

1. Spis treści	Strona
2. Opis techniczny	3 – 6
3. Zestawienie materiałów	7
4. Obliczenia techniczne	8 - 11
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12 – 16
6. Oświadczenie projektanta	17
7. Rysunki	19 – 25
8. Załączniki	26
8.1 Warunki przyłączenia instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej, pismo 13/P1/14495 z dnia 12.11.2013	27 - 34
8.2 Opinia nr z dnia r. Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatu Sochaczewskiego wraz z załącznikiem mapowym, dotycząca uzgodnienia lokalizacji projektowanej inwestycji.	35 – 36
8.3 Uprawnienia budowlane nr ew. St-275/82	37 - 41
8.4 Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa	42

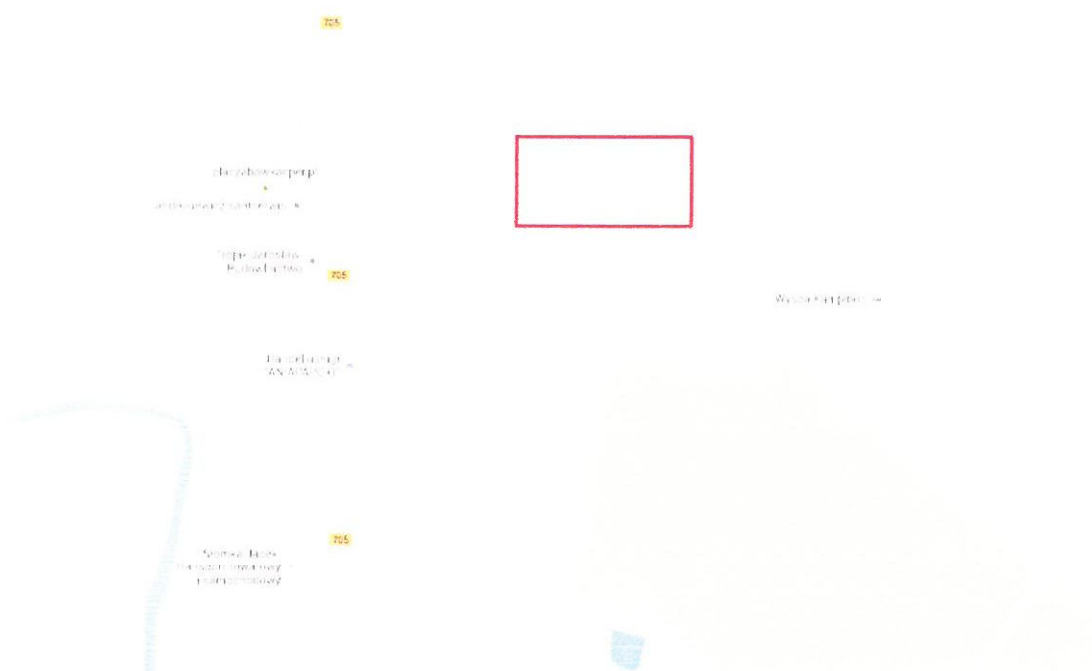
2. Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej pismo 13/P1/14495 z dnia 12.11.2013
- Uzgodnienie w ZUD
- Wizja lokalna w terenie.
- Normy i przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych
- Zlecenie Inwestora

2.2 Zakres opracowania i lokalizacja inwestycji

Projekt dotyczy wykonania budowy przyłącza kablowego SN-15kV oraz budowy napowietrznej stacji transformatorowej 15/0,4kV dla zasilania stacji uzdatniania wody w Konarach dz. nr 96, gm. Brochów



2.3 Stan istniejący

W dz. ew. nr 96 – przy ogrodzeniu wybudowane jest kablowe złącze SN-15kV zasilone z linii kablowej Sochaczew p. 31 kier. RSM Brochów.

2.4 Projektowane przyłącze kablowe SN-15kV

Projektuje się budowę przyłącza kablowego SN-15kV prowadzonego po trasie od istniejącego złącza SN oznaczonego jako Z do proj. stacji transformatorowej oznaczonej jako S. Zakres budowy projektowanego przyłącza SN pokazany został na rys. nr 1. Projektowane przyłącze kablowe należy wykonać kablem ziemnym typu 3x XUHAkXS 1x70 w izolacji 20kV. Przyłącze to należy zasilć z polan nr 3 w istn. złączu kablowym i zakończyć na proj. stacji S. Końce proj. przyłącza kablowego SN zakończyć kompletem głowic kablowych typu 3x K400LB-19-LMBC w ZK SN oraz 3x OTK 224 na proj. stacji transformatorowej.

Kable na słupie stacyjnym chronić rurą ochronną BE160 wg katalogu AROT do wysokości min. 2,5 m oraz w ziemi do głębokości 0,5m. Końce rury ochronnej zaślepić zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. dot. budowy linii kablowych i napowietrznych SN. Przy słupie stacyjnym oraz złączu pozostawić zapas kabla ~2m.

Kabel należy układać w rowie kablowym linią falistą na głębokości min. $h = 0,9$ m na podsypce z piasku $d=10\text{cm}$, a następnie przysypać taką samą warstwą piasku. Całość przykryć folią winidurową 0,5 mm koloru niebieskiego.

Na kablu umieścić oznaczniki (co 10 m i przy każdej zmianie trasy), zgodnie z poniższą tabelą:

Linia:	Przyłącze kablowe
Typ kabla:	3x XUHAKXS 1x70
Napięcie znamionowe	15/20 kV
Użytkownik kabla:	Gmina Brochów
Trasa:	Złącze nr – Stacja nr
Rok ułożenia:	2014

Całość robót powinna spełniać wymagania normy:

N-SEP-E-004

„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.”

2.5 Stacja transformatorowa

W pk-cie S projektuje się napowietrzną stację transformatorową 15/0,4kV typu STSk-10,5/6-20/160. Stację wykonać zgodnie z typowym katalogowym rozwiązaniem. Po stronie SN zainstalować komplet ograniczników przepięć typu POLIM D-18N. Jako zabezpieczenie strony SN zastosować wkładki bezpiecznikowe typu WBGN 16A umieszczone w podstawie bezpiecznikowej typu PBNV-20. Na projektowanej stacji zainstalować transformator TNOSN 160/15 PNS o mocy 160kVA. Na transformatorze należy zainstalować kondensator biegu jałowego typu MKPg prod. Electronicon o poj. wg obliczeń.

Rozdział energii po stronie nN odbywać się będzie za pomocą rozdzielnicy nN typu RS-W 4/3 Al trójpolowej. Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik główny zasilający typu NSL3 630A. Obwody odpływowe w rozdzielnicy ponumerować. Projektowaną rozdzielnicę wyposażać w kanał kablowy. Na zaciskach transformatora po stronie nN zainstalować zaciski typu TOGA wraz z osłonami przeciw ptakom typu ENSTO SP 38.3. Po stronie SN zainstalować osłony typu ENSTO SP 36.3.

W obwodach odpływowych zainstalować listwowe rozłączniki bezpiecznikowe typu NSL 250 i 400A. Dla obwodu odpływowego – w polu nr 1 -zastosować wkładki typu WTNH-1 160A. Pola nr 2 i 3 będą stanowić rezerwę.

Projektowaną skrzynkę należy ponadto wyposażać w przekładniki prądowe IMSa kl. 0,2 o przekładni 200/5 i mocy po stronie wtórnej 2,5VA, FS5 dla potrzeb rozliczeniowego układu pomiarowego. Obwód główny, łączący transformator z rozdzielnicą nN wykonać kablem typu 4x YKXS 1x95, układanym na drabinkach kablowych. Szczegóły rys. nr 2.

Ustoje stacji jak dla gruntu średniego. Zaleca się stosowanie dwóch płyt ustojowych dla proj. stacji.

2.6 Półpośredni układ pomiarowy rozliczeniowy

Zgodnie z wymogami IRIESD projektuje się półpośredni układ pomiarowy rozliczeniowy. Układ pomiarowy umieścić w projektowanej rozdzielnicy nN.

Obwody prądowe prowadzić od listwy WAGO LPW 847-105 oddzielnie do czterokwadrantowego licznika (energii czynnej, biernej pobranej, oddanej oraz mocy) typu EMS 132.41.4. Licznik wyposażać w moduł komunikacyjny GSM/GPRS typu MGSM/07 wraz z anteną kierunkową DCF i zegarem typu ZF 77-05.

Listwę Ska montować na płycie montażowej, dla pomiaru rozliczeniowego stosować płytę i listwę plombowaną. Dla pomiaru statystycznego zastosować przekładniki prądowe o trwale oznaczonej przekładni typ IMSa 200/5A, 2,5VA, FS5. Wymagana klasa dokładności przekładników – 0,2.

Obwody układów pomiarowych wykonać jednożyłowymi przewodami Cu typu DY 2,5 dla obwodów prądowych i DY 1,5 dla obwodów napięciowych. Przewody te winny być w izolacji kolorowej zgodnie z wymogami PN. Na przewodach doprowadzających do listwy WAGO niedopuszczalne jest montowanie jakichkolwiek elementów pośredniczących. Przewody prowadzić w rurkach osłonowych- oddzielnych dla obwodów prądowych i napięciowych – tak, aby były jednoznacznie identyfikowalne i był zapewniony do nich łatwy dostęp.

Układy pomiarowe zabezpieczyć wkładkami BiWts 6A umieszczonymi w typowych gniazdach bezpiecznikowych.

2.7 Ochrona od porażeń

Sieć energetyczna nN pracuje w systemie TN-C. Dla potrzeb ochrony od porażeń, należy w rozdzielni wykonać podział przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt rozdziału uziemić. Wzdłuż trasy kabli przyłącza ułożyć płaskownik FeZn 25x4.. Rezystancja wykonanego uziemienia powinna spełniać warunek $R_u \leq 10 \Omega$.

Uziom stacji wykonać jako taśmowo-prętowy. Rezystancja wykonanego uziemienia powinna spełniać warunek $R_u \leq 3,3 \Omega$

UWAGA!

System pracy sieci SN - uziemianie

Sieć energetyczna nN pracuje w systemie TN-C.

2.8 Ochrona od przepięć

Na proj. stacji należy zamontować odgromniki typu POLIM D-18N – po stronie SN. Odgromniki uziemić, $R_u \leq 3,3 \Omega$.

2.9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględnić uwagi zawarte w opinii ZUD, TWP oraz w uzgodnieniach projektu w RE. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP,

przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą właściwego RE. Ze względu na uzbrojenie terenu roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności, aby nie doprowadzić do uszkodzenia istniejącej infrastruktury. Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz badania i próby pomontażowe.

3. Zestawienie materiałów

3.1 Zestawienie podstawowych materiałów – A

WYSZCZEGÓLNIENIE		TYP	ILOŚĆ
Przylącze SN	Kabel ziemny	XUHAXKS 1x70	3x97m
	Głowica kablowa	K400LB-19LMBC	3 szt
	Głowica kablowa	OTK 224	3 szt
	Folia TO-ENC	TO-ENC	82m
	Piasek		7m ³
	Inne drobne materiały		wg potrzeb
Stacja transformatorowa STSK	Żerdź wirowana	E10,5/6	1 szt
	Poprzecznik krańcowy + objemka	PK-1a + OB.-1	1 szt
	Konstrukcja ograniczników przepięć	KOG-1	1 szt
	Ogranicznik przepięć	POLIM-D18N	3 szt
	Obwód główny	YKXS 1x95	4x8 m
	Drabinka kablowa	DK-2	1 szt
	Podstawa bezpiecznikowa	PBNV-20	1 kpl
	Konstrukcja pod transformator		1 kpl
	Transformator SN/nN	TNOSN 160	1 szt
	Bateria kondensatorów nN	MKPg	1 szt
	Rozdzielnica stacyjna nN kpl	RS-W 4/5 AL	1 kpl
	Układ pomiarowy półpośredni kpl. 200/5		1 kpl
	Ośłona przeciw ptakom	SP 36.3, 38.3	1 kpl
	Zacisk TOGA	M16	1 kpl
	Inne drobne materiały		wg potrzeb

3.2 Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu

Brak

4. Obliczenia techniczne

4.1 Dobór wkładek bezpiecznikowych

Dobór wkładek bezpiecznikowych:

Prąd obciążeniowy wynikający z wielkości mocy przyłączeniowej $P_p = 98\text{kW}$

dla strony SN:

$$I = \frac{P_p}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$U = 15\text{kV}$

$\cos \varphi = 0,93$

$$I = \frac{98}{\sqrt{3} * 15 * 0,93} = 4\text{A}$$

$U = 0,4\text{kV}$

$\cos \varphi = 0,93$

$$I = \frac{98}{\sqrt{3} * 0,4 * 0,93} = 153\text{A}$$

Należy zatem zastosować następujące wkładki:

- **WBGH – 16A** - w podstawach PBNV-20 na proj. stacji STSK
- **WTNHgG - 160A** – pole nr 1 w rozdzielnicy nN

4.2 Dobór przekrojów

Przewód przyłącza SN-15kV

Prąd obciążeniowy wynikający z wielkości mocy przyłączeniowej $P_p = 98\text{kW}$, strona SN – 4A

Kabel XUHAKXS 1x70 – obciążalność długotrwała wg katalogu "Kable i przewody elektroenergetyczne" Tele-Foniki Kable

$$I_{dop} = 210\text{A}$$

$$I < I_{dop}$$

Spadek napięcia

Pomijam ze względu na niewielkie odległości.

4.3 Dobór transformatora

Moc zapotrzebowana:

$$P_{z1} = 98\text{kW}$$

$$Q_{z1} = 39 \text{ kVar}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem MGIP z 20 grudnia 2004 w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz.U. Nr 6/2005, poz.6) kompensacja mocy biernej nie jest wymagana, zatem

$$S_{z1} = \sqrt{P_{z1}^2 + Q_{z1}^2} = \sqrt{98^2 + 39^2} = 105 \text{ kVA}$$

Zgodnie z powyższymi wyliczeniami i z uwagi na charakterystykę pracy transformatorów indukcyjnych oraz rozwojowy charakter inwestycji należy zainstalować jednostkę o mocy **S = 160 kVA**.

Sprawdzenie poprawności doboru transformatora:

$$S_n = 160 \text{ kVA}$$

$$\Delta P_{Fe} = 0,3 \text{ kW}$$

$$\Delta P_{Cu} = 2,2 \text{ kW}$$

$$i_{0\%} = 0,5\%$$

$$\Delta U_z = 4,23\%$$

$$\Delta P_T = \Delta P_{Fe} + \Delta P_{Cu} \left(\frac{S_z}{S_{nT}} \right)^2 = 0,3 + 2,2 \left(\frac{105}{160} \right)^2 = 1,25 \text{ kW}$$

$$\Delta Q_T = Q_0 + Q_{obczn} \left(\frac{S_z}{S_{nT}} \right)^2 = \frac{0,5}{100} * 160 + \frac{4,23}{100} * 160 * \left(\frac{105}{160} \right)^2 = 3,7 \text{ kVar}$$

$$S_{zc} = \sqrt{(P_z + \Delta P_T)^2 + (Q_z + \Delta Q_T)^2} = \sqrt{99,25^2 + 42,7^2} = 108 \text{ kVA}$$

Transformator dobrano prawidłowo.

4.5 Dobór przekładników rozliczeniowego półpośredniego układu pomiarowego

Obliczenia zwarciove.

Rezystancja i reaktancja transformatora

$$R_T = 0,014 * \frac{420^2}{160 * 10^3} = 0,015 \Omega,$$

$$X_T = \frac{0,04 * 420^2}{160 * 10^3} = 0,04 \Omega$$

Rezystancja i reaktancja linii zasilającej

- pomijam

Impedancja zastępcza układu

$$Z = \sqrt{R_T^2 + X_T^2} = \sqrt{0,015^2 + 0,04^2} = 0,046 \Omega$$

Prąd zwarciovy 1f:

$$I = \frac{1,1 * 230V}{0,046\Omega} = 5500A = 5,5kA$$

Prąd cieplny

$$I_{th(obl)} = k_c * I_p = 1,05 * 5,5 = 5,8kA$$

$$I_{th(obl)} < 60 * 200$$

Prąd zwarciaowy udarowy

$$I_u = k_u * \sqrt{2} * I_p = 1,5 * 1,4 * 5,5 = 11,55kA$$

$$I_u < 2,5 * I_{th(obl)}$$

Dobrano przekładniki 200/5 kl.0,2 S = 5 VA FS= 5, $I_{th}=60*I_n$

Sprawdzenie doboru mocy obwodów wtórnych przekładników prądowych:

Warunki doboru przekładników prądowych:

$$0,2I_n \leq I_{obl} \leq 1,2I_n$$

$$0,25I_{S2n} \leq S_2 \leq S_{2n}$$

R_p - rezystancja przewodu toru prądowego,

R_{styk} – rezystancja zestyku,

S_L - pobór mocy przez cewki prądowe licznika, EMS.132.41.4- 0,5 VA,

R_p - moc wydzielana na stykach i przewodach łączeniowych o przekroju 2,5 mm² i długości 1 metra, $R_p = 0,0074$

$\Omega/m * 1m = 0,0074 \Omega$,

$R_{styk} = 0,05 \Omega$ wartość empiryczna oporności styków połączeń

$$P = (R_p + R_{styk}) * I^2 = (0,0074 + 0,05) * 5^2 = 1,435 W,$$

$\cos\varphi = 0,93$

$$S_2 = S_L + S_p = S_L + S_2 = S_L + S_p = S_L + \frac{P}{\cos\varphi} = 0,5 + \frac{1,435}{0,93} = 2,043VA$$

$$1) 0,2I_n \leq I_{obl} \leq 1,2I_n$$

$$0,2 * 200 \leq 153 \leq 1,2 * 200$$

$$40 \leq 153 \leq 240 A$$

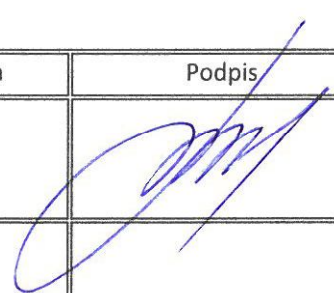
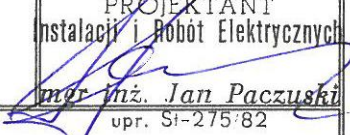
$$2) 0,25I_{S2n} \leq S_2 \leq S_{2n}$$

$$0,25 * 5 \leq 2,043 \leq 2,5$$

$$1,25 \leq 2,043 \leq 2,5$$

Warunki doboru przekładników są spełnione

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

<u>Inwestor:</u>	Gmina Brochów Brochów 125 05-088 Brochów		
<u>Temat:</u>	Budowa kablowego przyłącza SN-15kV oraz budowa napowietrznej stacji SN/nN dla zasilania stacji uzdatniania wody w Konarach, dz. nr 96 gm. Brochów		
	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<u>Opracował:</u>	mgr inż. Tomasz Paczuski		
<u>Opracował:</u>			
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Jan Paczuski	St-275/82	PROJEKTANT Instalacji i Robót Elektrycznych  mgr inż. Jan Paczuski upr. St-275/82
<u>Data:</u>	Czerwiec 2014 r.		

Projekt opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
 - ustawienie i montaż konstrukcji stacji
 - wykop dla kabla SN
 - ułożenie kabla w wykopie otwartym
 - zasypanie kabla
 - ustawienie transformatora
 - podłączenie urządzeń pod napięcie
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - istn. linia kablowa i złącze kablowe SN – 15kV
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - istn. linia kablowa i złącze kablowe SN – 15kV
4. Na terenie objętym budową i w jego bezpośrednim sąsiedztwie mogą wystąpić następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi:
 - upadek z wysokości - roboty w zakresie montażu stacji, transformatora
 - porażenie prądem elektrycznym — roboty w zakresie przyłączy 15kV
 - przygnięcie przez konstrukcje betonowe – montaż stacji napowietrznej
 - przygnięcie zwalami ziemi - wykop dla kabla
5. **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Do robót szczególnie niebezpiecznych zaliczamy

 - roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
 - rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
 - roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
 - montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
- prowadzenie robót na obiektach mostowych metoda nasuwania konstrukcji na podpory,
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m — dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
 - 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
- roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,
- roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
- b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,

robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;

roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych — roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą stosowne przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia. Pracownicy po wysłuchaniu instruktażu powinni potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) — rozdział 1 § 2 - wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Roboty ziemne w przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (gaz, kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny, wodociąg kanalizacja) prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli lub użytkowników istniejących obiektów podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych.

Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat B i dopuszczonych do obrotu.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia oraz nie stwarzający utrudnień dla ruchu drogowego.

Przy pracach montażowo — budowlanych wykonawca jest zobowiązany do:

- wytyczenia geodezyjnego tras linii kablowych i stanowisk słupowych przed rozpoczęciem prac oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez upoważnione jednostki geodezyjne po zakończeniu tych prac stwierdzającą zgodność lub niezgodność z protokołem zoo i pozwoleniem budowy
- stosowania się do norm; PN-E-05100-I, N-SEP-E-004, - używania jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem
- dopilnować aby sprzęt mechaniczny był obsługiwany przez osoby do tego uprawnione i
- posiadające odpowiednie kwalifikacje
- przestrzegania obowiązującej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

Uwaga !!!

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Po zakończeniu prac budowlanych oraz wszelkich robót wybudowane obiekty podlegać powinny końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji. Prace związane z podłączeniem wybudowanych urządzeń do sieci energetycznej wykonać po wcześniejszym odłączeniu istniejącej infrastruktury spod napięcia za zgodą i w porozumieniu z PGE Dystrybucja S.A. po uprzednim dopuszczeniu i przygotowaniu miejsca pracy.

PROJEKTANT
Instalacji i Robót Elektrycznych

mgr inż. Jan Paczuski

.....Upr. SI-275/82.....

podpis projektanta

6. Oświadczenie projektanta

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 wraz z późniejszymi zmianami, że projekt budowlany „Budowa kablowego przyłącza SN-15kV oraz budowa napowietrznej stacji SN/nN dla zasilania stacji uzdatniania wody w Konarach, dz. nr 96 gm. Brochów”, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Jan Paczowski St-275/82
PROJEKTANT
Instalacji i Budowl Elektstrycznych
mgr inż. Jan Paczowski
upr. St-275:82

7. Spis rysunków

- 8.1 Rys. 1 - Plan trasy i lokalizacja proj. urządzeń elektroenergetycznych
- 8.2 Rys. 2 – Schemat ideowy proj. urządzeń elektroenergetycznych
- 8.3 Rys. 3 – Schemat elektryczny proj. układu pomiarowego
- 8.4 Rys. 4 – Ułożenie kabla SN w wykopie