

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
Nazwa zadania:	Budowa przejazdu kolejowego kategorii A z odległości w km 37.228 linii kolejowej nr 360 Jarocin - Kąkolewo
Temat:	Budowa urządzeń teletechnicznych
Branża:	Teletechnika kolejowa
Inwestor:	Urząd Miasta Gostyń Rynek 2, 63-800 Gostyń
Nr egz :	Egz. nr: A

	Imię i nazwisko	Nr upr. bud.	Podpis:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Waldemar Maślankowski		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Bartosz Radomski		
PROJEKTOWAŁ:	mgr. inż. Romuald Dziewiałtowski-Gintowt	2079/00/U	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew Ostrzycki	1933/00/U	

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228
linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.**

Poznań, 07.2010r.

Spis treści

.....	1
. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. Wstęp.....	3
1.1.1. Przedmiot opracowania.	3
1.1.2. Podstawa opracowania.	3
1.1.3. Podstawowe normy.	3
1.2. Stan istniejący.....	4
1.3. Założenia.	4
1.3.1. Charakterystyka systemu TVU dla przejazdu.	5
1.4. Projektowane roboty telekomunikacyjne.	7
1.4.1. Likwidacja kolizji napowietrznej linii telekomunikacyjnej.	7
1.4.2. Zabudowa urządzeń systemu TVU na przejeździe w km 37,228.	8
1.4.3. Utworzenie łączy telefonicznych do obsługi przejazdu.	8
1.4.4. Przyłącze teletechniczne do kontenera srk.	8
1.4.5. Instalacja wewnętrzna w kontenerze srk.	9
1.4.6. Instalacje teletechniczne w pomieszczeniu nastawni „Gs” st. Gostyń.....	9
1.4.7. Pomiary techniczne linii kablowych.	9
1.5. Uwagi końcowe.....	9
.....	2
. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	11
.....	3
. RYSUNKI	13

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

Strona 2

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Wstęp.

1.1.1. Przedmiot opracowania.

W niniejszej dokumentacji opisano roboty z branży telekomunikacji kolejowej, konieczne do wykonania w związku z realizacją projektu budowy nowego przejazdu kategorii A z odległości w km 37,228 linii kolejowej nr 360 Jarocin-Kąkolewo. Projekt jest częścią kompleksowego opracowania wielobranżowego.

1.1.2. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 72/209/031/11010340/10/I/O zawarta pomiędzy P.K.P. PLK S.A. Oddział Regionalny w Poznaniu, al. Niepodległości 8, 61 – 875 Poznań, a Firmą E=R=G s.c., 61-875 POZNAŃ, al. Niepodległości 8.
- Projekt Techniczny pt. „Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37,228 linii kolejowej nr 360 Jarocin - Kąkolewo”.
- Informacje zebrane na gruncie.

1.1.3. Podstawowe normy.

Projekt i realizacja budowy urządzeń powinny spełniać wymogi następujących rozporządzeń, norm, przepisów i instrukcji:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 120, poz. 2072 z dnia 16.09.2004r.).
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz. 401 z 19.03.2003r.).
- ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawczo- lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania
- ZN-96/TP S.A.-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- „Ochrona przeciwporażeniowa” PN-IEC 60364-4-41.
- Inne normy obowiązujące w budownictwie, a także przepisy i instrukcje PKP S.A.
- Dokumentacja techniczna systemu TVU typu USTK-2.

1.2. Stan istniejący.

Budowany przejazd w km 37,228 będzie zlokalizowany na skrzyżowaniu jednotorowej linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo z przyszłą drogą, która koliduje z napowietrzną linią telekomunikacyjną drutową należącą do TK Telekom. Przez teren stacji aż do słupa kablowego w km 37,223 linia jest skablowana kablem ziemnym, a dalej wzdłuż linii kolejowej przebiega trasa telekomunikacyjnej linii napowietrznej drutowej na podbudowie drewnianej ze szczydłami. Zachodzi konieczność usunięcia kolizji przez przebudowę linii teletechnicznej.

1.3. Założenia.

Na powstającym nowym przejeździe kolejowym km 37,228 linii nr 360 Jarocin – Kąkolewo zaprojektowano zabudowę urządzeń przejazdowych. Aparatura sterująca srk zostanie umieszczona w specjalnym kontenerze zlokalizowanym jak na rys. Pk-02, z

urządzeniem zdalnej kontroli (UZK) w pomieszczeniu nastawni "Gs" st. Gostyń (rys. PWt-03).

W zakresie robót branży teletechniki kolejowej przewiduje się:

- likwidację kolizji projektowanej drogi z linią telekomunikacyjną napowietrzną TK Telekom,
- ułożenie kabla teletechnicznego i zrealizowanie łącza strażnicowego i eksploatacyjnego do kontenera urządzeń przejazdowych,
- zainstalowanie monitoringu TVU przejazdu (dwie kamery) z rejestracją zdarzeń oraz urządzeń audio dla przejazdu do łączności głosowej użytkowników drogi z dyżurnym ruchem.

W związku z decyzją Inwestora w sprawie zainstalowania urządzeń srk do zdalnej obsługi przejazdu w km 37,228 powstała konieczność zabudowania systemu monitoringu TVU. Wymagana rejestracja zdarzeń na przejeździe będzie zrealizowana w centrum obserwacji (nastawnia „Gs”). W budynku nastawni „Gs” zostaną zainstalowane urządzenia związane z obsługą przejazdu km 37,228.

1.3.1. Charakterystyka systemu TVU dla przejazdu.

System funkcjonalnie dzieli się na urządzenia zewnętrzne video i audio, urządzenia wewnętrzne video i audio oraz magistralną linię dwukablową (kabel miedziany symetryczny i kabel światłowodowy).

Urządzenia zewnętrzne systemu TVU:

Urządzenia w szafie zewnętrznej TVU.

- System zasilania podstawowego i awaryjnego z podtrzymaniem 8 godzin w przypadku zaniku zasilania podstawowego ~230V.
- Przełącznica dystrybucyjno-zasilająca PD z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi, służąca do podłączenia kabli zasilająco-sygnałowych, sterujących i kabli magistralnych.
- Urządzenia do konwersji sygnału video z postaci analogowej na cyfrową i przesyłu po kablach światłowodowych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228

linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

- Domofony – panele zewnętrzne odporne na wpływ warunków atmosferycznych – służące do dwukierunkowej łączności akustycznej z nastawnią dysponującą – 2 zestawy na przejeździe.
- Łącza telefoniczne: strażnicowe i technologiczne.

Kamery przejazdowe.

Kamery przejazdowe pracujące w standardzie PAL, z obiektywami o ogniskowej dobranej do obserwowanego planu, umieszczone w ogrzewanych obudowach z termostatyczną regulacją temperatury oraz urządzeniami nadawczymi systemu transmisji wizji po kablach symetrycznych.

Kamery TVU zostaną zainstalowane na wysięgnikach zamocowanych na słupach oświetleniowych PLK-3/rr – PLK-4/rr (rys. PWt-01). Kamery będą dołączone do przełącznicy w szafie zewnętrznej TVU za pomocą kabli XzTKMXpw 3x2x0,8. Do bezpośredniej łączności audio z przejazdem posłuży łącze telefoniczne do komunikacji o charakterze służbowym pomiędzy pracownikami przedsiębiorstwa PKP a dwukierunkowe łącza domofonowe do komunikacji pomiędzy obsługą przejazdu a użytkownikami przejazdu. Domofonowe urządzenia zewnętrzne zostaną zainstalowane na masztach sygnalizatorów drogowych S1 i S2. Domofony będą dołączone do szafy zewnętrznej TVU za pomocą kabli XzTKMXpw 3x2x0,8.

Rozmieszczenie urządzeń zewnętrznych na przejeździe przedstawiono na rys. PW-01e i PW-02. Schemat połączeń urządzeń zewnętrznych urządzeń TVU na przejeździe i SKP przedstawiono na rys. PWt-02.

Sygnały wizyjne będą przesyłane do nastawni dysponującej kablem światłowodowym wzmocnionym, za pośrednictwem optycznych konwerterów jednokanałowych video FM. Poszczególne tory wizyjne będą wykorzystywać pojedyncze włókna światłowodowe kabla OTK a pozostałe dwa włókna pozostaną jako rezerwa. Sygnały audio oraz ew. sterujący i kontrolny sterowania oświetleniem przejazdu będą przesyłane parami kablami kabla XzTKMXpw 5x2x0,8.

Urządzenia wewnętrzne systemu TVU:

- szafa wewnętrzna stojąca TVU, mieszcząca w sobie urządzenia odbiorcze systemu transmisji wizji po kablach światłowodowych, system cyfrowej rejestracji obrazów, zespół

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

zasilania podstawowego i awaryjnego, monitor serwisowy LCD do przeglądu obrazów archiwalnych,

- monitory LCD (min. 17" - 2 szt.) do zdalnej obserwacji przejazdu,
- domofon wewnętrzny – mikrotelefon – służący do dwukierunkowej łączności akustycznej użytkowników przejazdu w km 37,228 z dyżurnym ruchu,
- sterownik oświetlenia przejazdu wraz z kontrolą zadziałania,
- łącza telefoniczne: technologiczne i strażnicowe.

Rozmieszczenie urządzeń na nastawni przedstawiono na rys. PWT-03. Kabel XzTKMXpw 5x2x0,8 od szafki TVU na przejeździe będzie rozszyty wewnątrz puszek telekomunikacyjnej umieszczonej w szafie wewnętrznej TVU, skąd sygnały audio będą doprowadzone do słuchawki domofonu a łącza telefoniczne do szaf telekomunikacyjnych. Sygnały wizyjne posłużą do bieżącej obserwacji sytuacji na przejeździe. Każdy monitor obserwacyjny będzie zamontowany na dedykowanym wieszaku ściennym umożliwiającym ich regulację w dwóch płaszczyznach. Tor rejestracji sygnałów wizyjnych zapewni zapis sygnałów z kamer w czasie rzeczywistym na dysku twardym z możliwością kopiowania na płytę DVD. Sekwencje video zapisane w rejestratorze mogą być przeglądane na miejscu przy użyciu monitora konfiguracyjnego bez przerywania rejestracji, lub mogą zostać nagrane na płytę DVD-RW albo wprowadzone do zewnętrznej pamięci masowej za pośrednictwem złącza USB i przeglądane na dowolnym komputerze. Sygnały video z szafy wewnętrznej TVU są kierowane do monitora serwisowego oraz na tory wizyjne zakończone profesjonalnymi monitorami CCTV – LCD 17".

1.4. Projektowane roboty telekomunikacyjne.

Przed przystąpieniem do budowy przejazdu i toru nr 401 należy przebudować istniejącą linię telekomunikacyjną przez ułożenie w ziemi na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 4 (oznaczenia jak na rys. Pwt-04) kabla telekomunikacyjnego XzTKMXpw 5x4x0,8 jako przedłużenie istniejącej linii kablowej doprowadzonej do słupa kablowego nr 1. Następnie należy wymienić istniejący słup przelotowy na słup końcowy z podporą i dwoma odciągami oraz zdemontować kolidujący fragment linii nadziemnej, w tym stary słup

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228

linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

kablowy nr 1. Po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić pomiary elektryczne linii wraz z nowym odcinkiem ziemnym. Dla potrzeb projektu słupy teletechniczne objęte zadaniem zostały roboczo oznaczone na rys. 2 cyframi od 1 do 4.

1.4.1. Likwidacja kolizji napowietrznej linii telekomunikacyjnej.

Kolizyjne napowietrzne linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający parametry techniczne nie gorsze jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą i torem, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Istniejące słupy linii napowietrznej drutowej na odcinku kolizyjnym dla potrzeb niniejszego opracowania zostały roboczo oznaczone numerami 1, 2, 3 i 4.

Nr słupa	Lokalizacja w km	Funkcja obecnie	Funkcja po przebudowie
1	37,222	końcowy kablówy	demontaż
2	37,271	przelotowy	demontaż
3	37,321	przelotowy	demontaż
4	37,371	przelotowy	końcowy kablówy

Kolidujący z projektowanymi przejazdem w km 37,228 i projektowanym torem nr 401 odcinek telekomunikacyjnej linii napowietrznej drutowej będzie zastąpiony kablem ułożonym w ziemi. Zachodzi konieczność przebudowy słupa przelotowego nr 4 na końcowy. Słup kablówy należy wykonać z dwóch żerdzi drewnianych o długości 7m. Dla zapewnienia właściwej wytrzymałości mechanicznej projektuje się wykonanie nowego słupa końcowego (sprowadzeniowego) jako bliźniaczy, uszczudlony, z podporą wykonaną z uszczudlonego słupa z belkami ustojowymi i dwoma odciągami doziemnymi, ustawionego w ciągu linii drutowej obok słupa istniejącego nr 4.

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

Podejścia kabla ziemnego na słup należy osłonić rurami HDPE fi 40/3,7 w kolorze czarnym do wysokości 3m nad i 0,5m pod terenem.

Do zakończeń kabli rozdzielczych projektuje się zastosować skrzynki słupowe SS10A-O z zamkiem typu ABLOY, wyposażone w gniezdnik z łączówką szczelinową 10", listwą uziemiającą i

- w skrzynce kablowych zespoły łączówkowe ZKM 20p SID-C rozłączne i zespoły odgromnikowe typ "H" i odgromniki typu H/230V".

Słup kablowy należy wyposażyć w instalację odgromową i uziemiającą zgodnie z BN-75/8984-03. Uziom wykonać jako szpilkowy z dostosowaniem do rezystancji gruntu. Rezystancja uziemienia słupów kablowych $\leq 10 \text{ om}$.

omów. Uziemieniu podlegają również zaciski uziemiające w puszkach kablowych słupowych, ekrany kabli w szafie i puszcze kablowej.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy i bezpieczeństwa i higieny pracy .

Demontaż kolizyjnych odcinków napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami użytkownika tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien uzyskać od niego zgodę Właściciela na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Wykopy powstałe po demontażu słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85. Wykonawca przekazuje nieodpłatnie Właścicielowi zdemontowane materiały.

1.4.2. Zabudowa urządzeń systemu TVU na przejeździe w km 37,228.

System telewizji użytkowej TVU do zdalnej obserwacji przejazdu w km 37,228 linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo zostanie zrealizowany w oparciu o certyfikowany system telewizji przemysłowej posiadający świadectwo dopuszczenia do eksploatacji wydane przez Głównego Inspektora Kolejnictwa do stosowania w systemach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów.

Schemat blokowy projektowanego systemu przedstawiono na rys. PWt-02 a rozmieszczenie urządzeń na przejeździe na rys. PWt-01. Szafa zewnętrzna TVU będzie ustawiona obok kontenera srk (rys. Pk-02). Kamery przejazdowe będą zamontowane na wysięgnikach zamocowanych na słupach oświetleniowych przejazdu a dla kamer SKP1 i SKP2 i oświetlaczy podczerwieni będą ustawione dwa maszty kamerowe.

Terminale zewnętrzne domofonów D1 i D2 będą umieszczone na masztach sygnalizatorów odpowiednio S1 i S2 na wysokości umożliwiającej korzystanie przez osoby niskiego wzrostu i niepełnosprawne.

Urządzenia należy zabudowywać zgodnie z dokumentacją techniczną dostarczoną przez producenta systemu TVU i obowiązującymi przepisami.

1.4.3. Utworzenie łącz telefonicznych do obsługi przejazdu.

Dla realizacji projektu należy zapewnić następujące łącza telefoniczne pomiędzy urządzeniami na przejeździe i nastawnią „Gs”:

- jednoparowe łącze MB w relacji kontener urządzeń rogatkowych – koncentrator telefoniczny KTE w pomieszczeniu dyżurnego ruchu st. Gostyń,
- łącze strażnicowe wyprowadzone z szafki teletechnicznej w nastawni „Gs” do zewnętrznego hermetycznego gniazdka telefonicznego zainstalowanego na kontenerze.

W rezultacie będą zestawione 2 pary telefoniczne z wykorzystaniem projektowanego kabla z żyłami miedzianymi typu XzTKMXpw 5x2x0,8.

1.4.4. Przyłącze teletechniczne do kontenera srk.

Dla obsługi urządzeń przejazdowych są wymagane łącza:

- łączność strażnicowa,
- łączność przewodowa technologiczna.

Urządzenia srk zostaną umieszczone w specjalnym kontenerze zlokalizowanym obok przejazdu. Przyłącze teletechniczne zostanie zrealizowane przez ułożenie kabla teletechnicznego XzTKMXpw 3x2x0,8 od szafy TVU na przejeździe do kontenera SRK. Na przełącznicy kontenera srk projektuje się zamontowanie gniezdника z łączówką szczelinową 10-parową żelowaną. Kabel będzie wprowadzony do kontenera przez wspólny wpust z kablami srk i rozszyty na tej łączówce. Czynne obwody telefoniczne

powinny być wyposażone w komplety ochronników przepięciowo-przetężeniowych dwustopniowych.

1.4.5. Instalacja wewnętrzna w kontenerze srk.

Po rozszyciu kabla na łączówce teletechnicznej w kontenerze srk należy ułożyć instalację wewnętrzną kabelkami instalacyjnymi YnTKSYekw 2x2x0,6. Na zewnętrznej płaszczyźnie ściany bocznej kontenera należy zainstalować zewnętrzne gniazdko telefoniczne w wykonaniu hermetycznym. Wewnątrz wymagane jest zainstalowanie gniazdka telefonicznego i aparatu telefonicznego MB wraz ze skrzynką baterijną z dwoma ogniwami suchymi AS8.

1.4.6. Instalacje teletechniczne w pomieszczeniu nastawni „Gs” st. Gostyń.

Szafa wewnętrzna TVU oraz monitory, domofon i pozostałe wewnętrzne urządzenia będą zlokalizowane w nastawni „Gs”. Monitory do obserwacji przejazdu i SKP zostaną zamontowane na wysięgnikach nad linią okien w miejscu wskazanym na rys. PWt-03. Kable należy układać w korytkach instalacyjnych. W pomieszczeniu nastawni należy ułożyć kabel YnTKSYekw 2x2x0,6 od pary strażnicowej głowicy kablowej TKD znajdującej się w szafie kablowej wewnętrznej TK Telekom do szafki wewnętrznej TVU i włączyć na parę w kablu do przejazdu. Parę kablową przeznaczoną dla łącza technologicznego MB włączyć na łączówkę w zespole komutacyjnym koncentratora telefonicznego KTE dyżurnego ruchu, na wolny obwód MB.

1.4.7. Pomiary techniczne linii kablowych.

Na ułożonych nowych odcinkach kabli teletechnicznych TKM i OTK po zakończeniu robót należy wykonać pomiary elektryczne. Protokoły pomiarowe powinny zostać przedłożone komisji odbioru technicznego wykonanych robót. Po wykonaniu pomiarów należy zestawić wszystkie potrzebne łącza i przeprowadzić próby techniczne.

1.5. Uwagi końcowe.

Projekt sporządzono przy założeniu, że przebudowa będzie powierzona zespołowi fachowców ze znajomością technologii i doświadczeniem w wykonawstwie robót na liniach telekomunikacyjnych kablowych, z uwzględnieniem konieczności pracy w pobliżu

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228

linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

czynnej, zelektryfikowanej linii kolejowej. Roboty związane z przebudową i zabezpieczaniem telekomunikacyjnych linii kablowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami obowiązującymi dla tego typu robót na PKP, z zachowaniem szczególnej ostrożności w bezpośredniej bliskości czynnych, zelektryfikowanych torów kolejowych. Roboty ziemne powinny być wykonywane ręcznie. Po zakończeniu tych prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228
linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość
1.	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,8	m	130
2.	Kabel Z-XXOTKtdD 4J	m	1400
3.	Kabel XzTKMXpw 5x2x0,8	m	1400
4.	Kabel XzTKMXpw 3x2x0,8	m	300
5.	Kabel YTKSY 3x2x0,5	m	20
6.	Kabel YnTKSYekw 2x2x0,6	m	30
7.	Kabel YKY 3x2,5	m	10
8.	Przewód izolowany DYd 1x2,5	m	140
9.	Rura osłonowa SRS-G 110/6,3	m	100
10.	Bednarka FeZn 30x4 mm	m	10
11.	Taśma ostrzegawcza pomarańczowa	m	1700
12.	Termokurczliwa kompozytowa osłona złącza kablowego XAGA 500	kpl	3
13.	Gniezdnik do łączówek szczelinowych – dla 1 łączówki	kpl	1
14.	Łączówka szczelinowa 10 parowa, rozłączna, żelowana	szt	2
15.	Tabliczka opisowa do łączówek szczelinowych	szt	1
16.	Ochronnik przepięciowo-przetężeniowy dwustopniowy do łączówek szczelinowych rozłącznych	szt	10
17.	Zespoły odgromnikowo-bezpiecznikowe do skrzynek słupowych 10"	kpl	1
18.	Gniazdo telefoniczne zewnętrzne, hermetyczne	kpl	1
19.	Gniazdo telefoniczne wewnętrzne	kpl	1
20.	Aparat telefoniczny MB typ kolejowy	kpl	1
21.	Ogniwa suche 1,5V	szt	2

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228

linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

22.	Komplet urządzeń TVU do zdalnej obserwacji przejazdu z domofonami i rejestracją zdarzeń (2 tory kamerowe) oraz zdalnym sterowaniem oświetleniem przejazdu, urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne.	kpl	1
23.	Wysięgniki kamerowe	kpl	2
24.	Minirozdzielnik 8/2 VVD 83 KRONE - C&C	kpl	1
25.	CP szyna ziemi - C&C	szt	2
26.	Ochronnik pary kablowej ComProtect C&C	szt	10
27.	Gniazdo telefoniczne RJ11 naścienne	kpl	1
28.	Słupy drewniane 7-metrowe	szt	3
29.	Szczudła A-1	kpl	2
30.	Belki ustojowe BUC	szt	2
31.	Odciąg do słupa kompletny	szt	2
32.	Obejmy do słupa kablowego	szt	7
33.	Poprzecznik 8-trzonowy	szt	4
34.	Poprzecznik 4-trzonowy	szt	2
35.	Śruba do skręcania słupów M18*300..	szt	w.p.
36.	Widlice wydłużone	szt	20
37.	Izolatory porcelanowe	szt	40
38.	Drut wiążałkowy	kpl	w.p.
39.	Skrzynka słupowa kołpakowa SS 10/30 A	kpl	1
40.	Piorunochron słupowy FeZn Ø 6mm	kpl	1
41.	Zamek typu: ABLOY, FAB, RONIS lub EURO-LOCKS	kpl	1
42.	Uziom szpilkowy	kpl	1
43.	Rury ochronne do słupów kablowych	m	7
44.	Listwa instalacyjna (korytko)	m	15

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa przejazdu kolejowego kat. A z odległości w km 37.228

linii kolejowej nr 360 Jarocin – Kąkolewo. Budowa urządzeń teletechnicznych. Teletechnika kolejowa.

45.	Wysięgnik do zamocowania monitora na ścianie	kpl	2
46.	Gniazdo telefoniczne wewnętrzne	kpl	1
47.	Ogniwo suche AS8 130Ah 1,4V	szt	2
48.	Aparat telefoniczny MB typ kolejowy	kpl	1
49.	Konopie lub kapturki do mocowania izolatorów	w.p.	w.p.
50.	Drobne materiały montażowe	w.p.	w.p.

Uwaga: Kable w poz. od 2 do 7 – uzależnione od zastosowanego systemu telewizji użytkowej TVU.

3. RYSUNKI

Rys. Pk-01÷Pk-02 Plan sytuacyjno-wysokościowy z planem tras kablowych i rozmieszczeniem urządzeń oraz infrastruktury towarzyszącej.

Rys. PWt-01. Projektowane kable TVU w rejonie przejazdu.

Rys. PWt-02. Schemat blokowy systemu TVU dla przejazdu w km 37,228.

Rys. PWt-03. Rozmieszczenie urządzeń TVU do obserwacji przejazdu km 37,228 w pomieszczeniu dyżurnego ruchu nastawni „Gs” na stacji Gostyń.

Rys. PWt-04. Przebudowa teletechnicznej linii napowietrznej drutowej w rejonie projektowanego przejazdu.

E≡R≡G s.c.

■ 61-875 POZNAŃ al. Niepodległości 8 pok.421a ■
tel: (61) 63 31 059 ■ tel./fax: (61) 63 31 259 ■ e-mail: biuro@ergsc.pl