

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA RG-500S W STR 6/0,5/0,4 kV SKANSEN

ZAMAWIAJĄCY: **Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu**
ul. Jodłowa 59
41-800 Zabrze

OBIEKT: **Skansen Górniczy „Królowa Luiza”**
ul. H. Sienkiewicza 43
41-800 Zabrze

BRANŻA: **elektryczna**

Projektował:

inż. ANDRZEJ DŁUGAJ

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

inż. Andrzej Długaj
(upr. bud. nr 424/02)

Spis treści

1.	Zakres opracowania.	3
2.	Wymagania prawne.	3
3.	Cel i postawa opracowania.	3
4.	Opis układu zasilania	4
5.	Ochrona przeciwporażeniowa	5
6.	Dobór szyn zbiorczych.....	5
7.	Wyposażenie w sprzęt przeciwpożarowy	5
8.	Prace montażowe.....	6
9.	Ogólne warunki wykonania instalacji	6
10.	Wykaz elementów / zestawienie materiałów.....	6

Spis rysunków:

- E-01 – Schemat zasadniczy przed wprowadzeniem zmian,
- E-02 – – Schemat zasadniczy po wprowadzeniu zmian.

Załączniki:

- Oświadczenie projektanta
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

1. Zakres opracowania.

Opracowanie dotyczy przebudowy rozdzielni głównej 500 V – RG-500 S, w stacji transformatorowej STR 6/0,5/0,4 kV SKANSEN – Skansenu Górniczego „Królowa Luiza” w Zabrze przy ul. H. Sienkiewicza 43.

2. Wymagania prawne.

Projekt opracowano m.in. w oparciu o:

- USTAWA z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981, z 2013 r. poz.21, 1238),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. U. Nr 139, poz. 1169, z 2006 r. Nr 124, poz. 863 oraz z 2010 r. Nr 126, poz. 855)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych, (Dz. U. Nr 99, poz. 1003, z 2005 r. Nr 80, poz. 695 oraz z 2007 r. Nr 249, poz. 1853).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. Nr 82, poz. 556).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 259, poz. 2170), wydane na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, o tekście jednolitym ogłoszonym w Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2007r.
- PN-G-42042 – Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej. Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe. Wymagania i zasady doboru.
- PN-G-42044 – Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej. Zabezpieczenia ziemnozwarciowe. Wymagania i zasady doboru.
- PN-G-42060 – Elektroenergetyka kopalniana. Obciążalność przewodów oponowych i kabli stosowanych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych.
- Inne obowiązujące akty prawne, normy, katalogi, przepisy.

3. Cel i postawa opracowania.

Niniejszy projekt wykonawczy przedstawia rozwiązania techniczne umożliwiające przebudowę rozdzielni RG-500S w sposób umożliwiający pełne sekcjonowanie systemu szyn zbiorczych z jednoczesnym zasilaniem każdej sekcji z osobnego transformatora 6/0,5 kV.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Dokumentację powykonawczą „Stacja transformatorowa 6,0/0,5/0,4 kV wraz z liniami zasilającymi”.
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizję lokalną na obiekcie.

4. Opis układu zasilania

4.1 Stan istniejący.

Rozdzielnia RG-500S jest dwusekcyjną rozdzielnią nN 500V, pracującą w układzie sieci IT.

W chwili obecnej zasilanie rozdzielni RG-500S może być realizowane naprzemiennie z dwóch transformatorów suchych, żywicznych 6/0,5 kV, o mocy 630 kVA każdy, będących wzajemnie w 100% rezerwie.

Na dopływie każdego z transformatorów znajduje się wyłącznik Susol TS1600N, zaś pomiędzy wyłącznikami zabudowano przełącznik źródła zasilania SIRCOVER 1250A.

Rolę łącznika szynowego stanowi rozłącznik SIRCO 1250A.

Z sekcji nr 1 zasilane są:

- transformator TR1 0,5/0,4 kV,
- transformator TR2 0,5/0,4 kV,
- bateria kondensatorów nr 1,
- rozdzielnica R-6D,
- strug SWS-4M,
- kombajn AM-50,
- osuszacz RKS-01E,
- osuszacz RKS-02E,
- kombajn 3-RDU,
- rozdzielnica R-1D,
- winda podstawowa szyb „Wyzwolenie”,
- rozdzielnica R-2 – podszybie szybu „Wyzwolenie”.

Z sekcji nr 2 zasilane są:

- bateria kondensatorów nr 2,
- sprężarka,
- rozdzielnica R-7D,
- rozdzielnica R-3D,
- PTG + GROT,
- Poziom II,
- winda awaryjna szybu „Wyzwolenie”,
- kombajn KWB-3 + wrębiarka.

Każda z sekcji posiada własny układ kontroli stanu izolacji MR627 oraz możliwość pomiaru napięcia na szynach zbiorczych.

4.2 Stan projektowany.

Dla podniesienia pewności zasilania projektuje się przebudowę systemu szyn zbiorczych rozdzielni RG-500S w taki sposób, aby każdy z transformatorów 6/0,5 kV był stale pod obciążeniem, zasilając jedną z sekcji rozdzielni.

W tym celu należy:

- zdemontować przełącznik zasilania SIRCOVER 1250A,
- zdemontować połączenia szynowe pomiędzy wyłącznikami na dopływach z transformatorów 500V a przełącznikiem zasilania oraz pomiędzy przełącznikiem zasilania a szynami zbiorczymi rozdzielni,

- rozłącznik sekcyjny SIRCO 1250A przenieść do celki środkowej rozdzielni,
- przedłużyć szyny zbiorcze sekcji nr 2 do rozłącznika sekcyjnego,
- wykonać nowe połączenia szynowe pomiędzy wyłącznikami na dopływach z transformatorów 6/0,5 kV a szynami zbiorczymi sekcji nr 1 i 2.

Nie przewiduje się wymiany osprzętu takiego jak wyłączniki, rozłączniki, układy kontroli stanu izolacji.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowią obudowy i osłony elementów będących pod napięciem, zapewnione przez producenta aparatury i urządzeń.

Wszystkie dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów mogące znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji, zaciski ochronne części stałych obudowy oraz zaciski ochronne pokryw zastosowanych urządzeń połączono przewodami ochronnymi z zaciskiem ochronnym tego urządzenia. Przewody ochronne są oznaczone poprzecznymi pasami w barwach żółtych i zielonych. Przewodów ochronnych nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

Jako ochronę od porażenia przy dotyku pośrednim zastosowano połączenia wyrównawcze – tj. wszystkie części przewodzące dostępne urządzeń elektroenergetycznych zabudowanych, nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem, a mogące znaleźć się pod napięciem w razie uszkodzenia izolacji połączono z szyną wyrównania potencjału.

6. Dobór szyn zbiorczych

Zgodnie z dokumentacją powykonawczą stacji transformatorowej 6/0,5/0,4 kV rozdzielnia RG-500S posiada następujące parametry znamionowe:

- | | |
|---|----------|
| – napięcie znamionowe | 500 V |
| – napięcie znamionowe izolacji | 690 V |
| – prąd szczytowy | 40 kA |
| – prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych | 985 A |
| – prąd znamionowy pola transformatorowego | 1240 A |
| – prąd znamionowy pól odpływowych | do 630 A |
| – szyny zbiorcze L1, L2, L3 | P 60x10 |
| – szyny pól transformatorowych | P 80x10 |
| – szyna PE | P 40x5 |

Projektowaną przebudowę układu szyn zbiorczych należy wykonać w oparciu o szyny miedziane prostokątne P 60x10 o prądzie znamionowym ciągłym 985A.

7. Wyposażenie w sprzęt przeciwpożarowy

Istniejące, bez zmian.

8. Prace montażowe

Wszelkie prace montażowe, związane z przebudową można prowadzić jedynie przy całkowitym wyłączeniu zasilania.

Niezbędne jest zapewnienie zasilania elektronarzędzi i urządzeń pomocniczych z własnego źródła zasilania.

9. Ogólne warunki wykonania instalacji

Instalacje elektryczne należy wykonywać wg poniższych zasad:

- wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby do tego upoważnione,
- wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z DTR poszczególnych urządzeń, a w przypadku wątpliwości bezwzględnie kontaktować się z nadzorem technicznym ze strony Inwestora,
- dochować należytej staranności we wszystkich miejscach połączeń prądowych,
- wszelkie miejsca spawane należy zabezpieczyć antykorozyjne z odtworzeniem powłoki zewnętrznej konstrukcji i obudowy,
- po zakończeniu prac wykonać wszelkie niezbędne próby i sprawdzenia, potwierdzone stosownym protokołem.

10. Wykaz elementów / zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi.
1	2	3	4	5
1.	Szyna miedziana prostokątna P 60x10	mb	10	
2.	Izolator wsporczy $U_n \geq 600V$	kpl.	-	wg potrzeb
3.	Elementy łączeniowe szyn zbiorczych	kpl.	-	wg potrzeb
4.	Konstrukcyjne elementy pomocnicze (płaskownik, kątownik, blacha, itp.)	kpl.	-	wg potrzeb

UWAGI!

1. Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału.
2. Przed zamówieniem należy wykonać dokładny obmiar z natury.
3. Dopuszczalne jest zastosowanie osprzętu dowolnego producenta, z zachowaniem podstawowych parametrów użytkowych.

F-02

Zabrze, sierpień 2019 r.

OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że Projekt Wykonawczy:

„PRZEBUDOWY RG-500S W STR 6/0,5/0,4 kV SKANSEN”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. ANDRZEJ DŁUGAJ

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr ewid. 424/02

Projektant



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice, 30 września 2002 r.
RR/AG.VI/ZO/7131-2/424/02

DECYZJA NR 424/02

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz.1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U.Nr 98 z 2000 r. poz.1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Andrzeja Długaj na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

Pan inż. Andrzej DŁUGAJ
ur. dnia 8 stycznia 1970 r. w Knurowie
o t r z y m u j e
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania i kierowania budową i robotami budowlanymi w specjalności:
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
elektrycznych i elektroenergetycznych

U z a s a d n i e n i e

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana Andrzeja Długaj wymaganego prawem wykształcenia na Politechnice Śląskiej na Wydziale Elektrycznym na kierunku elektrotechnika oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Andrzej DŁUGAJ
ul. Gliwicka 6, 44-177 Paniówki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



Z up. WOJEWODY ŚLĄSKIEGO
Zygmunt Konopka
DYREKTOR
Wydziału Rozwoju Regionalnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-RC2-GV2-8VM *

Pan Andrzej Długaj o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7935/02
adres zamieszkania ul. Zrębowa 36, 43-190 Mikołów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.