

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje elektryczne
i kanalizacji kablowej

Obiekt: STACJA MONITORINGU GEODYNAMICZNEGO

Inwestor: PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Adres budowy: DZIWIE, gm. PRZEDECZ, nr ew. dz. 560 i 561

Projektanci:

inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania
nadzoru nad budową, oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
Nr UAN.8346/II/95/88

Październik 2014r.

Spis treści:

I. Opis techniczny.

1. Podstawy opracowania:

- 1.1. Normy i przepisy.
- 1.2. Warunki techniczne przyłączenia.

2. Zakres opracowania:

- 2.1. Zasilanie,
- 2.2. Kanalizacja kablowa,
- 2.3. Instalacja telefoniczna Budynku socjalnego i bunkra pomiarowego.

3. Instalacja oświetlenia i gniazd w pomieszczenia socjalnego:

- 3.1. Instalacje elektryczne oświetlenia,
- 3.2. Instalacja gniazd ogólnych i komputerowych 230V; 16A,
- 3.3. Ogrzewania elektrycznych 230V,
- 3.4. Tablica rozdzielcza pomieszczenia socjalnego TR1; 400/230V,
- 3.5. Instalacja przeciwprzepięciowa,

3.6. Instalacja odgromowa budynku socjalnego,

4. Instalacja oświetlenia i gniazd w pomieszczeniu bunkra pomiarowego:

- 4.1. Instalacja oświetlenia,
- 4.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego rys. nr 5.
- 4.3. Instalacja gniazda komputerowych 230V,
- 4.4. Instalacja gniazd ogrzewania elektrycznego,
- 4.5. Tablica rozdzielcza bunkra pomiarowego TR2,

5. Instalacja zasilająca i odgromowa GPS.

6. Ochrona od porażen.

7. Instalacja monitoringu – wg odrębnego opracowania.

8. Instalacja światłowodowa - wg odrębnego opracowania.

II. Obliczenia techniczne.

- 1.1. Zapotrzebowanie mocy.
- 1.2. Dobór kabla zasilającego
- 1.3. Obliczenie spadku napięcia
- 1.4 Sprawdzenie warunków zabezpieczenia kabla przed przeciążeniem:

III. Uwagi końcowe.

IV. Rysunki:

- 1. Instalacja elektryczna budynku socjalnego - rys. nr 1,

- | | |
|--|-------------------|
| 2. Kanalizacja kablowa | - rys. nr 2, |
| 3. Instalacja elektryczna i odgromowa masztu GPS | - rys. nr 3 i 3A, |
| 4. Instalacja elektryczna bunkra pomiarowego | - rys. nr 4, |
| 5. Widok bunkra pomiarowego, oświetlenie zewnętrzne | - rys. nr 5, |
| 6. Instalacja odgromowa budynku socjalnego widok | - rys. nr 6, |
| 7. Schemat ideowy rozdzielnicy TR1 | - rys. nr 7, |
| 8. Schemat ideowy rozdzielnicy bunkra pomiarowego TR2 | - rys. nr 8, |
| 9. Plan zagospodarowania – trasa kanalizacji kablowej i kabli. | |

V. Wykaz materiałów.

Numer P/14/030794

Miejscowość Koło

Data 10-07-2014

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: stacja monitoringu geodynamicznego
Adres (Nr działki): Dziwie
gm. Przedecz, działka numer 560, 561
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Kłodawa [7002]
Linia 15 kV Nr. 21800 kierunek Przedecz [7002/18]
Stacja SN/nn Przedecz J [70752]
Obwód nn ZK 5113 [70752/02]
Obiekt Obwód [nN] ZK 5113 [70752/02]
projektowana szafka pomiarowa nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w szafce pomiarowej zintegrowanej z układem pomiarowo-rozliczeniowym
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- nie dotyczy
- 7.1.2. Stacja transformatorowa.
- nie dotyczy
- 7.1.3. Urządzenia nn:
- z istniejącej stacji transformatorowej SN/nn wyprowadzić oddzielny obwód linii kablowej kablem YAKXS o przekroju wg obliczeń jednak nie mniejszym niż 4x120mm²
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- nie dotyczy
- 7.1.7. Demontaże:
- nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- WLZ wykonać przewodem min. 10mm² Cu lub 16mm² AL. Instalację oraz system ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PBUE, PN-IEC 60364. Zainstalować instalacyjne ograniczniki przepięć na tablicy rozdzielczej. Przed zgłoszeniem instalacji do podłączenia, należy dostarczyć do RD w Kole oświadczenie o gotowości instalacji przyłączonej. Prace elektromontażowe winny wykonywać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biemej: $\lg \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa posadowiona przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej po stronie działki;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w części pomiarowej szafki

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;

- a) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 2 dla pomiaru energii czynnej
- b) funkcjonalność licznika:
 - licznik energii elektrycznej winien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej
 - W przypadkach w których użytkowane będą odbiorniki o charakterze indukcyjnym lub zostaną stwierdzone pobieranie lub oddawanie przez odbiorcę energii biernej do sieci niezgodnie z niniejszymi warunkami, ENERGA-OPERATOR SA zastrzega sobie prawo do zainstalowania w układzie pomiarowo-rozliczeniowym liczników umożliwiających rozliczanie energii biernej (pobranej i oddawanej)

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Nie wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci - kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- b) Napięcie znamionowe sieci - kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego - A
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Kłodawa

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- a) Wymagana jest dokumentacja projektowa.
- b) Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.
- c) Dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie objętym niniejszymi warunkami przyłączenia wraz z projektowanym układem pomiarowym podlega sprawdzeniu przez nas przed przystąpieniem do realizacji inwestycji

d) Opracowany projekt budowlany sieci elektroenergetycznej winien zawierać Wytyczne Realizacji Inwestycji, które w maksymalny sposób muszą uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia zgodnie z obowiązującą w ENERGA - OPERATOR SA procedurą pn. "Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowanych".

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- nie dotyczy

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- nie dotyczy

12.4. Inne wymagania:

- nie dotyczy

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane.

Kierownik
Działu Przyłączeń

Sławomir Gralak
ZATWIERDZIŁ

Kalisz Bernard
OPRACOWAŁ
tel/ 682617738

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kole
ul. Toruńska 96, 62-600 Kolo

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady ogólnobudowlanego,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Techniczne warunki przyłączenia.

1.1. Obowiązujące normy i przepisy: Projekt opracowano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy:

PN-IEC 60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

PN-84/E-02033 - Oświetlenie wnętrz.

PN-57/E-05022 - Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych.

PN-86/E-05003 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

2. Zakres opracowania.

2.1. Zasilanie.

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia budynek socjalny zasilany będzie ze złącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego w granicy działki przewodem YDYżo 5*10mm². Moc zamówiona 10,5kW. Zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznik nadmiarowo – prądowy (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20A zamontowane w złączu kablowo – pomiarowym. Kabel prowadzić we wcześniej wybudowanej kanalizacji kablowej.

2.2. Kanalizacja kablowa.

Dla celów rozprowadzenia instalacji elektrycznej, telefonicznej i światłowodowej zaprojektowano kanalizację kablową. Rury kielichowe zabudować w rowie na głębokości 60cm od złącza kablowego i skrzynki przyłącza telefonicznego do ściany budynku socjalnego. Od budynku socjalnego do bunkra pomiarowego. Obok bunkra pomiarowego zabudować dwie studzienki kablowe typu SK1 (jedna dla instalacji elektrycznych SeNN, druga dla instalacji teletechnicznych St). Ze studzienek do bunkra dwie rury kanalizacyjne. Z bunkra do masztu GPS dwie rury kanalizacyjne zakończone dwoma studzienkami (jedna dla instalacji elektrycznych SeNN, druga dla instalacji teletechnicznych St). Z tych studzienek wyprowadzić dwie rury PCV fi 50mm łącząc je z rurami PCV fi 50mm zabudowanymi wewnątrz masztu GPS. W rury wprowadzić pilota (drut montażowy) dla montażu przewodów. Przewody można wprowadzić za pomocą włókna szklanego do tego przystosowanego. Rury w ziemi należy oznaczyć folią PCV koloru czerwonego i niebieskiego. Wejścia rur do budynków i studzienek uszczelnić pianką budowlaną i zaprawą betonową. Długości kanalizacji kablowej i studzienki SK1:

- Od złącza kablowego do budynku socjalnego 2*13,5mb,

- Od budynku socjalnego do studzienek kablowych St1 i SeNN1 przy bunkrze pomiarowym 2*39mb,
- Od studzienek kablowych St1 i SeNN1 do bunkra pomiarowego 2*2mb,
- Od bunkra pomiarowego do studzienek kablowych St2 i SeNN2 przy maszcie GPS 2*15mb.

2.3. Instalacja telefoniczna budynku socjalnego i bunkra pomiarowego

Zaprojektowano linię telefoniczną przewodem XzTKMXpw 5*2*0,8 od skrzynki przyłączeniowej zlokalizowanej przy granicy działki do budynku socjalnego, następnie do bunkra pomiarowego. Pomiędzy skrzynką przyłączeniową, a budynkiem socjalnym przewód prowadzić w kanalizacji kablowej, następnie w budynku jako instalację p/t z montażem jednego gniazda telefonicznego p/t. Z budynku także w kanalizacji kablowej do bunkra pomiarowego z montażem jednego gniazda telefonicznego hermetycznego n/t.

3. Instalacja oświetlenia i gniazd w pomieszczeniu socjalnym.

3.1. Instalacja elektryczna oświetlenia

Instalacje elektryczne oświetlenia wykonać przewodami YDY 3*1,5mm² jako p/t według danych jak na schematach ideowych. W pomieszczeniach obwody oświetlenia załączane będą wyłącznikami zabudowanymi przy wejściu do danego pomieszczenia. Lokalizacja wyłączników znajduje się na rys. 1.

Oświetlenie zasilane będzie z rozdzielnicy TR1 poprzez zabudowane wyłączniki różnicowoprądowe i zabezpieczenia nadprądowe typu S. Ilość, rozmieszczenie oraz plan podłączeń podano na rys nr 1.

Zastosować osprzęt elektryczny typu hermetycznego p/t.

W pomieszczeniu socjalnym zabudować oprawy świetlówkowe rastrowe 4*18W w zabudowie nad tynkowej. W pozostałych pomieszczeniach budynku socjalnego oprawy np. Plafonierzy z żarówkami Led-owymi 10W i 2*10W, zgodnie z rysunkiem nr 1.

Na zewnątrz budynku socjalnego zabudować dwie oprawy budowy hermetycznej (naświetlacze) 20W z czujnikami ruchu.

3.2. Instalacja gniazd pomieszczenia socjalnego zgodnie z rysunkiem nr 1.

Instalacje elektryczne gniazd wykonać przewodami YDY 3*2,5mm² jako p/t według danych jak na rys. 1. W budynku obwody podzielono zgodnie ze schematem ideowym tablicy rozdzielczej rys. nr 7. W pomieszczeniu socjalnym zabudować gniazda w wykonaniu p/t. W pozostałych pomieszczeniach gniazda w wykonaniu hermetycznym. Wszystkie gniazda z bolcem uziemiającym. Dla obwodów komputerowych gniazda typu DATA. Dla zasilania awaryjnego komputerów zakupić minimum dwa UPS-y. Instalacja przepięciowa poszczególnych komputerów i urządzeń pomiarowych zrealizować przez indywidualne ochronniki przepięć kl. „D”.

Obwody gniazd podzielono na gniazda ogólne, komputerowe i gniazdo do podgrzewacza wody użytkowej.

3.3. Ogrzewanie elektryczne 230V.

Dla potrzeb ogrzewania elektrycznego zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym dwa grzejniki po 2*500W każdy, w przedsionku nr 2 jeden grzejnik 2*500W. Instalacje elektryczne gniazd wykonać przewodami YDY 3*2,5mm² jako p/t.

3.4. Tablica rozdzielcza pomieszczenia socjalnego TR1; 400/230V.

Zaprojektowano rozdzielnicę modułową p/t na 2*18 modułów.

Z tej rozdzielnicy zasilane będą następujące odbiory:

- | | |
|--|----------|
| • oświetlenie budynku socjalnego, | P312B6, |
| • gniazda ogólne budynku socjalnego, | P312B16, |
| • 2 gniazda zasilające komputery K1; 0,5kW, | P312B16, |
| • 2 gniazda zasilające komputery K2; K3; 0,5kW, | P312B16, |
| • 2 gniazda zasilające komputery K4; K5; 0,5kW, | P312B16, |
| • gniazdo zasilające elektryczny podgrzewacz wody 50l, | P312B16, |
| • 2 gniazda zasilające ogrzewanie elektryczne 2kW, | P312B16, |
| • gniazda zasilające ogrzewanie elektryczne 1kW, | P312B16, |
| • zasilanie monitoringu, | S191B10, |
| • zasilanie rozdzielnicz bunkra pomiarowego „TR2”, | S193C16, |
| • ograniczniki przepięć | |
| • lampki kontrolne obecności napięcia | |
| • rozłącznik 40A; 3 fazowy | |

3.5. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN-93/E-05 009/443 w rozdzielni TR1 zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową, zrealizowaną przy pomocy ograniczników przepięć klasy „B+C”

3.6. Instalacja odgromowa budynku socjalnego.

Zgodnie z rys. nr 6 zaprojektowano dwa zwody pionowe z drutu FeZn ϕ 8mm, połączone z dwoma kompletnymi uziomami wbijanymi 3mb ze złączami kontrolnymi puszek w ziemi. Jako zwód pionowy wykorzystano blaszane pokrycie dachu o grubości $\geq 0,5$ mm. Drut FeZn ϕ 8mm do ściany przymocować za pomocą uchwytów wkręcanych. Do komina wystającego ponad dach zabudować iglicę odgromowa połączona z blachą dachu.

4. Instalacja oświetlenia i gniazd w pomieszczeniu bunkra pomiarowego.

4.1. Instalacja oświetlenia.

Instalację oświetlenia bunkra wykonać jak n/t ułożoną na uchwytach bakelitowych

z osprzętem i oprawami świetłówkowymi 2*36W. Instalację wykonać przewodem YDYżo 3*1,5mm. Rozdzielnica bunkra pomiarowego TR2 zasilana będzie przewodem YDYżo 5*4mm z rozdzielnic TR1 400/230V zabudowanej w budynku socjalnym. Przewód prowadzić w rurze kanalizacji kablowej przeznaczonej do przewodów energetycznych. Osprzęt, oprawy, rozdzielnica w wykonaniu hermetycznym.

4.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego rys. nr 5.

Instalację oświetlenia zewnętrznego zrealizowano przy pomocy słupa metalowego 5 mb z fundamentem B-80), z zabudowanymi naświetlaczami (oprawami) LED-owymi 2*20W z własnymi czujnikami ruchu, załączającymi poszczególne oprawy indywidualnie. Słup zabudowany na fundamencie. Przewód zasilający YDYżo 3*1,5mm² prowadzić z rozdzielnic TR2 bunkra w rurze kanalizacji kablowej przeznaczonej do przewodów energetycznych do studzienki SeNN1, dalej z tej studzienki w rurze PCV ϕ 50mm do słupa przewód YDYżo 3*1,5mm². W słupie zabudować zabezpieczenie indywidualne

4.3. Instalacja gniazda komputerowych 230V.

Dla obwodów komputerowych zaprojektowano gniazda hermetyczne typu DATA. Zasilanie gniazd zgodnie ze schematem ideowym tablicy rozdzielczej TR2. Dla zasilania awaryjnego komputerów zakupić minimum dwa UPS-y. Instalacja przepięciowa poszczególnych komputerów i urządzeń pomiarowych zrealizować przez indywidualne ochronniki przepięć kl. „D”.

4.4. Instalacja gniazd ogrzewania elektrycznego.

Dla utrzymania w bunkrze temperatury dodatniej ok. +5 stopni C zaprojektowano dwa grzejniki elektryczne o mocy 500W każdy, załączane indywidualnie poprzez wyłączniki w razie potrzeb.

4.5. Tablica rozdzielcza bunkra pomiarowego TR2.

Zaprojektowano rozdzielnicę modułową hermetyczną n/t na 2*12 modułów. Z tej rozdzielnic zasilane będą następujące odbiory zabezpieczone wyłącznikami różnicowo prądowymi z członem nadprądowym:

- | | |
|---|----------|
| • 2 gniazda zasilające komputery K1; 0,5kW, | P312B10, |
| • 2 gniazda zasilające komputery K2; 0,5kW, | P312B10, |
| • 2 gniazda zasilające komputery K3; 0,5kW, | P312B10, |
| • 2 gniazdo do ogrzewania elektrycznego 2*500W, | P312B10, |
| • zasilanie GPS-su, | P312B6, |
| • zasilanie oświetlenia zewnętrznego LED 2*20W, | P312B2, |
| • oświetlenie bunkra 120W | P312B4, |
| • ograniczniki przepięć | |
| • lampki kontrolne obecności napięcia | |
| • rozłącznik 25A. | |

5. Instalacja zasilająca i odgromowa GPS.

Instalację zasilającą masztu wykonać przewodem YDYżo 3*1,5mm² z rozdzielnicy bunkra TR2. Przewód prowadzić w rurze kanalizacji kablowej i wewnętrznej rurze masztu.

Instalację odgromową masztu GPS wykonać zgodnie z rysunkiem nr 3. Czubek masztu, a tym samym GPS chroniony będzie przez cztery iglice o wysokości 0,7mb, przymocowane do bednarki FeZn 25*4mm zabudowanej poprzez spawanie na okręgu masztu. U góry bednarkę FeZn 25*4mm przymocować do zbrojenia stalowego słupa masztu, natomiast zbrojenie masztu i stopy fundamentowej pospawać poprzez bednarkę FeZe 25*4mm z uziomem kompletnym wbijanym 3mb ze złączem kontrolnym zabudowanym w typowe skrzynce przyłączeniowej usytuowanej w ziemi.

Rezystancja uziomu instalacji piorunochronnej Ruz < 15 omów.

6. Ochrona od porażeń.

Sieć odbiorcza z rozdzielnicy TR1 i 2 pracuje w układzie TN-S.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych zastosowano zgodnie z normą PN-EEC 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa” **SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**. Odbiorniki zasilane są poprzez wyłączniki różnicowo prądowym z członem nadprądowym.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą „T”. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik powinien odłączyć zasilanie.

UWAGA:

Wszystkie kolizje z kanalizacją teletechniczną, instalacją monitoringu, instalacją oświetlenia terenu i instalacjami w-k. wykonać zgodnie z PN.

7. Instalacja monitoringu – wg odrębnego opracowania.

8. Instalacja światłowodowa - wg odrębnego opracowania.

II. Obliczenia techniczne.

1.1. Zapotrzebowanie mocy.

- Instalacja oświetlenia	2200W
- Instalacja gniazd 0,23kV	7100W

P _{zainst}	9300W
Rezerwa ok. 10%	<u>930W</u>
Razem	10230W

Do obliczeń przyjęto moc 10500W

$$P_{\text{oblicz}} = P_{\text{zainst}} \cdot K_z = 10500 \cdot 0,8 = 8400\text{W} = 8,4\text{kW}$$

Gdzie:

K_z – współczynnik jednoczesności przyjęto 0,8.
 $\cos \phi$ - 0,85

$$I_{\text{obl}} = \frac{P_{\text{obl}}}{1,73 \cdot U \cdot 0,85} = \frac{8400}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,85} = \frac{8400}{588,2} = 14,28\text{A}$$

Na zasilaniu zgodnie z TWP przyjęto zabezpieczenie S193C20A.

1.2. Dobór kabla zasilającego

$$I_{\text{dd}} \geq I_{\text{obl}}$$

Dobrano linie zasilającą YDYżo5*10 mm² ze złącza kablowego do rozdzielnicy TR1 zgodną z TWP. Według normy PN- IEC60364-5-523 (tab.52-C3 i E1) obciążalność prądowa długotrwała tego przewodu wynosi 62A.

1.3. Obliczenie spadku napięcia

- długość linii zasilającej ok.30mb.

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 8400 \cdot 30}{55 \cdot 10 \cdot 160000} = 0,028\% < 1\%$$

- warunek spełniony

1.4 Sprawdzenie warunków zabezpieczenia kabla przed przeciążeniem:

$$14,28 \leq 20\text{A} \leq 62 \quad - \text{warunek spełniony}$$

oraz

$$I_2 = k_2 \times I_n \quad I_2 = 1,6 \times 20\text{A} \quad I_2 = 32\text{A}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{\text{dd}} \quad 32\text{A} \leq 1,45 \times 62\text{A} \quad 82\text{A} \leq 89,9\text{A}$$

- warunek spełniony

Gdzie:

I_{obl} - prąd roboczy (obliczeniowy w obwodzie),
 I_n - prąd znamionowy lub nastawiony urządzenia zabezpieczającego,
 I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego,
 I_{dd} - obciążalność długotrwała przewodu,

k₂. - 1,6-2,1 dla bezpieczników.

III. Uwagi końcowe

Część rysunkowa i część opisowa stanowią nierozdzielną całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznej.

Ewentualne zmiany w czasie montażu instalacji należy nanieść na dokumentację. Dokumentację po wykonawczą przekazać użytkownikowi.

inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Uprawnienia nadawane do projektowania, kierowania
nadzoru, oceny i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
Nr UAN.8346/II/95/88

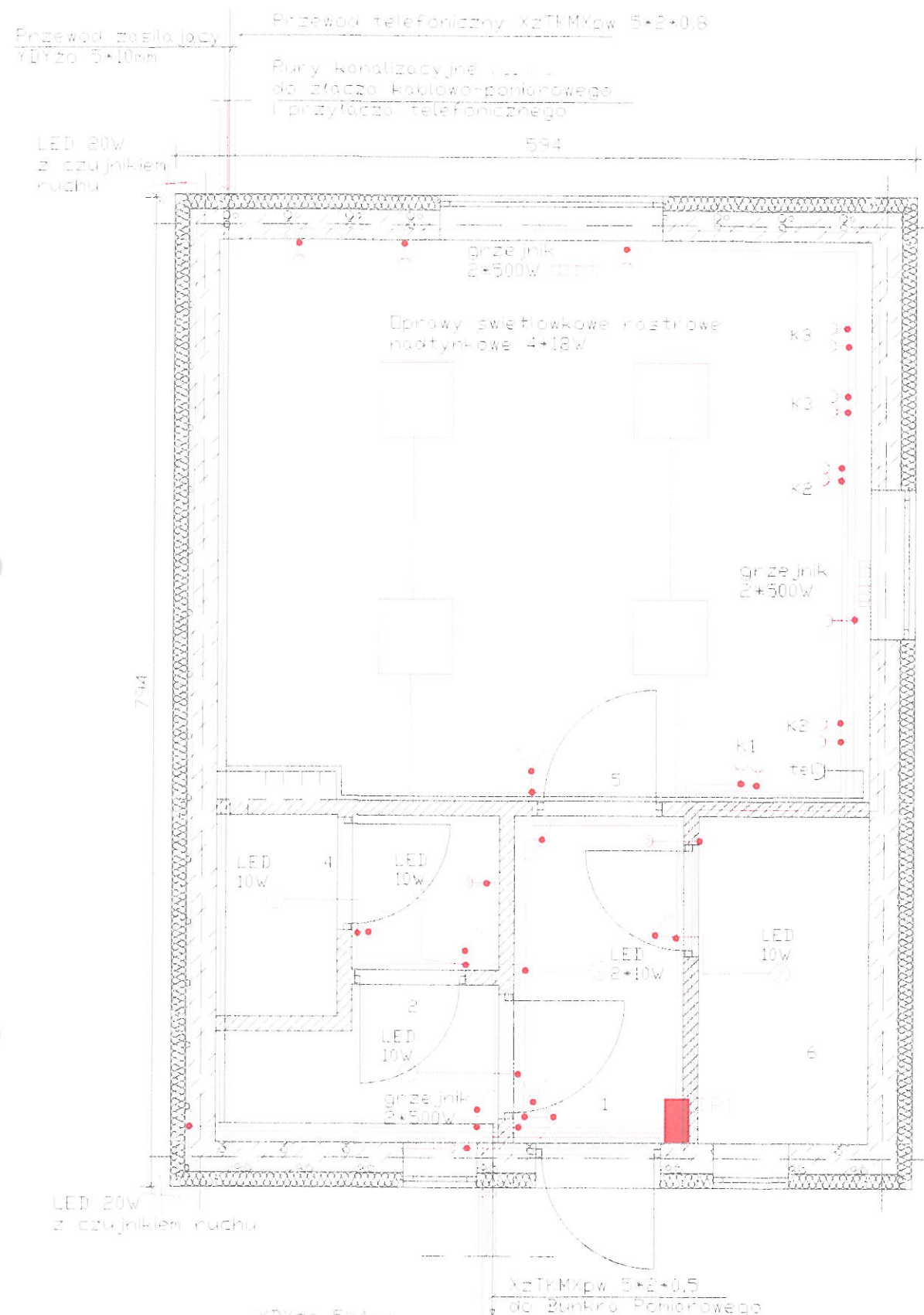
IV. Wykaz materiałów:

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
	KABLOWA LINIA ZASILAJĄCA	
1	Przewód YDYżo 5*10mm ²	30mb.
2	Rozdzielnica p/t na 2*18 modułów TR1	1 szt.
3	Rozłączni 3 fazowy 40A	1szt.
4	Wyłącznik różnicowo - prądowy z członem nadprądowym P312B6	1szt.
5	Wyłącznik nad prądowy	1szt.
6	Wyłącznik różnicowo - prądowy z członem nadprądowym	6szt.
7	Wyłącznik nad prądowy	1szt.
8	Ograniczniki przepięć	1kpl.
9	Lampki kontrolne napięcia	1kpl.
10	Folia PCV, szer. 20cm, czerwona	70mb.
11	Folia PCV, szer. 20cm, niebieska	70mb.
	KANALIZACJA KABLOWA	
1	Rura osłonowa dla kabli energetycznych i teletechnicznych	180mb.
2	Studzienka kablowa SK1	4szt.
3	Zaprawa betonowa	50kg
4	Pianka budowlana	2szt.
5	Przewód YDYżo 5*4mm	55mb.
6	Przewód XzTKMXpw 5*2*0,8	55+30mb.
7	Przewód YDYżo 3*1,5mm	60mb.
8	Drut wiążalkowy (jako pilot w rurach)	200mb.
	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	
1	Słup metalowy 5 mb	1 kpl.
2	Fundament B-80 pod słup	1 kpl.
3	Tabliczka zaciskowa do słupa z zabezpieczeniem	1 kpl.
4	Naświetlacz LED-owy 20W z czujnikiem ruchu	2 szt.
5	Przewód YDYżo 3*1,5mm	15mb.
	OŚWIETLENIE I GNIAZDA BUDYNEK SOCJALNY	
1	Przewód YDYżo 3*2,5mm ²	100mb.

2	Przewód YDYżo 3*1,5mm ²	250mb.
3	Oprawy świetlówkowe rastrowe 4*18W n/t	4szt.
4	Oprawy (naświetlacz) z czujnikiem ruchu LED 2*20W	2szt.
5	Plafoniera z oprawą E27 i żarówką LED 10W hermetyczna	4szt.
6	Plafoniera z oprawą E27 i żarówką 2*LED 10W	1szt.
7	Puszki hermetyczne	3szt.
8	Wyłącznik schodowy hermetyczny p/t	2szt.
9	Wyłącznik 1 biegunowy hermetyczny p/t	5szt.
10	Wyłącznik 2 biegunowy p/t	1szt.
11	Gniazdo 230V; 16A hermetyczne p/t	3szt.
12	Gniazdo 230V; 16A; p/t	4szt.
13	Gniazdo telefoniczne p/t	1szt.
14	Gniazda komputerowe „DATA” p/t	10szt.
15	Puszki fi 80 p/t	10szt.
16	Puszki fi 60 p/t głębokie	30szt.
17	Grzejnik elektryczny 2*500W	3szt.
	INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU SOCJALNEGO	
1	Drut odgromowy FeZn φ 8mm	15mb.
2	Uziomy kompletne wbijane 3mb. Z puszką przyłączeniową	2szt.
3	Złącza kontrolne	2szt.
4	Uchwyty wkręcane dł.260mm	4szt.
5	Uchwyty drut - blacha	3szt.
	INSTALACJA ELEKTRYCZNA BUNKRA POMIAROWEGO	
1	Przewód YDYżo 5*4mm ²	60mb.
2	Przewód YDYżo 3*1,5mm ²	40mb.
3	Przewód YDYżo 3*2,5mm ²	50mb.
4	Rozdzielnica p/t na 2*12 modułów TR2; hermetyczna	1 szt.
5	Rozłączni 3 fazowy 25A	1szt.
6	Wyłącznik różnicowo - prądowy z członem nadprądowym	3szt.
7	Wyłącznik różnicowo - prądowy z członem nadprądowym	1szt.
8	Wyłącznik różnicowo - prądowy z członem nadprądowym	3szt.
9	Ograniczniki przepięć	1kpl.
10	Lampki kontrolne napięcia	1kpl.

11	Oprawa świetłówkowa hermetyczna 2*36W sufitowa	3szt.
12	Oprawy (naświetlacz) z czujnikiem ruchu LED 10W	1szt.
13	Gniazdo 230V; 16A hermetyczne p/t	3szt.
14	Puszki hermetyczne	4szt.
15	Gniazdo telefoniczne p/t; hermetyczne	1szt.
16	Gniazda komputerowe „DATA” p/t	6szt.
1	INSTALACJA ODGROMOWA MASZTU GPS	
2	Iglica odgromowa dł. 75cm; FeZn ϕ 8mm	4mb.
3	Uziomy kompletne wbijane 3mb. Z puszką przyłączeniową	1szt.
4	Złącza kontrolne	1szt.
5	Bednarka FeZn 25*4mm	4mb.
	INSTALACJA ELEKTRYCZNA MASZTU GPS	
1	Przewód YDYżo 3*1,5mm ²	20mb.
2	Rura PCV fi 50mm	10mb.
3	Kolanka < 45 stopni	2 szt.

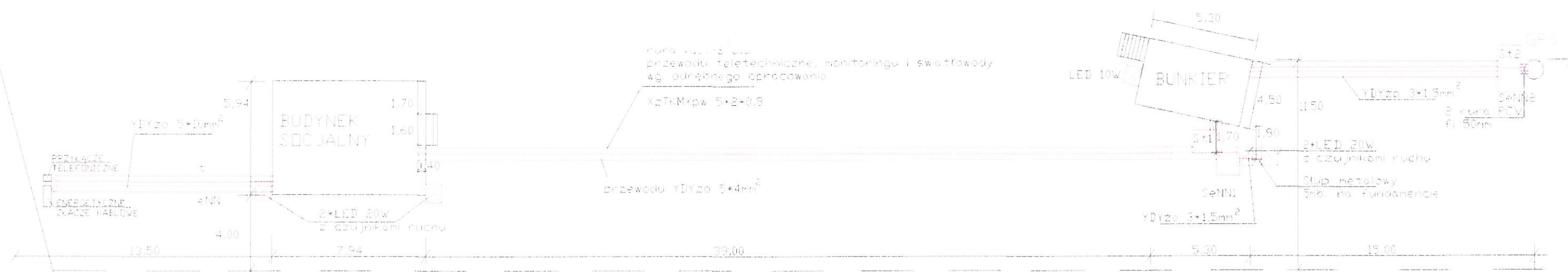
inż. ANDRZEJ TOMCZYK
 Uprawnienia: budowlane, elektryczne, kierowanie
 nadzoru, ocena i badanie stanu technicznego
 w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności
 instalacyjno-inżynierskiej
 Nr UAN.8346/II/95/88



- 1 - Korunikacja
- 2 - Przedsiónek
- 3 - Przedsiónek
- 4 - WC
- 5 - Pom. socjalne
- 6 - Górnaroba

Nazwa inwestycji	STACJA MONITORINGU GEODYNAMICZNEGO
Inwestor	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy
Lokalizacja inwestycji	DZIWIĘ, gm. PRZEDŁĘCZ, ew. dzi. 560 i 561
Nazwa rysunku	Inż. ANDRZEJ FOMCZYK Biuro Projektów i Inżynieria Kierownictwa Budownictwa Kierownictwa Budownictwa Kierownictwa Budownictwa
Nr rys. 1	W zakresie instalacji elektrycznych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Nr UAN.8346/II/95/88	

PRZYŁĄCZE TELEFONICZNE I ENERGETYCZNE W GRANICY DZIAŁKI ZGODNIE Z "TWP"



-PROJEKTOWANA TRASA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ I ENERGETYCZNEJ ZE STUDNIAMI KABLOWYMI typu SK1 (eNN + tel),
"do kanalizacji kablowej włożyć drut montażowy"

-PROJEKTOWANA RURY OSŁONOWE POD DROGAMI, np. RS160

-PROJEKTOWANA RURY OSŁONOWE DLA KABLI ENERGETYCZNYCH,

-PROJEKTOWANA RURA KIELICHOWA DLA KABLI ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

-PROJEKTOWANY KABEL ŚWIATŁOWÓDOWY "MM" UNIWERSALNY DO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH JAK I W KANALIZACJI KABLOWEJ, wg. odrębnego opracowania

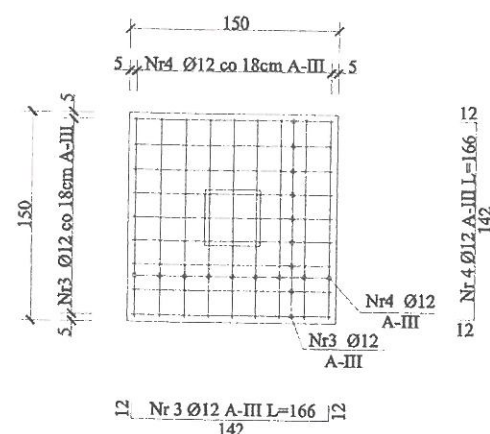
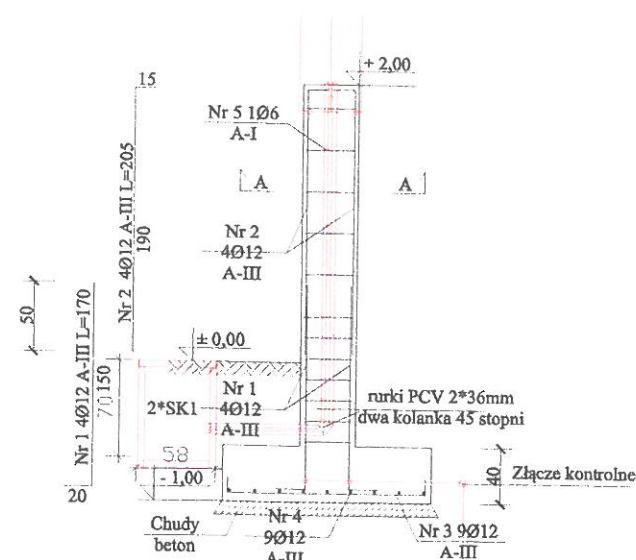
-KABEL TELETECHNICZNY XzTKMXpw 5*2*0.8

-PRZEWOD ENERGETYCZNY eNN: 750V; YDYz 5*10mm, 5*4mm i 3*1.5mm

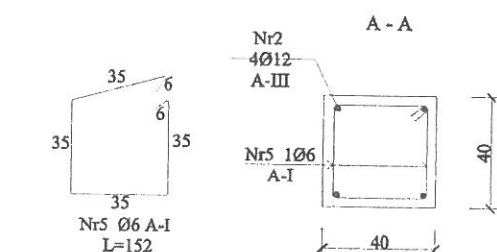
Nazwa inwestycji	STACJA MONITORINGU GEODYNAMICZNEGO
Inwestor	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy
Lokalizacja inwestycji	DZIWIŁÓW, gm. PRZEDBOŻ, ew. dz. 560 i 561
Nazwa rysunku	TRASA TELETECHNICZNEJ KANALIZACJI KABLOWEJ
Nr rysunku	inż. ANDRZEJ TOMCZYK Uprawnienia budowlane do projektowania nadzoru i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności instalacyjno-mierniczej

Nr UAN: 8346/II/95/88

ZBROJENIE SŁUPA i STOPY FUNDAMENTOWEJ skala 1:50



Zestawieni stali zbrojeniowej					
Nr	Średnica	Długość	Liczba	Długość A-I Ø6	Długość A-III Ø12
[.]	[mm]	[m]	[szt.]	[m]	[m]
1	12	1,70	4	-	6,80
2	12	2,05	4	-	8,20
3	12	1,66	9	-	14,94
4	12	1,66	9	-	14,94
5	6	1,52	12	18,24	-
Długość wg Ø [m]				18,240	44,88
Masa Jednostkowa [m/kg]				0,222	0,888
Masa wg Ø [kg]				4,048	39,845
Masa wg gatunku [kg]				4,048	39,845
Masa razem [kg]				43,894	

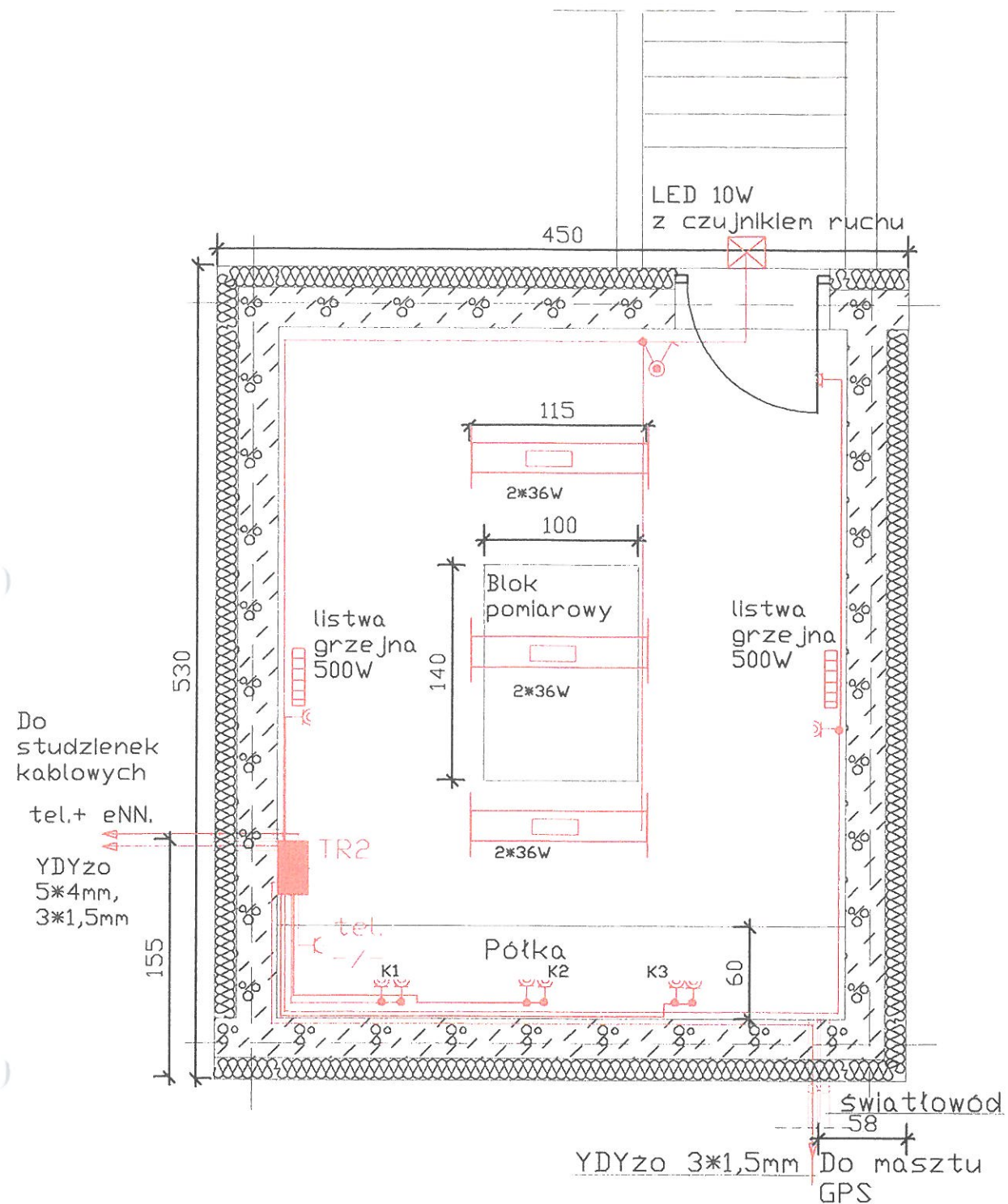


INSTALACJA ODGROMOWA
i ELEKTRYCZNA SŁUPA

Beton B 25
Stal: A-III 34GS (pręty główne),
A-I StS3x-b (strzemiona),
Klasa ekspozycji: XC1
Otulina: słup 25 mm
stopa 40 mm

Inwestor:	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy		
Temat projektu:	Monument pod urządzenie GPS		
Rysunek:	Zbrojenie słupa i stopy fundamentowej	Nr	3A
Adres inwestycji:	Dziwie, gm. Przedecz	Skala	1:50
Data projektu:	25.08.2014	inż.	ANDRZEJ TOMCZYK
Projektował:	inż. Jacek Ogorzelski	Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania nadzoru nad budową, oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	
	mgr inż. Arkadiusz Sierakowski		

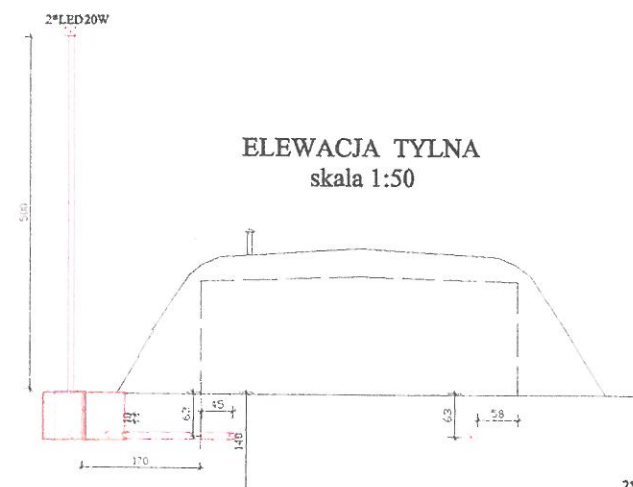
Nr UAN.8346/II/95/88



Nazwa inwestycji:	STACJA MONITORINGU GEODYNAMICZNEGO
Inwestor:	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy
Lokalizacja inwestycji:	DZIWIE, gm. PRZEDECZ, ew. dz. 560 i 561
Nazwa rysunku:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA BUNKRA POMIAROWEGO
Nr rys.:	4

Podpis
inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania
nadzoru nad budową i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych w szczególności
instalacyjno-inżynieryjnej

Nr UAN.8346/II/95/88

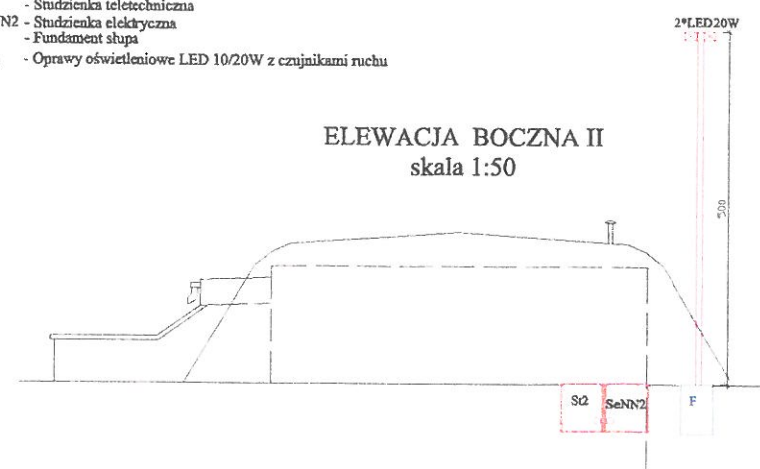


ELEWACJA TYLNA
skala 1:50



ELEWACJA FRONTOWA
skala 1:50

S2 - Studzienka teletechniczna
SeNN2 - Studzienka elektryczna
F - Fundament słupa
LED - Oprawy oświetleniowe LED 10/20W z czujnikami ruchu



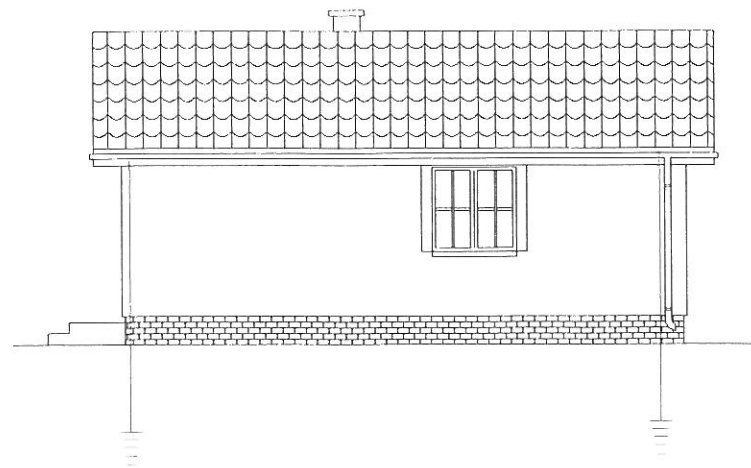
ELEWACJA BOCZNA II
skala 1:50

Inwestor:	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy	
Temat projektu:	Budynek socjalny	Skala 1:100
Rysunek:	Elewacje- widok	Nr 5
Adres inwestycji:	Dziwie, gm. Przedecz	Podpis
Data projektu:	25.08.2014	
Projektował:	inż. ANDRZEJ TOMCZYK	

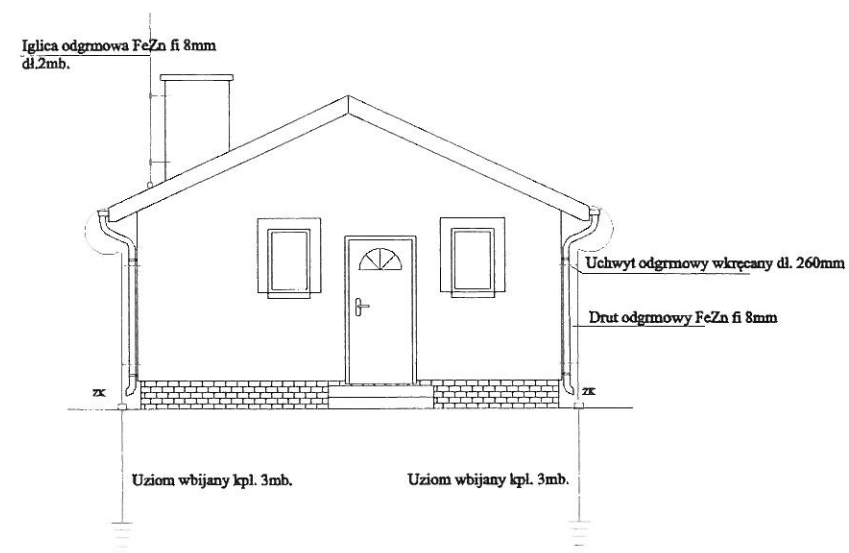
inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania
przebiegiem budowy i nadzoru inwestycyjnego w zakresie
instalacji elektrycznych w specjalności
instalacyjno - inżynierskiej

Nr UAN.8346/II/95/88

ELEWACJA ZACHODNIA skala 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA skala 1:100

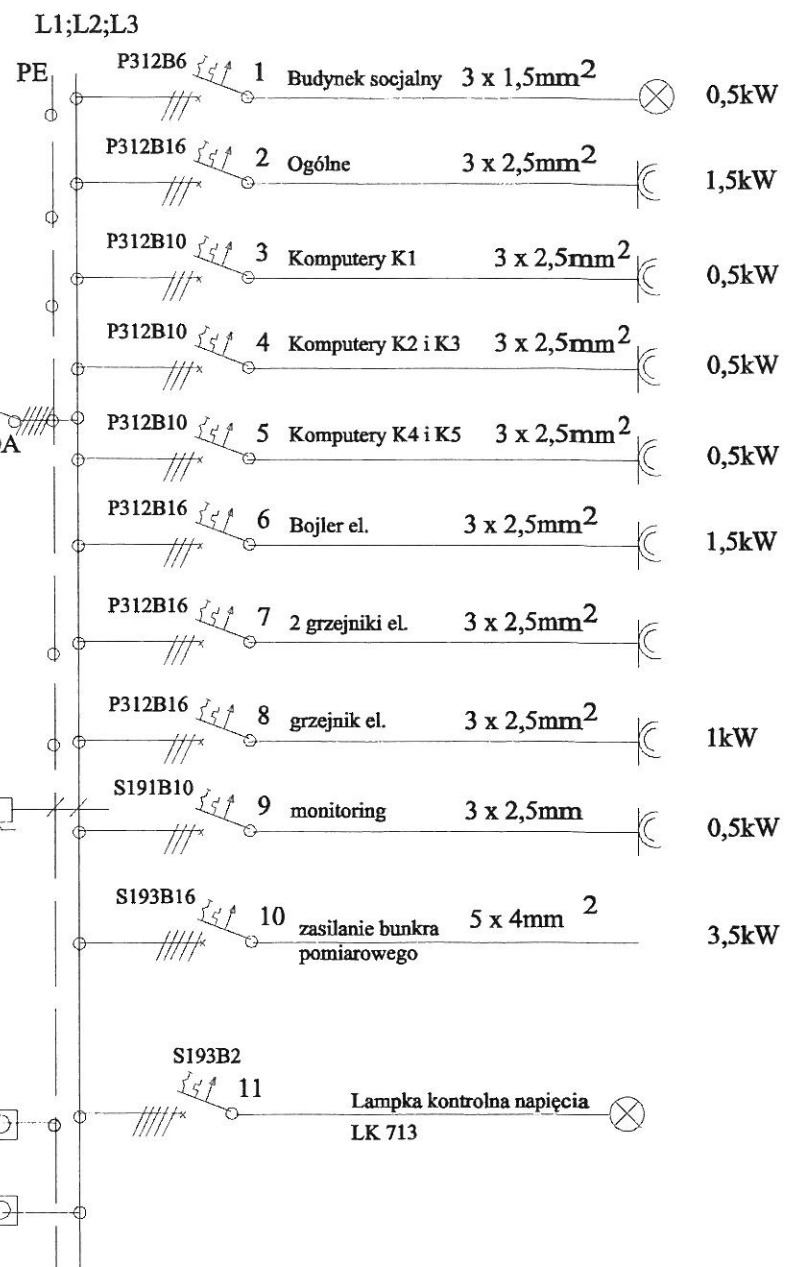
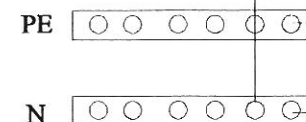
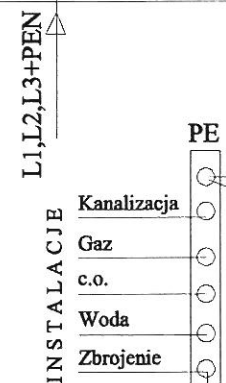
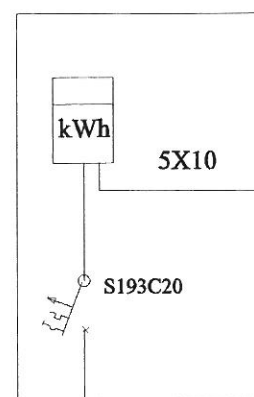


Inwestor:	Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy	
Temat projektu:	Budynek socjalny	Skala 1:100
Rysunek:	Instalacja odgromowa - widok	Nr 6
Adres inwestycji:	Dziwie, gm. Przedecz	Podpis
Data projektu:	25.08.2014	
Projektował:	inż. ANDRZEJ TOMCZYK	

Uprawnienia: budowlane do projektowania, kierowania, nadzoru, oceny, oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych w szczególności instalacyjno-inżynierskiej.

Nr UAN.8346/II/95/88

ZŁĄCZE KABLOWE



Do obliczeń przyjęto moc 10,5kW

BUDYNEK SOCJALNY

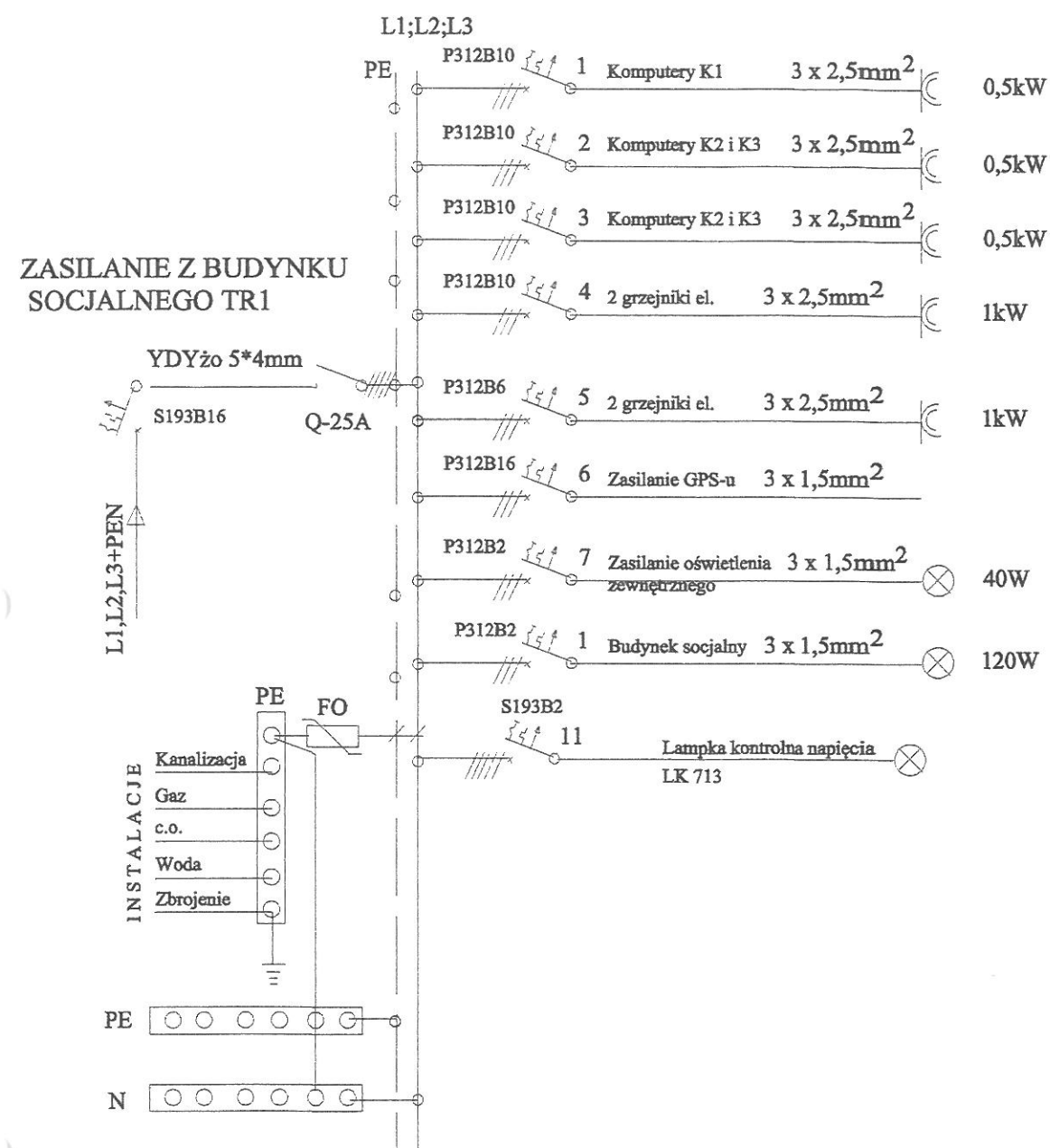
I_{ob.} = 14,2A

I_b = C20A

TABLICA ROZDZIELCZA

Nazwa inwestycji:	Stacja monitoringu geodynamicznego
Inwestor	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
Lokalizacja inwestycji:	DZIWIE, gm. PRZEDECZ nr ew. dz.560 i 561
Treść rysunku	Schemat ideowy TR 1
Nr rys. 7	inż. ANDRZEJ TOMCZYK Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania miejscowymi robotami budowlanymi i nadzoru nad ich wykonaniem w zakresie instalacji elektrycznych w szczególności instalacyjno-inżynierskiej

Nr UAN.8346/II/95/88



Do obliczeń przyjęto moc 3,5kW

BUNKIER POMIAROWY

Nazwa inwestycji:	Stacja monitoringu geodynamicznego
Inwestor	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
Lokalizacja inwestycji:	DZIWIE, gm. PRZEDECH nr ew. dz.560 i 561
Treść rysunku	Schemat ideowy TR 2
Nr rys. 8	inż. ANDRZEJ TOMCZYK Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania nadzoru nad budową, badania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

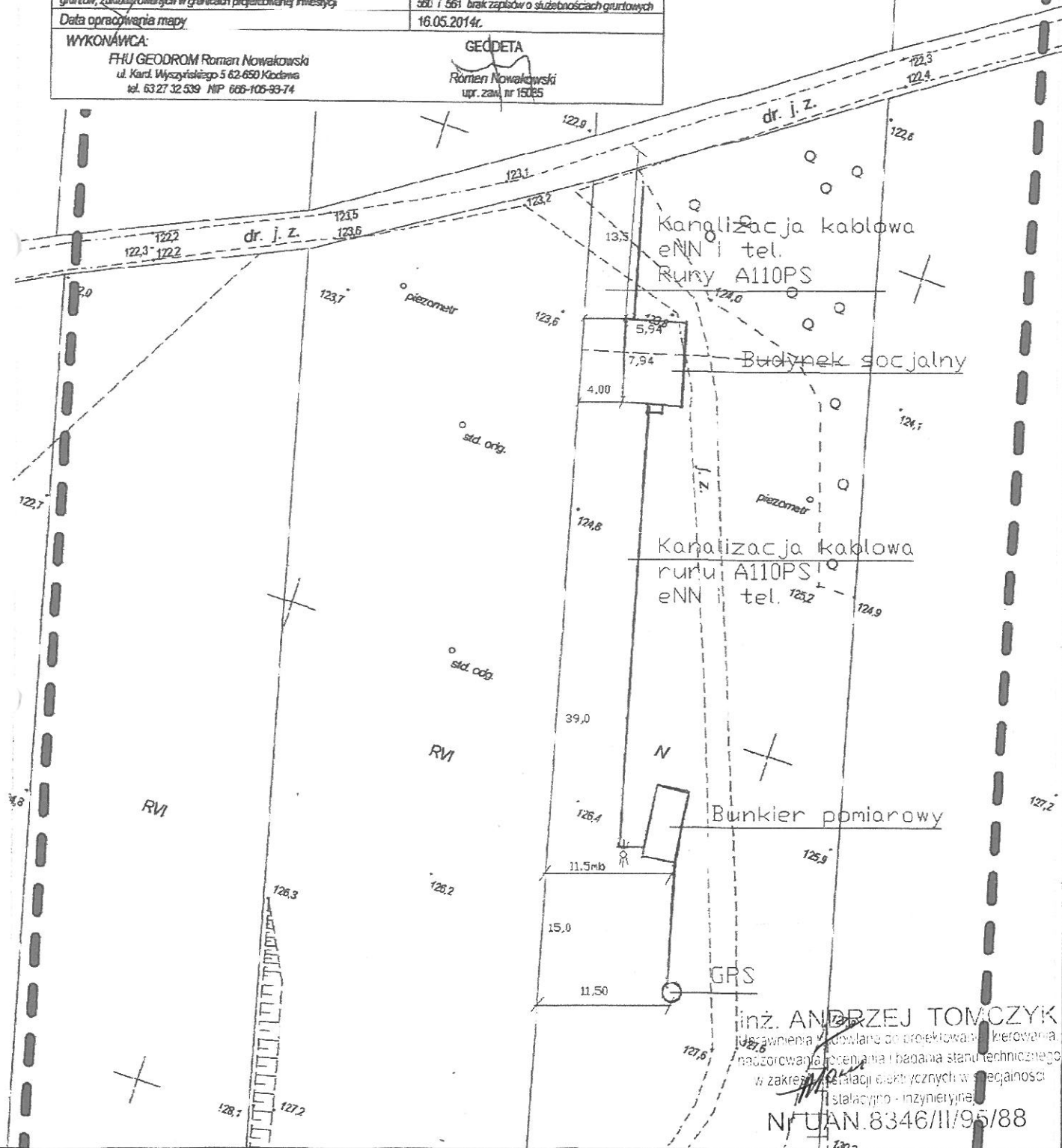
Nr UAN.8346/II/95/88

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie karc. zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.672.2014	
Obszr ewidencyjny	identyfikator	300911_5
	nazwa	PRZEDECZ - obszar wiejski
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	0005
	nazwa	Dziwie
Skala mapy	1:500	
Godło mapy	425.143.113, 161	
Numer działki ewidencyjnej	560 i 561 ark. 3	pow. 1,46ha
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965 strefa 4
	układu wysokości	Kronsztadt '60
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji		
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zgłoszonych w granicach projektowanej inwestycji	W KW KNTK/0005/1357 prowadzonej dla działek 560 i 561 brak zapisów o służebnościach gruntowych	
Data opracowania mapy	16.05.2014r.	

WYKONAWCA:
FHU GEODROM Roman Nowakowski
ul. Kard. Wyszyńskiego 5 62-650 Kłodawa
tel. 63 27 32 539 NIP 666-106-93-74

GEODETA
Romek Nowakowski
ul. zawa nr 15025





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2013-12-17.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Andrzej Tomczyk**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Toruńska 40**
.....
62-650 Kłodawa
.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/5241/01**
.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-01-01**
.....
do dnia **2014-12-31**
.....

[Signature]
Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
[Signature]
mgr Włodzisław Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wko@wkp.piib.org.pl

Urząd Wojewódzki
w Koninie
Wydział Planowania Przestrzeni i Budownictwa
ul. Armii Krajowej 21
62-800 Konin
(pieczęć)

Konin, dnia 1988-12-20r

Nr UAN. 8346 / II / 95 / 88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1; 6 ust. 1 i 7 i 4 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) **ANDRZEJ TOMCZYK**, **Inżynier elektryk**
(imię i nazwisko) (tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony (a) dnia **30 kwietnia 1952r. w Przedczu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Kierownika budowy i robót, w specjalności - **instalacyjno - inżynieryjnej**,
(tytuł naukowy – zawodowy) (rodzaj specjalności technicznej – budowlanej)

w zakresie - **instalacji elektrycznych**

Strona 2

Obywatel (ka) **ANDRZEJ TOMCZYK** jest uprawniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1 / Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych;
- 2 / sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych.
Od decyzji niniejszej przysługuje Obywatelowi odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Głównego Architekta Wojewódzkiego w Koninie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

Ob. Andrzej Tomczyk, 62-650 Kłodawa, ul. Boh. Września 13 m 45

Po środku pieczęć okrągła z godłem po środku o treści: „URZĄD WOJEWÓDZKI W KONINIE”, po prawej obok pieczęci pieczęć imienna o treści „GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI mgr inż. arch. Bohdan Maćkiewicz} oraz podpis nieczytelny.
Na dole po lewej znaczek skarbowy za 50zł.

Za zgodność z oryginałem:

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
RADCA PRAWNY
mgr Beata Wawrzyniak
Pz-Kn 166/94

wrzesień 2014r

Andrzej Tomczyk
ul. Toruńska 40
62-650 Kłodawa

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r „Prawo Budowlane”; D. U. poz. 1409 z 2013r oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznych „ STACJI MONITORINGU GEPDYNAMICZNEGO” dla Państwowego Instytutu Geologicznego i Państwowego Instytutu Badawczego, w Dziwiu, gm. Przedecz, nr ew. dz. 560 i 561 został wykonany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i PN oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis

inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania
nadzoru nad budową i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
Nr UAN.8346/II/95/88

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

WYKONANIE PRAC

“BUDOWA STACJI MONITORINGU GEODYNAMICZNEGO”

**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

Adres budowy: Dziwie, gm. Przedecz

inż. ANDRZEJ TOMCZYK
Upoważnienia budowlane do projektowania, kierowania,
nadzorowania, oceny i nadania stanu technicznego
w zakresie robót elektrycznych w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
Nr UAN.8346/II/95/88

Opracował.
inż. Andrzej Tomczyk

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, oznaczonej w dalszej części jako ST, są wymagania dotyczące budowy instalacji elektrycznej, Stacji Monitoringu Geodynamicznego w Dziwiu, gm. Przedecz, wykonanej dla Państwowego Instytutu Geodezyjnego i Państwowego Instytutu Badawczego, nr ew. dz. 560 i 561.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonywaniu robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą: budowy kanalizacji kablowej dwu rurowej, instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej, oświetlenia zewnętrznego i instalacji odgromowej:

1.3.1. Budowa i montaż:

- dwu rurowej kanalizacji kablowej z pilotem,
- wciąganie przewodów elektrycznych do rur,
- instalacji wewnętrznej elektrycznej, telefonicznej i gniazd 230V w budynku socjalnym i bunkrze pomiarowym,
- opraw oświetlenia zewnętrznego na budynku, bunkrze i słupie oświetleniowym,
- instalacji odgromowej budynku socjalnego i masztu GPS,
- montaż uziomów wbijanych,

1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania umowy aż do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia terenu budowy. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie stosował tymczasowe środki ochrony takie jak: wyгородzenie terenu, znaki ostrzegawcze, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo osób znajdujących się w obrębie budowy. Wszystkie środki ochrony powinien zaakceptować inspektor nadzoru.

1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać, stosować i przestrzegać przepisy ochrony środowiska naturalnego w okresie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń i sprzątania miejsca pracy.

1.3.4. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i materiały używane do pracy od daty rozpoczęcia do zakończenia robót i odbioru końcowego.

Na wykonawcy ciąży obowiązek utrzymania ciągłości robót w czasie trwania budowy. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas budowy tj. do odbioru końcowego robót. Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót.

1.3.6. Zestawienie materiałów:

Ilość poszczególnych materiałów i osprzętu zgodna z obmiarem robót.

1.4. Wymagania dotyczące robót.

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, umową, poleceniami inspektora nadzoru oraz za ich zgodność z ST część ogólna.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – „Instalacje elektryczne”.

1.4.2. Szczegółowe warunki wykonania robót.

W trakcie budowy budynków należy dopilnować wykonania przepustów do wprowadzenia rur kanalizacji kablowej przez fundamenty. Następnie przed tynkowaniem i ociepleniem budynków wykonać zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne jako p/t. Wykonać wykop, ułożyć rury kanalizacyjnej z pilotem, przykryć je folią, zabudować studzienki, wciągnąć przewody do rur. Przyłącze energetyczne i telefoniczne do budynku socjalnego i z budynku prowadzić na zewnątrz przed ułożeniem ocieplenia. Wykonać wykop pod fundament słupa, zabudować fundament, słup, przewody i osprzęt. Instalację odgromową należy wykonać z drutu ocynkowanym FeZn o średnicy ϕ 8, jako zwody poziome wykorzystać blachę dachu, zwody pionowe na uchwytach wkręcanych. Zwody połączyć za pomocą złącz do blachy. Przy wystającym ponad dach kominie zamontować iglice. Jako uziom zastosować dwa kompletne uziomy wbijane 3mb. ze skrzynką złącza kontrolnego. Do wykonania instalacji odgromowej masztu GPS wykorzystać elementy zbrojenia wewnętrznego, iglice i uziom kpl. wbijany 3mb. ze skrzynką złącza kontrolnego. Dla wykonania instalacji elektrycznej masztu GPS w jego wnętrzu zabudować dwie rury PCV fi 50mm z pilotem, wprowadzając je od dołu do studzienek kanalizacji kablowej. Do jednej rury wprowadzić przewód elektryczny. W drugą rurę wg innego opracowania wprowadzić przewód światłowodowy pomiędzy masztem GPS,

a bunkrem pomiarowym. Roboty zanikające zgłaszać inspektorowi do częściowych odbiorów.

2. Materiały.

Materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i certyfikaty na zgodność z obowiązującymi przepisami i normami. Wymagane atesty i certyfikaty należy skompletować i przekazać użytkownikowi w dniu przekazania obiektu do eksploatacji.

3. Transport.

Środki transportu powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót i być użyte zgodnie z zasadami określonymi w katalogu „Kosztorysowanie Nakładów Rzeczowych”.

W czasie transportu, załadunku i rozładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i materiałów należy przestrzegać zaleceń ich producenta.

4. Wykonanie robót.

4.1. Wymagania branżowe:

W trakcie wykonywania instalacji elektrycznej, odgromowej i kanalizacji kablowej należy stosować się do norm i przepisów oraz poleceń inspektora nadzoru. Wszystkie prace należy wykonać według projektu zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – „Instalacje elektryczne”.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić między innymi następujące roboty podstawowe i zanikowe:

- trasowanie,
- budowa kanalizacji kablowej,
- układanie przewodów i osprzętu,
- montaż konstrukcji pomocniczych, uchwytów,
- układanie i łączenie drutu Cu o średnicy ϕ 8,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego,
- montaż rozdzielnic TR1 i TR2 i wyposażenia.

5. Kontrola jakości.

5.1. Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

Po wykonaniu robót stanowiących jednostkę obmiarową, wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem niezbędnych pomiarów elektrycznych. Z wykonywania prac zanikowych należy sporządzać odpowiednie protokoły częściowe przed ich zanikiem.

6. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą obejmującą swoim zakresem całość robót. Dokumentacja powinna zawierać plany instalacji elektrycznej, okablowania oraz naniesień geodezyjnych.

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostka obmiaru:

Jednostkami obmiaru dla robót objętych niniejszą ST między innymi są:

- montaż zwodów pionowych – mb.,
- montaż złącz – szt
- opraw oświetlenia zewnętrznego -szt,
- oprawy oświetlenia wewnętrznego -szt,
- osprzęt instalacyjny -szt,
- układanie przewodów, kucie bruzd -mb.,
- wykop kanalizacji kablowej - mb.,
- uziom punktowy -szt.

8. Odbiór robót.

8.1. Warunki szczegółowe odbioru robót elektrycznych:

Wykonawca robót zobowiązany jest do zgłoszenia zakończenia wykonywania robót, przygotowania dokumentów potwierdzających należyte wykonanie robót oraz użycia właściwych materiałów.

Instalacje po jej wykonaniu podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje wykonawca instalacji w obecności inspektora nadzoru i właściciela obiektu.

Odbiór polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonawstwa instalacji z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodnością z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakości wykonawstwa instalacji (normy i certyfikaty, ochrona wewnętrzna, prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych elementów, prawidłowość wykonania połączeń oraz zamocowań przewodów,
- spełnienia przez instalację odgromową wymagań w zakresie maksymalnych dopuszczalnych rezystancji uziemienia,
- zgodność oznakowania z PN i lokalizacji złącz kontrolnych.

Należy skompletować następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z ewentualnymi uzgodnionymi naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- certyfikaty i atesty,

- protokoły badań funkcjonalnych,
- protokoły z wykonania badań instalacji elektrycznej.

Instalację elektryczną można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokoły badań urządzeń potwierdzą zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczegółowymi i Polskimi Normami.

9. Płatności.

9.1. Płatności za roboty elektryczne:

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiarów zgodnie z jednostkami jak w pkt. 6.1. niniejszej ST.

Zakres prac określono w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i zamontowanie materiałów,
- próby montażowe,
- próby funkcjonalne i sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej,
- pomiary i badania.

10. Przepisy związane.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa o zamówieniach publicznych,
- Normy PN i BN,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – tom V – „Instalacje elektryczne”.

inż. ANDRZEJ TOMCZYK
 Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania
 nadzoru i nadania siatki technicznej
 w zakresie instalacji elektrycznych w specjalności
 instalacyjno-inżynierskiej
 Nr UAN.8346/II/95/88