



www.bauren.pl

BAUREN Renke Piotr

44 -200 Rybnik, ul. Świerkłańska 12

NIP: 642-151-81-63 REGON: 277913020

Tel./Fax. +48 32 4225137

Tel. +48 32 7500603

e_mail : bauren@bauren.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowy Hali Laboratoryjnej nr 4 na potrzeby Laboratorium Przeróbki
Kopalin i Odpadów Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach,
przy Pl. Gwarków 1, Katowice, dz. nr 8/4

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TOM IX

OBIEKT: Laboratorium Przeróbki Kopalin w GIG Katowice
Katowice, Plac Gwarków 1

TEMAT UMOWY: „Remont i przebudowa hali laboratoryjnej nr4 na potrzeby laboratorium
Przeróbki Kopalin na terenie GIG Katowice”

INWESTOR: Główny Instytut Górnictwa w Katowicach
Katowice, Plac Gwarków 1

NR PROJ: 156/24/2012

Funkcja	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Mirosław Kuna	SLK/1072/PW0E/05 Członek ŚIOIIB nr ew. SLK/IE/3832/06	
Sprawdził	mgr inż. Jan Grudzień	100/92 Członek ŚIOIIB nr ew. SLK/IE/3932/01	

Rybnik, luty 2013r.

SPIS TREŚCI

SPIS ZAŁĄCZNIKI:	3
SPIS RYSUNKÓW:	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA.	4
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	5
4.1. Zasilanie	5
4.2. Rozdział energii	5
4.3. Kompensacja mocy biernej	7
4.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.	7
4.5. Instalacja oświetlenia	7
4.6. Instalacja gniazd i siły	8
4.7. Przebudowa linii zasilającej sąsiedni budynek	9
4.8. Ochrona przeciwprzepięciowa	10
4.9. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym	11
4.10. Instalacja odgromowa, uziemiająca i ekwipotencjalna	11
4.11. Okablowanie. Trasy kablowe	11
ZAŁĄCZNIKI:	13
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:	14
RYSUNKI:	15

Spis załączniki:

<i>lp</i>	<i>nazwa</i>
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2.	Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
4.	Lista kablowa

Spis rysunków:

LP	Tytuł rysunku	Skala	Nr rys
1.	LEGENDA	-	IE/000
2.	SCHEMAT ZASILANIA	-	IE/001
3.	SCHEMAT ROZDZIAŁU ENERGII	-	IE/002
4.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RG	-	IE/011
5.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RH	-	IE/012
6.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RB	-	IE/013
7.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RW	-	IE/014
8.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL01	-	IE/021
9.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL02	-	IE/022
10.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL03	-	IE/023
11.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL11	-	IE/024
12.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL12	-	IE/025
13.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL13	-	IE/026
14.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - RZUT PARTERU	1:100	IE/101
15.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - RZUT PIĘTRA	1:100	IE/102
16.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - RZUT DACHU	1:100	IE/103
17.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PARTERU	1:100	IE/111
18.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PIĘTRA	1:100	IE/112
19.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT DACHU	1:100	IE/113
20.	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	1:100	IE/121

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania dokumentacji projektowej jest zaprojektowanie w oparciu o wytyczne programowo-przestrzenne Laboratorium Przeróbki Kopalin i Odpadów dla Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach, przy Pl. Gwarków 1.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi :

- Umowa z Inwestorem,
- Wizja lokalna.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- projektowany obiekt stanowi jedną strefę pożarową.
- obiekt należy wyposażać w następujące urządzenia przeciwpożarowe: wyłącznik p/poż. do wyłączania instalacji elektrycznej na wypadek pożaru, instalację oświetlenia ewakuacyjnego, zaleca się wykorzystanie do oświetlenia ewakuacyjnego podświetlonych znaków ewakuacyjnych, informacyjnych i bezpieczeństwa, (poziome drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w oświetlenie awaryjne gwarantujące natężenie oświetlenia minimum 1 lx przez okres 60 min.), ochronę przed skutkami wyładowań atmosferycznych,
- zgodnie z wymaganiami Użytkownika budynek należy wyposażać w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru (należy wykorzystać istniejącą centralę SAP)

3. Zakres opracowania.

Całość opracowania Projektu Laboratorium Przeróbki Kopalin i Odpadów na działce nr 8/4 stanowią kolejne tomy opracowań:

1	Projekt W – Teczka formalno - prawna	Tom I
2	Projekt W – Inwentaryzacja i rozbiórki	Tom II
3	Projekt W – Architektura	Tom III
4	Projekt W – Aranżacja wnętrz i wyposażenie	Tom IV
5	Projekt W – Konstrukcja	Tom V
6	Projekt W – Instalacje wewnętrzne wod - kan	Tom VI
7	Projekt W – Instalacje ogrzewania	Tom VII
8	Projekt W – Instalacje wentylacji i klimatyzacji	Tom VIII
9	Projekt W – Instalacje elektryczne wewnętrzne	Tom IX
10	Projekt W – Instalacje elektryczne niskoprądowe	Tom X
11	Projekt W – Gazy techniczne	Tom XI

Wszystkie Tomy opracowania są wyposażone w części opisowe i niezbędne rysunki, zestawienia, załączniki i odpowiednie odnośniki lub zalecenia i podstawy prawne.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

Tom IX - Projekt W – Instalacje elektryczne wewnętrzne

a w szczególności:

Instalacje elektryczne

- zasilanie,
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd i siły,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację odgromową i uziemiającą,

Obiekt sąsiaduje z budynkiem stacji transformatorowej oraz z budynkiem biurowym A.

W przebudowywanym obiekcie zgodnie z wymaganiami Inwestora zostaną wymienione wszystkie instalacje.

W stanie istniejącym modernizowana jest elewacja zewnętrzna oraz zostały wymienione wszystkie okna. Okna w hali w drugim rzędzie wyposażone są w siłowniki (dedykowane do przewietrzania) które należy zasilic i zrealizować sterowanie.

W istniejącym budynku na ścianie jest złącze kablowe z którego zasilane są rozdzielnice w hali oraz budynek zewnętrzny. Złącze kablowe zasilane jest kablem YAKY4x120 z stacji transformatorowej, a sąsiedni budynek zasilany jest kablem YKY 4x50. W związku z przebudową należy zlikwidować złącze kablowe zapewniając zasilanie budynku zewnętrznego.

4. Instalacje elektryczne

4.1. Zasilanie

Zgodnie z wytycznymi Inwestora obiekt będzie zasilany z sąsiedniej stacji transformatorowej. Inwestor zapewnia, że w stacji jest rezerwa mocy o wartości 250kW dedykowana dla projektowanego budynku.

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej rozdzielnicy nN stacji transformatorowej pole odpywowe należy wyposażyć w wyłącznik 400A z cewką wybijakową dedykowaną dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Z istniejącej rozdzielnicy nN stacji transformatorowej należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą i doprowadzić do rozdzielnicy głównej RG projektowanego obiektu. Kabel należy prowadzić w kanale kablowym stacji transformatorowej oraz w korytku kablowym.

4.2. Rozdział energii

W projektowanym budynku przewiduje się rozdzielnicę główną RG, która będzie zasilana z istniejącej rozdzielnicy nN stacji transformatorowej.

Z rozdzielnicy RG będą zasilane lokalne tablice elektryczne oraz odbiory końcowe. W budynku przewiduje się tablice elektryczne:

- dla hali laboratoryjnej
- dla pomieszczeń laboratoryjnych
- dla części biurowej
- dla urządzeń wentylacji

Rozdzielnica RG będzie wykonana jako szafa stojąca In=400A, IP54. Szafa będzie umieszczona we wnęce. Zasilanie do szafy przewiduje się dołem, a odpływy dołem jak i górą.

BAUREN Renke Piotr	Przebudowy Hali Laboratoryjnej nr 4 na potrzeby Laboratorium Przeróbki Kopaliny i Odpadów Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach	Str. 6 PW/IE
---------------------------	---	-----------------

Rozdzielnicę należy wyposażyć w analizator sieciowy z pomiarem energii elektrycznej. Analizator będzie miał możliwość przesyłania danych.

Tablica elektryczna dla hali laboratoryjnej RH przewiduje się jako szafa stojąca In=160A, IP54.

W pomieszczeniach laboratoryjnych przewiduje się tablice podtynkowe In=63A, IP40.

Urządzenia wentylacyjne będą zasilane z dedykowanej rozdzielniczy RW. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa stojąca In=100A, IP54.

Obwody w rozdzielniczy głównej oraz w tablicach elektrycznych będą zabezpieczone wyłącznikami mocy, rozłącznikami bezpiecznikowymi, wyłącznikami nadprądowymi, wyłącznikami różnicowoprądowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z wymaganiami Inwestora z rozdzielniczy głównej przewidziano zasilanie istniejącej rozdzielniczy RS. Po modernizacji budynku A, rozdzielnica będzie zasilana z budynku A.

Bilans mocy dla rozdzielniczy głównej

L.p.	Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy		Prąd szczytowy	Moc bierna	Moc pozorna
		P	n	Pi	kj	Po	cos φ	tg φ	Io	Q	S
		[kW]	[szt]	[kW]		[kW]			[A]	[kVar]	[kVA]
	RB			20,10	0,43	8,67	0,90	0,50	13,99	4,31	9,68
	RH			92,60	0,59	54,55	0,82	0,70	96,18	38,13	66,55
	RW			52,45	0,64	33,58	0,86	0,59	56,26	19,70	38,93
	RL01			26,30	0,52	13,70	0,84	0,64	23,55	8,82	16,29
	RL02			18,50	0,53	9,80	0,84	0,63	16,77	6,21	11,60
	RL03			22,95	0,51	11,60	0,83	0,67	20,20	7,80	13,98
	RL11			41,70	0,58	24,20	0,83	0,67	42,19	16,33	29,19
	RL12			13,95	0,49	6,80	0,84	0,63	11,63	4,31	8,05
	RL13			35,90	0,37	13,35	0,86	0,59	22,37	7,84	15,48
	RS			10,00	1,00	10,00	0,90	0,48	16,06	4,84	11,11
1	oświetlenie	0,85	1,0	0,85	1,00	0,85	0,90	0,48	1,36	0,41	0,94
2	gniazda ogólne 230V	2,00	3,0	6,00	0,20	1,20	0,85	0,62	2,04	0,74	1,41
21	podgrzewacz wody	1,50	3,0	4,50	0,50	2,25	0,98	0,20	3,32	0,46	2,30
51											
	SUMA			345,80	0,55	190,55	0,85	0,63	325,35	119,91	225,14

4.3. Kompensacja mocy biernej

Dla projektowanego budynku nie przewiduje się baterii do kompensacji mocy biernej. Zgodnie z danymi otrzymanymi od Inwestora kompensacja mocy biernej odbywa się w istniejącej stacji transformatorowej.

4.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Funkcję przeciwpowozarowego wyłącznika prądu pełnić będzie wyłącznik zlokalizowany w istniejącej stacji transformatorowej. Wyłącznik będzie starowany przyciskami sterującymi PWP zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku. W przypadku naciśnięcia przycisku sterującego PWP nastąpi otwarcie wyłącznika.

4.5. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną głównie oprawy wyposażone w rury fluorescencyjne, świetlówki kompaktowe z elektronicznym układem zapłonowym.

W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy o stopniu ochrony minimum IP44, a w pomieszczeniach technicznych o IP65. W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	Średnia wartość natężenia oświetlenia
komunikacja	100 lx
pomieszczenia techniczne	200 lx
sanitariaty	200 lx
Pomieszczenia socjalne	200 lx
biura	500 lx
laboratoria	500 lx

Oprawy w pomieszczeniach będą montowane nastropowo, dostropowo lub będą zwieszane w zależności od zastosowanego typu sufitów w pomieszczeniach.

W hali i laboratoriach oprawy należy montować na zawieszach lub do konstrukcji wsporczej kanałów wentylacyjnych. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym oprawy będą montowane do sufitu i mocowane za pomocą adapterów.

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowych oraz przycisków i styczników bistabilnych które należy zabudować na wysokości 1,4m od poziomu podłogi, a w sanitariatach na wysokości 1,6m. Sterowanie oświetleniem pomieszczenia hali laboratoryjnej będzie odbywało się z kasety sterowniczej umieszczonej na wysokości 1,4m.

Obwody instalacji oświetlenia będą prowadzone w korytkach kablowych oraz rurkach osłonowych mocowanych do stropu i ściany. Kable do łączników należy prowadzić pod tynkiem w rurach osłonowych.

Oświetlenie awaryjne

W budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych (korytarze, pomieszczenia laboratoryjne),
- oświetlenie znaków ewakuacyjnych.

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego będą zasilane z indywidualnych źródeł - akumulatorów zamontowanych w oprawach.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia powinno być większe niż 5lx.

W strefach otwartych przewiduje się minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zaprojektowano w systemie „na ciemno” (oprawy ewakuacyjne świecą tylko w trybie awaryjnym).

Oprawy oświetleniowe pełniące funkcję opraw oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia.

Obwody instalacji oświetlenia będą prowadzone w korytkach kablowych oraz rurkach osłonowych mocowanych do stropu i ściany. Kable do łączników należy prowadzić pod tynkiem w rurach osłonowych.

4.6. Instalacja gniazd i siły

Instalację gniazd i siły stanowić będą obwody zasilające:

- gniazd 230V/16A ogólnego przeznaczenia,
- gniazd 230V/16A IP44 w sanitariatach, pomieszczeniach socjalnych,
- zestawy gniazd 230V/16A (PEL),
- zestawy gniazd remontowych 400V/32A, 400V/16A, 230V/16A,
- urządzenia technologiczne,
- urządzenia wentylacji i klimatyzacji,
- urządzenia wod-kan,
- urządzenia instalacji niskoprądowych.

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym, należy je montować na wysokości 0,3m.

Zestawy gniazd 230V/16A (PEL) będą w wykonaniu podtynkowym, należy je montować na wysokości 0,3m. W pomieszczeniach laboratoryjnych niektóre zestawy gniazd będą montowane na wysokości 1,4m

W sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych, gniazda 230V/16A będą w wykonaniu podtynkowym o stopniu ochrony co najmniej IP44 i należy je montować na wysokości 1,6m od podłogi.

Zasilanie gniazd montowanych w meblach odbywać się będzie przez puszkę przyłączeniową. Meble dostarczane będą wraz z gniazdami.

Zestawy gniazd na hali laboratoryjnej należy montować na wysokości 1,2 m, a w pomieszczeniach laboratoryjnych na wysokości 1,4m.

Wysokość montażu gniazd określono na planach.

Łącznik dla okapów należy wykonać podtynkowo.

Zasilanie urządzeń technologicznych oraz rozmieszczenia gniazd w pomieszczeniach laboratoryjnych należy montować zgodnie z DTR urządzeń. W pomieszczeniach laboratoryjnych gniazda będą montowane podtynkowo, a w hali laboratoryjnej przewiduje się instalację natynkową.

W zakresie zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji będzie doprowadzenie zasilania do urządzenia. Część wentylatorów będzie zasilana poprzez falowniki, które będą umieszczone w wydzielonych szafkach (falowniki i szafki zostały uwzględnione w projekcie wentylacji). W zakresie branży elektrycznej jest doprowadzenie kabli do falowników oraz od falowników do wentylatorów.

Aby zasilic urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej, należy doprowadzić kable zasilające do szaf, centralek.

Obwody instalacji gniazd i siły będą prowadzone w korytkach kablowych (główne ciągi kablowe) oraz rurkach osłonowych mocowanych do stropu. Doprowadzenie kabli do gniazd należy prowadzić w rurkach osłonowych pod tynkiem lub prowadzić natynkowo w rurkach mocowanych za pomocą uchwytów. Na hali laboratoryjnej przewidziano doprowadzenie kabli w rurach osłonowych pod posadzką.

4.7. Przebudowa linii zasilającej sąsiedni budynek

Zgodnie z wymaganiami Inwestora należy zlikwidować istniejące złącze kablowe zlokalizowane na hali zachowując zasilanie sąsiedniego budynku. W celu realizacji zadania należy ułożyć nową linię kablową YKY4x50 od pola rozdzielnicy nN stacji transformatorowej do miejsca wyprowadzenia istniejącego kabla z budynku laboratorium. Kabel będzie prowadzony w kanale stacji transformatorowej, następnie pod polem SN i zostanie wyprowadzony na zewnątrz. Na zewnątrz kabel będzie prowadzony w ziemi wzdłuż budynku, aż do istniejącego kabla. W zakresie przebudowy będzie połączenie istniejącego kabla z projektowanym za pomocą mufy kablowej i likwidacja istniejącego kabla YAKY4x120. Linia kablowa będzie zasilana z pola z którego był zasilany kabel YAKY4x120.

SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWYCH W ZIEMI

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401 oraz zgodnie z zaleceniami podanymi w N-SEP-E-004.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, tzn. $U_n < 1\text{kV}$, oraz w kolorze czerwonym dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, tzn. $U_n > 1\text{kV}$).

Odległość folii od kabla (kabli) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających).

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

ZMIANA TRASY KABLA

Kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podane przez producenta kabli. Jeżeli brak danych to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 10-krotna średnica kabla dla kabli sygnałowych
- 15-krotna średnica kabla dla kabli wielożyłowych
- 20-krotna średnica kabla dla kabli jednożyłowych

SKRZYŻOWANIE KABLI Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz w N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio $0,25 \div 0,50$ m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

UKŁADANIE KABLI W RURACH OSŁONOWYCH

Przy układaniu kabli w rurach powinno się przestrzegać następujących zasad:

- rury układać ze spadkiem co najmniej 0,1% a ich wyloty uszczelnić materiałem włóknistym lub gliną,
- elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem,
- ostre krawędzie końców rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu do rury wykonana podsypka piaskowa,
- w miejscach załamania trasy, a na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 60m, należy wykonać studzienki kablowe.

UWAGI DODATKOWE DLA WYKONAWCY

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Prace ziemne należy wykonać ręcznie, a w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika. Budowę linii kablowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable elektroenergetyczne należy po ułożeniu, a przed zasypaniem, poddać inwentaryzacji geodezyjnej.

Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

ZAGOSPODAROWANIE GRUNTU Z POZOSTAŁEGO PRZY UŁOŻENIU PRZEWODÓW SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Grunt wydobyty zastąpiony podsypką, obsypką, oraz ułożonymi kablami, w przypadku gruntu nadającego się do wykorzystania na terenie zieleńców, przeznaczony zostanie do rozplanowania na terenach zielonych. Nadmiar gruntu (i nadającego się do wykorzystania) zaleca się wykorzystać do wykonania nasypów na obszarze inwestycji. W przypadku wydobywania gruntu o większych częściach zostanie on rozdrobniony do stanu pozwalającego jego wykorzystanie.

Zaleca się wykorzystanie gruntu wydobytego na wykonanie zasypek po pozostałych ubytkach gruntu powstałych przy demontażu istniejących kabli.

4.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w rozdzielnicach RG zostanie zainstalowany ochronnik przeciwprzepięciowy kat. B+C, natomiast w tablicach rozdzielczych zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe kat. C.

4.9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N zostanie zrealizowany w rozdzielniczy głównej.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- bezpieczników,
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

W przewodzie ochronnym PE nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

4.10. Instalacja odgromowa, uziemiająca i ekwipotencjalna

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Inwestora budynek jest w trakcie remontu w zakresie modernizacji. W zakresie prac zostanie wykonana instalacja uziemiająca, przewody odprowadzające prowadzone pod tynkiem oraz instalacja odgromowa. Z uwagi na zmiany istniejącą instalację odgromową należy przebudować.

Dla obiektów znajdujących się na dachu zostanie przewidziana ochrona odgromowa poprzez dobranie odpowiednich zwodów poziomych i pionowych. Dla urządzeń mających połączenie z instalacjami wewnątrz obiektu zostanie zaprojektowany układ zwodów pionowych lub poziomych izolowanych, tak aby urządzenia chronione znajdowały się w przestrzeni chronionej. Jako zwody poziome zostaną wykorzystane istniejące elementy instalacji odgromowej.

Uziom obiektu połączony zostanie z główną szyną uziemiającą GSU przy rozdzielniczy głównej RG oraz z lokalnymi szynami uziemiającymi LSU zlokalizowanymi na hali i w pomieszczeniach laboratoryjnych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez główną szynę GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji. Główna szyna uziemiająca będzie połączona z uziemieniem budynku, a lokalne szyny uziemiające będą połączone przewodem LgYżo 1x25 z główną szyną uziemiającą

4.11. Okablowanie. Trasy kablowe

Linie zasilające urządzenia związane z działalnością budynku m.in. oświetlenie, urządzenia technologiczne, projektuje się wykonać kablami lub przewodami, które prowadzone będą w następujący sposób:

- W pomieszczeniach komunikacji i pomieszczeniach technicznych w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym;
- w pomieszczeniach biurowych, laboratoriach w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym oraz podtynkowo w rurach osłonowych
- w pomieszczeniach socjalnych, sanitariatach podtynkowo w rurach osłonowych
- na dachu w rurach osłonowych,
- doprowadzenia kabli do urządzeń w rurkach osłonowych

Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

Przejścia przewodów i kabli przez stropy chronić za pomocą osłon rurowych. Wszystkie przepusty przez stropy i ściany, przegradzające strefy pożarowe, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić.

W budynku przewiduje się główne trasy kablowe wykonane z korytach kablowych. Koryta będą montowane za pomocą wsporników do ścian i do stropu. W miejscach gdzie jest to możliwe należy wykonać wspólną konstrukcję wsporczą dla kanałów wentylacyjnych oraz koryt kablowych.

BAUREN Renke Piotr	Przebudowy Hali Laboratoryjnej nr 4 na potrzeby Laboratorium Przeróbki Kopaliny i Odpadów Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach	Str. 13 PW/IE
---------------------------	---	------------------

Załączniki:

BAUREN Renke Piotr	Przebudowy Hali Laboratoryjnej nr 4 na potrzeby Laboratorium Przeróbki Kopaliny i Odpadów Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach	Str. 14 PW/IE
---------------------------	---	------------------

Zestawienie materiałów:

BAUREN Renke Piotr	Przebudowy Hali Laboratoryjnej nr 4 na potrzeby Laboratorium Przeróbki Kopaliny i Odpadów Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach	Str. 15 PW/IE
---------------------------	---	------------------

Rysunki: