielnic należy pamiętać o:

- ✱ pozostawieniu **co najmniej 50% rezerwy na szynach TH lub innych wspornikach montażowych na dodatkowe urządzenia** ze względu na szczelność rozdzielni i brak możliwości bezpośredniego odprowadzenia ciepła, przy stopniu ochronności IP 55;
- ✱ pozostawieniu **co najmniej 30% rezerwy na szynach TH lub innych wspornikach montażowych na dodatkowe urządzenia** ze względu na szczelność rozdzielni i brak możliwości bezpośredniego odprowadzenia ciepła, przy stopniu ochronności IP 44;
- ✱ montażu wyłączników różnicowo-prądowych ($\Delta I=30\text{mA}$) typu zgodnego z charakterem zabezpieczanych odbiorów;
- ✱ stosowaniu bloków rozdzielczych i złączek jednotorowych odbiorczych;
- ✱ zaopatrzeniu rozdzielnic w trwałe oraz czytelne tabliczki znamionowe, opisy identyfikacyjne, schematy, tabliczki informacyjno-ostrzegawcze;
- ✱ stosować zasady prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych - tylko w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym;
- ✱ używać przewodów, aparatów i urządzeń posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnioną jednostkę kwalifikującą.

1.7. Rozmieszczenie elementów wyposażenia:

- W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów.
- Wykonać w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi oprzewodowanie rozdzielnic zakończając przewody jasnymi i czytelnymi opisami;
- Poszczególne obwody rozdzielnic należy opisać i ujednolicić ze schematami elektrycznymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny zgodny z obowiązującymi normami branżowymi;
- Wykonać zgodne z projektem numeracje i nazewnictwo poszczególnych rozdzielnic poprzez montaż na nich tablic informacyjnych z numerem, nazwą i tablicami ostrzegawczymi sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi;
- W pomieszczeniach piwnicznych stosować osprzęt o stopniu ochronnym IP55 natomiast w pomieszczeniach suchych IP20 zgodnie z rysunkami nr. 2, 3, 4, 5, 6.

1.8. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych oraz gniazd wtykowych

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami. Główne trasy kablowe układane w korycie kablowym pokazano na rysunku nr. 1. Instalację podtynkową w pomieszczeniach 0.06, 0.07, 0.08, 0.14, 0.15, 0.16, 0.17, 0.21, 0.36, 1.01, 1.02, 2.01 wykonaną przewodami YDYżo $3 \times 2,5\text{mm}^2$ na napięcie 750V prowadzonymi w ścianach, sufitach. Przewody i kable układać pod tynkiem w wcześniej przygotowanych bruzdach. Po zakończeniu montażu oprzewodowania i osprzętu należy uzupełnić ubytki tynku zaprawą tynkarską. Instalacje natynkową należy ułożyć w pozostałych pomieszczeniach w rurach osłonowych RL20 na uchwytych zamykanych, tak aby rury ze sobą nie kolidowały.

W celu zasilenia poszczególnych obwodów 3-f należy układać przewody YDYżo 5x2,5mm², YDYżo 5x4mm², YDY 5x6mm², a dla zasilania rozdzielnic układać kable typu YKYżo oraz YDYżo na napięcie 1kV.

Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 na wysokości 1,4m, natomiast osprzęt n/t IP54.

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia gniazd wtykowych po wykonaniu prac budowlanych. W budynku połączenia obwodów wykonać przy pomocy puszek podtynkowych o stopniu ochrony IP20 oraz natynkowych hermetycznych o stopniu ochrony IP55 po wcześniejszym oczyszczeniu żył, wyposażonych w listwy łączeniowe.

Przy wejściu głównym do budynku zamontować przyciski głównego wyłącznika prądu (p/poż.) zgodnie z rysunkiem nr 7. Połączenie projektowanego przycisku z rozdzielnią główną RG1 i RG2 należy wykonać przewodem HDGS 2x1,5mm² o wytrzymałości ogniowej PH90. Styk w przycisku NC (w przypadku zaniku napięcia rozłącznik DPX-250A przejdzie w stan rozwarcia)

Przed rozpoczęciem prac należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

1.9. Instalacja zasilania oświetlenia

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami. Główne trasy kablowe układane w korycie kablowym pokazano na rysunku nr. 1. Instalację podtynkową w pomieszczeniach 0.06, 0.07, 0.08, 0.14, 0.15, 0.16, 0.17, 0.21, 0.36, 1.01, 1.02, 2.01 wykonaną przewodami YDYżo 3/4x1,5mm² na napięcie 750V prowadzonymi w ścianach, sufitach. Przewody i kable układać pod tynkiem w wcześniej przygotowanych bruzdach. Po zakończeniu montażu oprzewodowania i osprzętu należy uzupełnić ubytki tynku zaprawą tynkarską. Instalacje natynkową należy ułożyć w pozostałych pomieszczeniach w rurach osłonowych RL20 na uchwytych zamykanych, tak aby rury ze sobą nie kolidowały.

Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 na wysokości 1,4m, natomiast osprzęt n/t IP55.

Oprawy montować bezpośrednio do sufitu w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym oprawy należy montować do sufitu podwieszonego. W pomieszczeniu 028 i 029 oprawy montować na zwieszakach.

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia gniazd wtykowych po wykonaniu prac budowlanych. W budynku połączenia obwodów wykonać przy pomocy puszek podtynkowych o stopniu ochrony IP20 oraz natynkowych hermetycznych o stopniu ochrony IP55 po wcześniejszym oczyszczeniu żył, wyposażonych w listwy łączeniowe.

1.10. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Zgodnie z przepisami p./poż. w budynku projektuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, które opracowano wg. normy **PN-EN-50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.**

Oświetlenie awaryjne będzie oświetlało drogi komunikacyjne podczas zaniku zasilania podstawowego w budynku.

Lampy, które zostały pokazane na rysunku nr. 4, 5, 6 spełniają funkcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i powinny być wyposażone w wkłady awaryjne 1 godzinne (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty **CNBOP** a także posiadające dopuszczenie do stosowania) zastosowano na:

- ✱ drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym;
- ✱ przed głównymi wejściami do budynku (w celu ograniczenia paniki podczas opuszczania budynku w sytuacji awaryjnej);

Ewakuacyjne oprawy kierunkowe należy wyposażyć w graficzne znaki piktogramy zgodnie z normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa kierunkujące drogę ewakuacyjną z budynku.

W przypadku wystąpienia braku napięcia podstawowego nastąpi załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (oprawy winny świecić się w czasie 1g liczonej od zaniku napięcia i ich załączenia). Wartość minimalna natężenia oświetlenia na ciągach komunikacyjnych dla ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego wynosi 1lux a dla urządzeń p.poż. - 5lux. Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

Uwagi: Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie wnętrza w budynku) należy zwiększyć ich ilość wraz z wkładami i zachować obowiązujące normy:

- **PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r);**
- **PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r);**
- **PN-EN 1838 (z 2005 r);**

1.11. Instalacja połączeń wyrównawczych

W/w ochronę wykonać poprzez lokalną szynę połączeń wyrównawczych LSW w pomieszczeniach piwnicznych tj. 028, 029 płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn 25x4mm² oraz przewodami LgY 6mm² zgodnie z rysunkiem nr 7. Poszczególne urządzenia (części metalowe) połączyć z szynami połączeń wyrównawczych za pomocą przewodów LgY 6mm². Przewody w poziomie układać na korytkach oraz w pionie w rurkach osłonowych winidurkowych min. fi 20 mm². Po zakończeniu prac, a przed oddaniem do eksploatacji należy dostarczyć Inwestorowi pomiary ciągłości przewodów ochronnych.

1.12. Instalacja CCTV

W obiekcie znajduje się instalacja CCTV, która pozostaje.

Projektuje się instalację CCTV w pomieszczeniach piwnicznych przez zastosowanie kamer przemysłowych w celu zapewnienia bezpieczeństwa obiektu i obsługi. Przewody układać w korytkach 50x50 (oddalone co najmniej o 10 cm od koryt 200x50) n/t na wysokości ustalonej z inwestorem. Wszystkie przewody od kamer wprowadzić do pom. 014 i podłączyć do nowoprojektowanego rejestratora CCTV. Należy zastosować kamery o

zmiennej ogniskowej o dużej rozdzielczości z podczerwienią. Kamery podłączyć do rejestratora o pojemności min. 1TB za pomocą switcha 8 kanałowego i paczkordów. Należy zastosować przewód FTP kat. 5e celem uzyskania wysokiej jakości obrazu. Istniejący rejestrator oraz nowoprojektowany rejestrator podłączyć do switcha sieci LAN.

1.13. Instalacja sieci LAN

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowę Punków Dystrybucyjnych
- Montaż okablowania poziomego

Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie nie wymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- **ISO/IEC 11801:2011** "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- **EN 50173-1:2011** „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- **TIA/EIA 568-C.2:2009** “Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- **PN-EN 50173-1:2011** „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- **PN-EN 50174-1:2010** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- **PN-EN 50174-2:2010** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- **PN-EN 50174-3:2005** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- **PN-EN 50346:2009** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane kategorii 5A oraz złącza w standardzie kategorii 5A
- Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca poniższe wymagania:

Okablowanie poziome

Do pomieszczenia 014 doprowadzony jest przewód UTP kat. 5 z GPD. Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników.

W pomieszczeniu nr. 014 należy zainstalować szafkę rack 15U. W szafce zainstalować istniejący rejestrator, nowoprojektowany oraz switch 8 portowy. Szafkę wyposażać w listwę zasilającą na 6 gniazd 230V.

Połączenia między rejestratorami oraz sterownikiem urządzeń technologicznych wykonać za pomocą switcha 8 kanałowego i paczkordów.

1.14. Napięcie gwarantowane dla istniejącej instalacji solarnej

W celu zapewnienia niezawodności zasilania dla istniejących sterowników układu kolektorów słonecznych GECO GH26-P06 zaprojektowano UPS o mocy znamionowej 2,5kVA/ 1,75kW.

W pomieszczeniu nr. 034 należy zainstalować szafkę rack 15U. W szafce należy zainstalować UPS wraz z baterią. UPS zasilić przewodem YDYżo 3x2,5mm² z rozdzielnicy RG2. Podłączenie wykonać bezpośrednio pod urządzenie.

Z uwagi na rozwiązania technologiczne przyjęto w fazie projektowej urządzenia firmy Legrand Megaline. W fazie wykonawczej dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach technicznych po akceptacji zmian przez Inwestora lub projektanta sprawującego nadzór autorski .

1.15. Napięcie gwarantowane dla zestawu hydroforowego PPOŻ

W celu zapewnienia niezawodności zasilania dla zestawu hydroforowego zaprojektowano UPS o mocy znamionowej 3,75kVA/ 2,62kW. Czas podtrzymania co najmniej 60 minut.

W pomieszczeniu nr. 019 należy zainstalować szafkę 2x rack 15U. W szafce należy zainstalować UPS wraz z baterią. UPS zasilić przewodem HDGs PH90 3x2,5mm² z rozdzielnicy RG1. Podłączenie wykonać bezpośrednio pod urządzenie. Dla UPS został zaprojektowany oddzielny GWUPS (Główny wyłącznik prądu UPS). Gdy zostanie uruchomiony GWP napięcie na UPS dla zestawu hydroforowego dalej będzie, aby pozbyć się napięcia w całym budynku należy uruchomić GWUPS.

Z uwagi na rozwiązania technologiczne przyjęto w fazie projektowej urządzenia firmy Legrand Megaline. W fazie wykonawczej dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach technicznych po akceptacji zmian przez Inwestora lub projektanta sprawującego nadzór autorski

1.16. System sygnalizacji pożaru:

Parametry budynku: powierzchnia całkowita budynku: 2 642m², użytkowa powierzchnia budynku 1 860 m² wysokość budynku: 12,5m, ilość kondygnacji budynku: 3, konstrukcja budynku: murowana, poszycie dachu: konstrukcja drewniana z deskowaniem, kryty blachą stalową ocynkowaną, strefy pożarowe: 4.

W budynku obciążenie ogniowe wynosi poniżej 500 MJ/m².

Instalacja sygnalizacji pożaru została zaprojektowana w oparciu o centralkę wieloprocessorową 4900 marki Polon zlokalizowaną wg rysunku nr 21 w piwnicy współpracującą z urządzeniami adresowalnymi. System sygnalizacji pożaru, umożliwia osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodności pracy instalacji dzięki zastosowaniu w module centrali szybkich procesorów najnowszej generacji, pracujących w oparciu o unikalne algorytmy, analizujące spływające z detektorów informacje o aktualnym stanie chronionych pomieszczeń. System umożliwia również wykorzystanie pełnego pakietu funkcji programowych oraz funkcji obsługowo-eksploatacyjnych.

Przeznaczeniem central serii 4900 jest realizacja kompleksowych systemów sygnalizacji pożarowej w obiektach małych oraz średniej wielkości. Centrale serii 4900 oferują wszystkie najważniejsze funkcje wymagane w certyfikowanych systemach sygnalizacji pożarowej, zapewniając przy tym łatwą instalację i uruchomienie. Seria 4900 wyposażona została w czytelny wyświetlacz LCD, dzięki któremu znacząco ułatwione jest nie tylko programowanie i okresowa konserwacja, ale także obsługa bieżąca.

Parametry centrali	POLON 4900
Liczba linii dozorowych	4 z możliwością rozbudowy do 8
Wyjścia do UTA/UTU	tak/tak
Szczelność obudowy	IP30
Wymiary	536x492x218
Wyświetlacz ułatwiający obsługę	tak
Współpraca z panelem wyniesionym	tak
Współpraca z panelem wirtualnym	tak*
Zasilanie AUX (12-18 V)	tak
Zasilanie AUX24 (24 V)	tak
Pojemność bufora zdarzeń	2000
Pojemność licznika alarmów	9999



Liniowa Czujka dymu DOP6001

System należy wyposażyć w ręczne ostrzegacze pożarowe zlokalizowane w budynku zgodnie z rys. nr 21, 22 i 23

Ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP- 4001MH:

- hermetyczna obudowa umożliwiająca montaż na zewnątrz (ROP-4001MH)
- mechaniczna pamięć zadziałania dioda LED
- sygnalizująca zadziałanie kasowanie po zadziałaniu za pomocą specjalnego klucza
- posiada Certyfikat Zgodności EC Nr 1438/CPD/0342 posiada Świadectwo Dopuszczenia Nr 1690/2013
- Ręczne ostrzegacze są przeznaczone do montażu wtynkowego, a za pomocą specjalnej ramki maskującej RM-60-R, do montażu natynkowego.



Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy

W celu ostrzegania o zagrożeniach należy system uzbroić w sygnalizatory optyczno-akustyczne zgodnie z rys. nr 21, 22 i 23. Sygnalizatory są przeznaczone do alarmu optyczno-akustycznego.

Sygnalizator akustyczno-optyczny typu SA-K7N (wewnętrzny):

- wybór spośród 16 dźwięków sygnalizacyjnych
- możliwość wyzwalania dwóch różnych dźwięków
- regulacja głośności sygnalizacji
- posiada Certyfikat Zgodności EC Nr 1438/CPD/0343
- posiada Świadectwo Dopuszczenia Nr 1691/2013



Sygnalizator akustyczny wewnętrzny

Sygnalizator akustyczno-optyczny typu SAOZ-Pk (zewnątrzny):

- wybór spośród 4 dźwięków sygnalizacyjnych
- możliwość wyzwalania dwóch różnych dźwięków
- regulacja głośności sygnalizacji
- posiada Certyfikat Zgodności EC Nr 1438/CPD/0343
- posiada Świadectwo Dopuszczenia Nr 1691/2013



Sygnalizator akustyczny zewnętrzny

1.15.1. Organizacja alarmowania

Organizacja alarmowania w systemie SSP daje personelowi możliwość weryfikacji w ściśle określonym czasie czy zdarzeniu :

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

Projektuje się 2 stopnie alarmowania :

1 stopień : zadziałanie automatycznej czujki wywołuje alarm w centrali i powoduje odliczanie czasu T1 na potwierdzenie obecności obsługi, dając czas obsłudze max. 30 sekund.

Po potwierdzeniu alarmu I stopnia następuje odmierzenie czasu T2 (max.3min.) przeznaczonego na sprawdzenie stanu pomieszczenia, w którym zadziałała czujka. Osoba ma czas na powrót i skasowanie w centralce alarmu I lub w razie potrzeby natychmiastowe potwierdzenie alarmu naciskając ROP znajdujący się najbliżej pomieszczenia w którym rozwija się pożar. Po przekroczeniu zadanego czasu oczekiwania systemu na potwierdzenie lub skasowanie alarmu, centralka sama potwierdza alarm i uruchamia sygnalizatory optyczno-akustyczne.

2 stopień: nie potwierdzenie przez obsługę alarmu, nie skasowanie czujki w alarmie I stopnia, lub zadziałanie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wywołanie alarmu II stopnia przez centralę.

W/w stopień stosowany jest również przy braku ciągłego dozoru centrali przez obsługę

1.15.2. Zasilanie.

Projektuje się zasilanie centrali z istniejącej rozdzielnicy w piwnicy wg rysunku nr 21, przewodem HDGs 3x2,5mm² PH 90. Zasilanie centrali z RG1 w przypadku braku napięcia akumulator (60Ah) podtrzymujący powinien podtrzymać działanie centrali przez 72h i zapewnić doładowanie akumulatorów w czasie 24h do 80% a w czasie następnych 48h do 100%

1.15.3. Instalacje przewodowe.

Linie dozoru (pętlowe) należy wykonać przewodami teletechnicznymi w powłoce z polwinitu samogasnącego typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm² ułożonymi natynkowo, na uchwytych odstępowych.

Linie sterowania systemem sygnalizacji pożaru (zawór elektromagnetyczny, który zlokalizowany jest w pomieszczeniu 0,27 oraz kłapa ppoż znajdująca się w pomieszczeniu 0,28 rysunek nr. 21) oraz zasilające sygnalizatory optyczno - akustyczne zaprojektowano kablem typu HDGs 2x1,5 PH90 ułożyć natynkowo.

1.15.4. Łączność z Komendą Państwowej Straży Pożarnej

Sposób komunikacji SSP z Komendą Państwowej Straży Pożarnej ustali wykonawca z Komendą PSP w Zakopanem na etapie wykonawstwa.

1.15.5. Odbiór robót

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- ważne świadectwa dopuszczenia CNBOP na zastosowaną konfigurację systemu
- protokoły pomiarów oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu sygnalizacji pożaru.

Uruchamiający powinien sprawdzić wzrokowo, czy praca została wykonana w sposób zadawalający, czy metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującą normą oraz czy dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne;
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i czy spełniają wymagania zawarte w dokumentacji;
- wszystkie połączenia do pożarowego alarmowego centrum odbiorczego lub stacji odbiorczej sygnałów pracują, oraz czy sygnały są prawidłowe i zrozumiałe;
- urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie;
- wszystkie funkcje pomocnicze będą mogły być uruchomione.

1.15.6. Zestawienie materiałów:

Lp	Model	Opis	Ilość	Jednostka
1	POLON 4900	Zestaw zawierający : Kontroler główny, obudowa, moduł kontroli akumulatorów, zasilacz + BATERIA 60Ah	1	kpl
2	ROP-4001MH	ROP biały z gniazdem	17	kpl
3	DOT-4046	Punktowa czujka dymu	167	kpl
4	DOP 6001	Liniowa czujka dymu	3	kpl
5	SA-K7N	Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny	17	kpl
6	SAOZ-Pk	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny	1	kpl

1.15.7. Uwagi :

1. Przy wykonawstwie instalacji sygnalizacji pożaru należy uwzględnić wszelkie ewentualne zmiany zastosowane w instalacji wentylacji (m.in. zachowanie stosownych odległości od kratek i kanałów wentylacyjnych).
2. W przypadku czujek montowanych w przestrzeni międzystropowej, a także nad wszelkimi innymi zamkniętymi przestrzeniami, należy zapewnić otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do czujek.
3. System sygnalizacji pożaru należy dostosować do obowiązujących wytycznych projektowych i przepisów, w przypadku wprowadzenia jakichkolwiek zmian budowlanych czy aranżacyjnych, na etapie wykonywania obiektu - powyższe dotyczy w szczególności sufitów podwieszanych.

1.17. Przekaznik kontroli poziomu cieczy

Sondy przekaznika kontroli poziomu cieczy należy zamontować na podłodze co pozwoli na szybkie wykrycie awarii i zalania pomieszczenia nr . 028 i 029. Kontrolę zalania projektuje się przy użyciu urządzenia F&F typu PZ828 zlokalizowanego w rozdzielnicy RDB. W pomieszczeniu 014 należy zainstalować sygnalizatory akustyczne.

1.18. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony dodatkowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C. W instalacji elektrycznej odbiorczej za licznikowej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych w układzie sieci TN-S. **Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.** W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY 6mm² układając ją w rurkach winidurkowych Φ 13mm², łącząc w puszkach hermetycznych przy użyciu złączek ochronnych ZO 0006.

1.19. Uszczelnienie przepustów kabli i przewodów w celu zachowania stref pożarowych

Zgodnie z standardami p./poż. wszystkie przepusty instalacyjne prowadzone przez elementy oddzielen przeciwpożarowych muszą być wykonane w klasie EI60 jak dla elementu przez który przechodzą. Z uwagi na powyższy fakt przeprowadzania kabli i przewodów elektrycznych przez ściany i stropy, należy zachować klasę odporności ogniowej w postaci systemu ceramicznych kształtek kablowych, do bezpyłowego wykonania przepustu pojedynczych kabli. Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty i skuteczny sposób zabezpieczone przez uszczelnienie masą ogniochronną.

2. Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót .
4. wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania,
6. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, uziemień odgromowych, natężenia oświetlenia awaryjnego, połączeń wyrównawczych oraz oporności izolacji przewodów.
7. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi,
8. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu.
9. **Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom z godnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.**
10. Przy wykonawstwie instalacji sygnalizacji pożaru należy uwzględnić wszelkie ewentualne zmiany zastosowane w instalacji wentylacji (m.i. zachowanie stosownych odległości od krat i kanałów wentylacyjnych).
11. W przypadku czujek montowanych w przestrzeni międzystropowej, a także nad wszelkimi innymi zamkniętymi przestrzeniami, należy zapewnić otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do czujek.
12. System sygnalizacji pożaru należy dostosować do obowiązujących wytycznych projektowych i przepisów, w przypadku wprowadzenia jakichkolwiek zmian budowlanych czy aranżacyjnych, na etapie wykonywania obiektu - powyższe dotyczy w szczególności sufitów podwieszanych.
13. **Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów z zachowaniem parametrów technicznych na równoważnym poziomie.**

4. Obliczenia elektryczne:

4.1. Bilans mocy dla RG1 i RG2

LP	obwód	Pi (W)	I (A)	kj	Ps (W)	I (A)	L(m)	S(mm2)	$\Delta U(\%)$
1	rozdzielnica R1	28 500	45,7	0,7	19 950	32,1	19	16	0,26
2	rozdzielnica R2	10 910	17,50	0,7	7 637	12,25	31	10	0,26
3	rozdzielnica R3	11 820	19,00	0,7	8 274	13,27	15	10	0,14
4	rozdzielnica RDB	40 070	64,30	0,7	28 049	45,00	43	25	0,53
5	rozdzielnica RMB	9 300	14,90	0,7	6 510	10,45	43	10	0,31
6	rozdzielnica RP	41 630	66,80	0,7	29 141	46,73	25	25	0,33
7	rozdzielnica nowej wentylacji	36 800	59,01	0,7	25 760	41,30	30	25	0,34
8	rozdzielnica starej wentylacji	14 400	23,10	0,7	10 080	16,17	18	10	0,2
9	odpływ do kotłowni	29 000	46,50	0,7	20 300	32,60	100	16	1,41
10	odpływ do budynku AG	36 800	59,01	0,7	25 760	41,31	-----	-----	-----
11	szafa sterownicza windy	4 500	7,21	1,0	4 500	7,21	17	4	0,06
12	UPS	1 750	2,80	0,7	1 225	2,0	10	2,5	0,05
13	Obwód gniazd 400V 16A z RG2	2 500	4,00	0,7	1 750	2,81	8	4	0,04
14	Obwód gniazd 400V 32A z RG2	4 000	6,40	0,7	2 800	4,50	8	6	0,04
15	UPS POMPY PPOŻ	2 000	9,15	1	2 000	9,15	13	2,5	0,17
16	Rozdzielnice istniejące RI1	29 000	46,51	7	20 300	32,56	50	25	0,45
17	SSP	1 500	6,88	1	1 500	6,88	39	2,5	0,26
18	SUMA RG 1	121 280	194,50	0,45	54 578	87,53	200	240	0,81
19	SUMA RG 2	183 200	293,80	0,45	82 440	132,22	250	240	1,65

INFORMACJA BIOZ

Przebudowa Centralnego Ośrodka Sportu – Przygotowań Olimpijskich.

INWESTOR:

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU
PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH
Ul. Bronisława Czecha 1
34-500 Zakopane

ADRES BUDOWY:

Zakopane przy ul. Bronisława Czecha 1 , dz. nr ew. 417/2,
jednostka ewidencyjna: 121701_1 obręb 12.

PROJEKTOWAŁ:

inż. Robert Kucharski LOD/0622/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - 1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
 - 1.2. Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- 2.1. Na terenie przewidzianym do budowy istnieją obiekty budowlane.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym granicą działki brak elementów zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia j.w. pojawią się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych. Prowadzenie robót w temperaturze poniżej -10°C.

4.2. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych:

- przy wykonywaniu instalacji w budynku (wieszanie opraw i układanie przewodów), oświetlenia zewnętrznego na budynku oraz na konstrukcji budowli występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m.

5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację,

umożliwiająca szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

6.1. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m.

- zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów
- otwory w stropach, przestrzenie przy klatkach schodowych, zabezpieczyć barierką składającą się z deski na wysokości 0,15m oraz poręczy ochronnej na wysokości 1,1m.