



Inwestor:	Wrocławskie Przedsiębiorstwo HALA LUDOWA Sp. z o.o. ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław
Obiekt:	Przyłącze zasilania tymczasowego w energię elektryczną Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej przy ul. Wystawowej 1 we Wrocławiu
Adres obiektu:	działki nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie, Wrocław
Temat:	Zasilanie tymczasowe w energię elektryczną Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej przy ul. Wystawowej 1 we Wrocławiu – Budowa linii kablowej SN oraz wyposażenie stacji transformatorowej.
Stadium:	Projekt Wykonawczy – PW
Branża:	Elektryczna

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), **oświadczam**, że niniejszy projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Autorzy projektu		
Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Projektant: Piotr Rogoziński uprawnienia budowlane w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń	04.2010	119/92/UW
Sprawdzający: mgr inż. Zbyszko Roszko uprawnienia budowlane w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń	04.2010	171/DOŚ/09


Wrocław - Kwiecień 2010

PROJEKTOWANIE INSTALACJI, SIECI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Candela Biuro Inżynierskie
Maga & Pięciński Spółka jawna


ul. Wróblewskiego 29/2, 51-627 Wrocław
tel. +48 71 3728045, 3487589, 3482687
fax +48 71 3482691
e-mail: sekretariat@candelabi.pl, projekty@candelabi.pl
www.candelabi.pl

REGON 93048512
NIP 898-10-10-366
Konto BZ WBK S.A 38 1090 2473 0000 0006 2402 0662
KRS 0000272416 Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy KRS

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 2


SPIS ZAWARTOŚCI

- Strona tytułowa
 - Spis zawartości
 - Spis treści opisu technicznego
 - Wykaz uzgodnień
 - Wykaz części rysunkowej
 - Opis techniczny
 - Uzgodnienia
 - Rysunki
-

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 3

1 SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1	SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO	3
2	WYKAZ UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ I ZAŚWIADCZEŃ	4
3	WYKAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ:	4
4	WSTĘP	5
4.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
4.2	ZGODNOŚĆ WYCENY I ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	5
4.3	ROZWIĄZANIA ZAMIENNE	6
4.4	DOKUMENTACJA WARSZTATOWA	6
4.5	PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
6	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	7
7	ZIELEŃ	8
8	OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.....	8
9	OCHRONA ZABYTEKÓW I DZIEDZICTWA KULTUROWEGO	8
10	STAN ISTNIEJĄCY.....	8
11	ZASILANIE TYMCZASOWE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	8
11.1	BILANS MOCY OBIEKTU	9
12	BUDOWA LINII KABLOWEJ SN	9
13	MONTAŻ TRANSFORMATORA	10
13.1	POŁĄCZENIA TRANSFORMATORA TR1 Z ROZDZIELNICĄ RSN1	10
13.2	POŁĄCZENIE TRANSFORMATORA Z ROZDZIELNICĄ GŁÓWNĄ NISKIEGO NAPIĘCIA ..	10
14	ROZLICZENIOWY POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	10
15	UWAGI.....	11
15.1	UWAGI DLA UKŁADANIA LINII KABLOWYCH	11
15.2	ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PROWADZENIU ROBÓT ZIEMNYCH.....	11
15.3	ODBIÓR ROBÓT	13
15.4	UWAGI OGÓLNE	13


	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 4

2 WYKAZ UZGODNIENI, POZWOLEŃ I ZAŚWIADCZEŃ

Lp.	Rodzaj uzgodnienia i jednostka uzgadniająca	Znak/L.dz.	Data
1.	Tymczasowe Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro S.A.	TR5/LE-4112-ZW/6000/596/10	18.02.2010
2.	Uzgodnienie z IASE trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB		12.04.2010
3.	Uzgodnienie z TP SA trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB	STTWREAU-WR.2110-104/10/BJ	13.04.2010
4.	Uzgodnienie z DWKZ trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB	WZA-AZ-414-53/2010	06.04.2010
5.	Uzgodnienie z FORTUM trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB	1002	12.04.2010
6.	Uzgodnienie z MPWiK trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB		
7.	Uzgodnienie z EnergiaPro trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB		
8.	Zezwolenie na przeprowadzenie ziemnych robót budowlanych dla linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB wydane przez Wojewódzki Oddział Służby Ochrony Zabytków we Wrocławiu		
9.	Uzgodnienie w zakresie zieleni z MKZ trasy i budowy linii kablowej SN zasilania tymczasowego RCTB		
10.	Uzgodnienie układu zasilania z EnergiaPro		
11.	Uzgodnienie układu pomiarowego z EnergiaPro		

3 WYKAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ:

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E001	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500
2.	E300	Rzut piwnicy budynku RCTB – Stacja Transformatorowa PT-1	1:100
3.	E400	Schemat ideowy zasilania tymczasowego obiektu	-
4.	E401	Schemat układu pomiarowego zasilania tymczasowego obiektu	-

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 5

OPIS TECHNICZNY

4 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy budowy linii kablowej SN oraz wyposażenie stacji transformatorowej PT-1 dla zasilania tymczasowego w energię elektryczną Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej przy ul. Wystawowej 1 we Wrocławiu.

Niniejsza dokumentacja jest elementem dokumentacji, jako część składowa SIWZ, dla ww. Inwestycji, w skład której wchodzi:

- Projekt Wykonawczy (PW),
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB),
- Przedmiar Robót (PR).

Dokumentacja ta służy do sporządzenia oferty oraz do wykonania robót montażowych przez potencjalnego Wykonawcę – Oferenta, który jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę, elementów koniecznych do poprawnego funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem Oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

4.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie dotyczy następujących robót budowlanych:


- budowa abonenckiej linii kablowej SN,
- montaż głowic kablowych SN,
- montaż i podłączenie transformatora,
- wymiana przekładników napięciowych,
- wykonanie przepustu kablowego,
- ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim.

4.2 ZGODNOŚĆ WYCENY I ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Podstawę wyceny robót stanowią wszystkie elementy dokumentacji, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji. Na etapie przygotowania oferty Oferent powinien sprawdzić ww. elementy dokumentacji i wyjaśnić ewentualne różnice. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, w celu dokonania odpowiednich zmian, poprawek lub uzupełnień.

Jeżeli jakiegokolwiek elementy nie zostały ujęte we wszystkich elementach dokumentacji, to należy je jednak ująć w ofercie, a w szczególności ująć należy wszystkie elementy i urządzenia, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających wpływ na cenę elementów.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 6

istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Uwaga:

Transformator będzie dostarczony na obiekt przez Inwestora – materiał inwestorski.

4.3 ROZWIĄZANIA ZAMIENNE

Wyspecyfikowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnieniach z Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ma możliwość zaproponowania, na wyłącznie własną odpowiedzialność, inne niż w dokumentacji rozwiązania, które jego zdaniem są użyteczne ze względów technicznych, ekonomicznych lub wpływają na skrócenie terminu realizacji.

Wszelkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii, winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu i inwestorskiemu do akceptacji. Każda propozycja powinna stanowić przedmiot dokumentu załączonego, wyraźnie zidentyfikowanego, opisującego zaproponowane rozwiązanie i jego wpływ na zwiększenie bądź zmniejszenie wartości robót w odniesieniu do rozwiązania bazowego, przy zachowaniu zasady określenia porównywalnego kosztu dla rozwiązania bazowego.

Jeżeli zastosowanie rozwiązania wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.


Należy przyjąć, że proponowane zmiany rozwiązań nie mogą dotyczyć zmiany przedmiotu zamówienia.

4.4 DOKUMENTACJA WARSZTATOWA

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja wykonawcza - „Projekt Wykonawczy” – PW.

Na żądanie Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu, projekty zabezpieczenia i odwodnienia wykopu w czasie prowadzenia robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane. Kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Zamawiającemu. Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót.

We wszystkich przypadkach, w których w dokumentacji wskazano na konieczność wykonania przez Wykonawcę rysunków warsztatowych lub wykonawczych do akceptacji Biura Projektów i Zamawiającego (nie mylić z dokumentacją wykonawczą Biura Projektów), a także w tych, w których zgodnie z doświadczeniem i wiedzą techniczną Wykonawcy wykonanie i uzgodnienie

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 7

takiej dokumentacji jest niezbędne, Wykonawca powinien przedłożyć ją do uzgodnienia bez wezwania, w takim terminie, aby decyzja Biura Projektów nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

4.5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, sztuką budowlaną z uwzględnieniem przepisów BHP oraz wymaganiami określonymi w uzgodnieniach, opiniach branżowych i decyzjach jak również zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. W miejscach, w których Projekt budowlany określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie. W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałowe, należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.

Dokładny zakres prac może ulec zmianie na etapie wykonawstwa ze względu na niemożność dokonania całkowitej oceny stanu technicznego wszystkich elementów uzbrojenia.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru oraz Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych poszczególnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.


Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Pracownię Projektową.

5 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Zamawiającego,
- projekt budowlany,
- projekt wykonawczy sieci i instalacji elektrycznych Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej z listopada 2008 r. wykonywany przez firmę Architects&Co Andrzej Chrzanowski oraz firmę Segesta Sp. z o.o.
- uzgodnienia,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – XXIII/736/08 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 10 lipca 2008,
- obowiązujące normy i przepisy,

6 OCHRONA ŚRODOWISKA

Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 8

7 ZIELEŃ

Teren opracowania zajmują nawierzchnie utwardzone dróg wewnętrznych oraz chodników i tereny zielone. Nie przewiduje się wycięcia drzew i krzewów. Przebieg trasy kabla zaprojektowano w sposób bezkolizyjny z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej zielni.

8 OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Budowa linii kablowej nie pogarsza warunków dla istniejącej zabudowy. Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, do infrastruktury technicznej. Nie wywołuje ponadnormatywnego wzrostu hałasu, drgań (wibracji), zakłóceń elektrycznych, promieniowania, nie powoduje wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice terenu działek własnych, nie ogranicza możliwości inwestowania na działkach sąsiednich i nie pogarsza warunków dla zabudowy istniejącej.

9 OCHRONA ZABYTKÓW I DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Planowane roboty budowlane znajdują się na terenie stanowiska archeologicznego nr 5/32/80-29 AZP – skarb z I-II epoki brązu, które podlega ochronie prawnej. W czasie robót ziemnych może dojść do odkrycia obiektów nieruchomych lub ruchomych zabytków archeologicznych. Dlatego też prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem archeologiczno-konserwatorskim Wydziału Zabytków Archeologicznych WUOZ, a w przypadku wystąpienia zabytków i obiektów archeologicznych zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe. Ziemne roboty budowlane muszą być prowadzone za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków uzyskanym przed rozpoczęciem prac ziemnych.

Wszelkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z 2003r. ze zm.).


10 STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca podziemna infrastruktura elektroenergetyczna (linie kablowe nn i oświetleniowe, sieci wod-kan. ciepłe, telekomunikacyjne). Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą należy wykonać zgodnie z zaleceniami wskazanymi w dalszej części opracowania.

W obiekcie Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej trwają obecnie roboty budowlane związane z budową obiektu. W obiekcie wybudowano stację transformatorową PT-1 zgodnie z projektem wykonawczym TOM 2.5 „Instalacje elektryczne” z listopada 2008r.

11 ZASILANIE TYMCZASOWE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Dla zasilania tymczasowego obiektu RCTB wykorzystana będzie istniejąca rozdzielnica **RSN1** zlokalizowana w stacji transformatorowej PT-1. Rozdzielnica **RSN2** do czasu podania zasilania docelowego będzie wyłączona z ruchu wraz z transformatorem **TR2**. Zasilanie poszczególnych

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 9

odbiorów odbywać się będzie z montowanego w ramach niniejszych robót budowlanych transformatora przełączalnego **TR1**, zgodnie ze schematem ideowym zasilania.

W ramach robót związanych z zasilaniem tymczasowym w energię elektryczną obiektu RCTB na napięciu 10 kV przewiduje się:

- budowę linii kablowej SN,
- montaż i podłączenie transformatora przełączalnego **TR1** (21 kV/10,5 kV/0,42 kV),
- dostosowanie rozdzielni **RSN1** oraz układu pomiarowego **TLE1** do nowych warunków pracy poprzez dokonanie odpowiednich nastaw zabezpieczeń w rozdzielni **RSN1**, przeprogramowanie układów SZR oraz wymianę przekładników napięciowych.

Uwaga

Układ SZR1 – 20 kV oraz układ SZR 2 – 0,4 kV do czasu podania zasilania docelowego mają być zablokowane w sposób uniemożliwiający ich załączenie.

Rozdzielnica RSN1 oraz transformator TR2 mają być odłączone od zasilania.

Po zrealizowaniu przez EnergiaPro docelowego zasilania dla przedmiotowego obiektu, zasilanie tymczasowe należy unieczynnić i zdemontować.

11.1 BILANS MOCY OBIEKTU

Moc przyłączeniowa budynku Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej wynosi – 1,5 MW.


Bilans mocy wynikający z projektu wykonawczego Instalacji Elektrycznych z listopada 2008.

Źródło zasilania	Rozdzielnice	Pi [kW]	kj	Pm [kW]
Praca normalna				
TR1 [1600kVA]	RGnn1, RGnn2 + RGR, RGpoż	2420	0,56	1366
Praca awaryjna (awaria zasilania / awaria transformatora TR1)				
Agregat [400kVA]	RGpoż + RGR	250	0,74	184
Akcja pożarowa (brak napięcia w RGnn1 i RGnn2, RGR)				
Agregat [400kVA]	RGpoż	73	0,73	54

12 BUDOWA LINII KABLOWEJ SN

W celu wykonania zasilania tymczasowego Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej należy wyprowadzić z wolnego pola nr 6 istniejącej rozdzielnicy SN cz. EnergiaPro stacji transformatorowej R1261 (zlokalizowanej w budynku IASE) linię kablową SN-10 kV typu 3x (YHAKXS 12/20kV 1x120/50 mm²) i wprowadzić do pola nr 1 rozdzielnicy SN w abonenckiej stacji transformatorowej PT-1 mieszczącej się z budynku Regionalnego Centrum Turystyki Biznesowej – RCTB.

Do wprowadzenia linii kablowej do rozdzielni SN stacji EnergiaPro R1261 należy wykorzystać istniejący przepust kablowy.

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 10

Do wprowadzenia linii kablowej do rozdzielni SN w stacji abonenckiej PT-1 budynku RCTB należy wykonać w istniejącej ścianie zewnętrznej przepust wodo-gazoszczelny. Kabel należy podłączyć na zaciski prądowe wyłącznika w polu nr 01 istniejącej rozdzielnicy **RSN1**.

Po wprowadzeniu kabli do pomieszczeń rozdzielni przepusty należy uszczelnić, a kable zarobić stosując odpowiednie głowice kablowe zgodnie ze schematem ideowym zasilania.

Trasę linii kablowej SN przedstawiono na rys. nr E001.

Linie kablową SN należy wykonać kablami jednożyłowymi, układając je w układzie trójkątnym, obok siebie, i wiążąc razem opaską z taśmą.

13 MONTAŻ TRANSFORMATORA

Zaprojektowano montaż i podłączenie transformatora suchego (**TR1**), w izolacji z żywicy, z uzwojeniami SN/nn Cu/Cu, o następujących parametrach:

21/10,5/0,42 kV $\pm 3 \times 2,5$ % / Dyn5 / $\Delta u_z = 6$ % / IP00 / 1600 kVA,

Transformator ma być wyposażony w przekaźniki kontroli temperatury uzwojeń z czujnikami temperatury PTC oraz z możliwością wizualnej obserwacji temperatury. Przekaźnik montowany będzie na konstrukcji transformatora od strony wejścia do komory.

Transformator ma być wyposażony w przekaźniki termiczne realizujące następujące funkcje:

- 1^o – uruchamia sygnał przekroczenia temperatury uzwojeń – 140^o C (sygnał do systemu BMS oraz sygnalizacja nad drzwiami do pomieszczenia stacji),
- 2^o – powoduje wyłączenie transformatora po stronie SN po przekroczeniu temperatury uzwojeń – 155^o C.

Transformator musi posiadać certyfikaty przydatności do stosowania w energetyce krajowej wydane przez ZPE Energopomiar.

Transformator po zrealizowaniu przez EnergiaPro zasilania docelowego ma pracować na napięciu 20 kV po przełączeniu zaczeptów.

13.1 POŁĄCZENIA TRANSFORMATORA TR1 Z ROZDZIELNICĄ RSN1

Dla połączenia rozdzielnicy **RSN1** z transformatorem **TR1** należy wykorzystać ułożony na etapie budowy RCTB kabel SN. Ułożony kabel docelowo będzie wykorzystywany dla zasilania docelowego.


13.2 POŁĄCZENIE TRANSFORMATORA Z ROZDZIELNICĄ GŁÓWNA NISKIEGO NAPIĘCIA

Dla połączenia transformatora **TR1** z rozdzielnicą główną **RGnn1** należy wykorzystać ułożone w ramach robót budowlanych budowy obiektu RCTB kable nn.

14 ROZLICZENIOWY POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Obecnie obiekt jest wyposażony w układ rozliczeniowy do pomiaru energii elektrycznej wykonany na podstawie dokumentacji projektowej budowy RCTB „Instalacje elektryczne” TOM 2.5 z listopada 2008r.

W związku z faktem, iż zasilanie tymczasowe budynku RCTB odbywać się będzie na napięciu 10 kV należy zainstalowany układ pomiarowy energii elektrycznej (uzgodniony przez EnergiaPro w dniu 30.10.2009) dostosować do nowych warunków pracy. W związku z powyższym zaprojektowano wymianę zainstalowanych w rozdzielni **RSN1** w polu pomiarowym przekładników napięciowych 24 kV na przekładniki napięciowe 10 kV typu:

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 11

UMZ 24-1 10: $\sqrt{3}$ /0,1: $\sqrt{3}$; 5VA; kl. 0,2

Schemat układu pomiarowego przedstawiono na rysunku nr E401 „Schemat układu pomiarowego zasilania tymczasowego obiektu”

15 UWAGI

15.1 UWAGI DLA UKŁADANIA LINII KABLOWYCH

Roboty wykonywać zgodnie z zapisami STWiORB – roboty w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych.

Kable należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 80 cm. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu. Do oznaczenia trasy kabla należy ułożyć folię lub siatkę koloru czerwonego (nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone, a przy prowadzeniu robót na ulicach powinny być ustawione mostki dla pieszych przekraczających wykopy.

Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi oraz ciągami ruchu pieszego, stosować osłony rurowe. Na skrzyżowaniach z drogami wewnętrznymi, ciągami ruchu kołowego, stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych.


Przy przepustach kablowych i na końcach linii kablowych pozostawić zapas kabla. Na trasie linii kablowych i na końcach linii co 10 m wykonać znaczniki kablowe. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

15.2 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PROWADZENIU ROBÓT ZIEMNYCH

W terenie mogą istnieć niezinventaryzowane sieci i urządzenia podziemne, które należą do różnych firm, o których istnieniu nikt nie był poinformowany. W przypadku natrafienia na takie elementy uzbrojenia podziemnego należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć odkryte urządzenie, zawiadomić służby eksploatacyjne tego obiektu i uzgodnić z nimi sposób skrzyżowania projektowanej trasy z tymi urządzeniami.

Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował nowy odcinek linii lub sieci należy wykonać przekop o długości min. 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu. Jeśli urządzenie podziemne przebiega równoległe do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadle do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony. Przy wykonywaniu przekopów kontrolnych również należy ograniczyć używanie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wykopy kontrolne powinny być wykonywane przy obecności przedstawicieli użytkowników odpowiednich urządzeń podziemnych, tj. tych użytkowników, z którymi były uzgodnione warunki zbliżenia lub skrzyżowania budowanych linii.

W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub majster obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym,

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 12

zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, wykop opuścić, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Odcinek należy zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Wznowienie robót może nastąpić tylko po usunięciu ewentualnej awarii i stwierdzeniu zaniknięcia gazu. W terenie zamieszkałym odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone, a przy prowadzeniu robót na ulicach powinny być ustawione mostki dla pieszych przekraczających wykopy.

Roboty ziemne w pobliżu czynnych linii kablowych, gazociągów i innych rurociągów do przesyłania cieczy lub gazów oraz w pobliżu innych urządzeń podziemnych powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót oraz w uzasadnionych przypadkach pod nadzorem właścicieli danych sieci.

Skrzyżowania linii kablowych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane ręcznie zgodnie z ustaleniami w projekcie. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy tylko podwiesić. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu elektroenergetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem. Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia terenu i drzew mogą być prowadzone tylko sposobem ręcznym. W tych wypadkach używanie młotów pneumatycznych itp. narzędzi dopuszcza się tylko do zrywania nawierzchni. Kierownik robót lub majster obowiązani są przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich robotników o warunkach wykonywania robót, a także powinni uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji i w terenie miejsca zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp.

Wskazane jest też wykonywanie przekopów kontrolnych oraz używanie przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych.

Odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone. Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz oznakowane. Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia.


W przypadku natrafienia na wodę gruntową, związanego np. z jej wysokim poziomem należy stosować odwodnienia wykopów. Ewentualną wodę gruntową z wykopu, a także ewentualną wodę opadową należy odpompować z wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Roboty montażowe należy wykonywać w starannie wykonanych i zabezpieczonych wykopach.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności, równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej sieci należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Sposób montażu urządzeń i ułożenia rur ochronnych zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta oraz dokumentacją.

Po zakończeniu prac należy odbudować, w miejscach, gdzie było to przewidziane, zniszczone w trakcie robót nawierzchnie jezdni i chodników dla pieszych.

	ZASILANIE TYMCZASOWE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU - BUDOWA LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 Wrocław, działka nr 2/4, 6/1, 6/2 AM-16, obręb Zalesie	PW
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY LINII KABLOWEJ SN ORAZ WYPOSAŻENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ PT-1 DLA ZASILANIA TYMCZASOWEGO REGIONALNEGO CENTRUM TURYSTYKI BIZNESOWEJ PRZY UL. WYSTAWOWEJ 1 WE WROCŁAWIU.	Strona 13

15.3 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wykonywać zgodnie z zapisami STWiORB – roboty w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych.

15.4 UWAGI OGÓLNE

Roboty należy wykonywać zachowując wymagania szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

Zastosowana aparatura i urządzenia powinny posiadać opinie o jakości typu, wydane przez uprawnioną do tego jednostkę (BBJ, ENERGOPOMIAR, INSTYTUT ENERGETYKI).

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości.

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (tj. Dz. U. 156 z 2006 r. poz. 1118 z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 27.03.2003r.- o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do ww. ustaw,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz.690 z późn. zm.),
- odpowiednimi arkuszami Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i zgodnie z wymaganiami PN-HD 60364-5-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80, poz.

Opracowanie:
Piotr Rogoziński