

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy drogi powiatowej nr 0591T w m. Czerwona Górka gm. Łączna

I. Podstawa opracowania.

Projekt wykonawczy przebudowy drogi powiatowej nr **0591T** Łączna – Krzyższka – Gózd w m. Czerwona Górka gm. Łączna opracowano w oparciu o umowę nr **2222-3/07** z dnia 30.03.2007r. zawartą pomiędzy **Zarządem Dróg Powiatowych** w Skarżysku – Kam. a **Biurem Projektowo - Wykonawczym „Drogi i Ulice” Zenon Kubicki.**

1. Projekt opracowano w oparciu o:

1. Podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500 wraz z niwelacją wysokościową terenu wykonane przez Zespół Geodezyjny Krzysztofa Pobochoy
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej poz. 430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać **drogi publiczne i ich usytuowanie** /Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r./
3. "Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich". KB 8-3.3.(7) symbol dokumentu U-17 ,wydany przez Centrum Technik Budownictwa Komunalnego. Warszawa 1987r.
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r., poz. 2181.
Załącznik nr 1: "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach".
Załącznik nr 2: "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach".
Załącznik nr 3: "Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach".
5. „Projekt techniczny typowych elementów przepustów rurowych „ opracowany przez Transprojekt . Warszawa 1987 r .
6. Inwentaryzacja powykonawcza kanalizacji sanitarnej wykonana przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „GEO-TET”

7. PB drogi wojewódzkiej nr 15891 w miejscowości Czerwona Górka opracowany w 2003 r
8. Dokumentację geologiczno-inżynierską pod modernizację drogi na odcinku Zaciszowice, Jęgrzna Czerwona Górka, Kamionki opracowana pod potrzeby projektu drogi przez „Butech” Spółka z o.o. w Kielcach

2. Stan istniejący.

Istniejący odcinek objęty opracowaniem jest drogą powiatową, ogólnodostępną o przekroju szlakuowym, obsługującą otaczający teren – wieś Czerwona Górka.

Początek projektowanej drogi przyjęto w km **0+000.00** na granicy nawierzchni asfaltowej istniejącego mostu na rzece Kamionka, natomiast koniec w km **1+165.33** na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr **0588T**. Znaczna część trasy przebiega przez tereny kolejowe.

Na początkowym odcinku drogi występuje nawierzchnia gruntowa z lokalnymi ubytków wypełnianiami kruszywem szerokości zmiennej, średnio około 4.0 ÷ 4.5 m, natomiast na pozostałym odcinku/od rejonu szkoły/ występuje nawierzchnia z powierzchniowym utwaleniem destruktem. Na części trasy występują rowy odwadniające po stronie prawej i lewej. Istniejące ukształtowanie istniejącego terenu otaczającego charakteryzuje się znacznymi spadkami podłużnymi jak i poprzecznymi.

Dodatkowo występują znaczne różnicowanie wysokościowe pomiędzy istniejącymi wjazdami do posesji.

W rozpatrywanym rejonie przebudowy drogi występuje następujące istniejące uzbrojenie:

- wodociąg w – 200 i wA - 80
- kanalizacja sanitarna ks-200
- kanalizacja teletechniczna
- napowietrzna linia teletechniczna
- kabel energetyczny eNN
- kolejowy kabel energetyczny
- kolejowy kabel teletechniczny
- napowietrzna linia NN

Na przebudowywanym odcinku występują następujące przepusty :

- w km **0 + 265.25** - przepust o średnicy na wlocie 2 Φ 60 cm oraz na wylocie 100x100 cm, będący przedłużeniem poprzez kaskadę istniejącego przepustu kolejowego 150x150 cm.
- w km **0 + 842.75** - przepust o średnicy na wlocie 1 Φ 150 cm/bez ścianek czołowych/

oraz na wylocie boczny przepust 1 Φ 60 cm

- w km **1 + 157.75** - przepust o średnicy na wlocie 1 Φ 60 cm/bez ścianek czołowych/ prowadzący wodę rowu przydrożnego drogi powiatowej nr 0588T.

Podłoże pod projektowaną drogę stanowią grunty wysadzinowe. Pod warstwą gleby piaszczystej oraz nasypu występują piaski gliniaste, glina zwięzła, piaski drobnoziarniste położone na warstwie piaskowca oraz glinie piaszczystej. W analizowanych otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

3. Cel i zakres opracowania .

Celem niniejszego opracowania jest określenie zakresu robót związanych z aktualizacją projektu budowlanego przebudowy drogi powiatowej nr **0591T** w m. Czerwona Górka gm. Łączna .

Zakres opracowania obejmuje przebudowę drogi na odcinku od km **0 + 000.00** do km **1+ 165.33**.

Niniejszy projekt w swoim zakresie obejmuje wykonanie:

- budowie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie szerokości **5.50 m**
- rowów otwartych od strony zlewni umocnionych elementami betonowymi „Gary”
- ścieków przyjezdniowych korytkowych
- budowy jednostronnego chodnika z kostki brukowej grubości **8 cm** na podsypce cementowo - piaskowej grubości **5 cm** /od szkoły do drogi powiatowej nr 0588T /
- ustawienia krawężnika o wymiarach **15x30x100 cm** na ławie betonowej z oporem
- ustawienia obrzeży betonowych o wymiarach **6 x 20 cm** ograniczających chodnik
- zjazdów do posesji z kostki brukowej grubości **8 cm** na podbudowie z tłuczni kamiennego
- zjazdów do pól z tłuczni kamiennego
- przepustów pod zjazdami do posesji z elementów żelbetowych z pokrywą
- przepustów ramowego o wymiarach **150x150 cm** pod koroną drogi – szt. **1** /w miejscu istniejącego przepustu - km **0+265.25** /
- budowa ścianki czołowej ze skrzydełkami od strony wlotu i wylotu dla przepustu **1Ø 150 cm** w km **0+842.75** oraz ścianki wlotu przepustu **1Ø 60 cm**.
- budowa ścianki czołowej prostej od strony wlotu i wylotu wraz z przedłużeniem części przelotowej przepustu **1Ø 60 cm** w km **1+157.75**.

- umocnienie skarp wysokiego wykopu matami antyerozyjnymi
- bariery sprężystej **SP-06** /wzdłuż skarp wysokiego nasypu oraz w rejonie przepustu/
- oznakowania pionowego i poziomego
- budowa wpustu nad przepustem - **1** szt.
- regulacja wysokościowa istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej
- wycinki istniejących drzew i krzewów

4. Parametry techniczne.

W oparciu o "Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadać **drogi publiczne i ich usytuowanie.** /Dziennik Ustaw nr 430 z dnia 14 maja 1999r." przebudowywany odcinek drogi zaprojektowano o następujących parametrach:

- droga powiatowa - droga klasy **L** /lokalna/
- prędkość projektowa **40** km/h
- kategoria obciążenia ruchem **KR1** /o liczbie osi/pas/dobę < 12/
- jezdnia szerokości **5.50 m**
- pobocza **2 x 1.0** m
- teren zabudowy
- szerokość pasa drogowego określono zgodnie z rozdziałem 4 " Pas drogowy " ustawy o drogach publicznych , przyjmując **0.75** m od krawędzi wykopu lub nasypu .

II. Uzasadnienie podstawowych rozwiązań przyjętych w projekcie

1. Rozwiązanie sytuacyjne

Początek projektowanej drogi przyjęto w km **0+000.00** na granicy nawierzchni asfaltowej istniejącego mostu na rzece Kamionka, natomiast koniec w km **1+165.33** /oś skrzyżowaniu z drogą powiatową nr **0588T**/ .

Jezdnię drogi zaprojektowano o przekroju szlakowym szerokości **5.50** m, z obustronnym poboczem szerokości **1.0** m oraz z otwartym rowem przydrożnym od strony napływu lub ściekiem przyjezdniowym, gdzie występuje wąski pas drogowy. Na odcinkach gdzie projektuje się chodnik bezpośredni przy krawężniku szerokości **1.50** m pas ruchu dla pojazdów poszerza się o **0.5** m, a łączna szerokość jezdni drogi wynosi **6.00** m.

Chodnik projektuje się na odcinku od szkoły do skrzyżowania z drogą powiatową nr **0588T** .

Skrzyżowanie z istniejącymi drogami zaprojektowano jako proste, wyokrąglone łukami poziomymi o promieniach od $R = 5.0$ m do $R = 10.0$ m. Przebudowywana droga krzyżuje się z istniejącym przejazdem kolejowym w km **0+387.93**.

Rozbudowywany odcinek drogi posiada pięć załamań osi w planie, które wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach:

CW1 **R = 350.00** z krzywą przejściową **L = 40.00** m,

CW2 **R = 600.00**

CW3 **R = 600.00**

CW4 **R = 375.00**

CW5 **R = 1000.00**

Dla punktów wierzchołkowych załamania projektowanej osi drogi określono współrzędne, w oparciu o które należy dokonać wyznaczenia osi w terenie. Wykaz elementów trasy w planie zawiera załącznik nr 4 n/opracowania.

Przebieg sytuacyjny wraz z wymiarami przekroju poprzecznego przedstawiono na rys. 2, natomiast na rysunku nr 2.1 rozwiązanie sytuacyjne projektowanej drogi w skali 1:500.

2. Rozwiązanie wysokościowe

Projektowany profil podłużny przebudowywanej drogi założono w oparciu o istniejące rzędne przekrojów poprzecznych drogi, wjazdów do posesji oraz przebiegu wysokościowego istniejącej linii kolejowej PKP.

Przyjęte rozwiązanie wysokościowe stanowi kompromisowy przebiegu niwelety z uwagi na poniższe uwarunkowania:

- znaczne różnicowanie wysokościowe pomiędzy istniejącymi wjazdami do posesji.
- zaprojektowanie normatywnego spadku na dojeździe do przejazdu kolejowego
- nie naruszenie istniejącego nasypu kolejowego.

Początek projektowanej niwelety drogi w km **0 + 000.00** dowiązано do rzędnych nawierzchni asfaltowej istniejącego mostu na rzece Kamionka, natomiast koniec km **1+160.75** dowiązано do istniejących rzędnych krawędzi drogi powiatową nr **0588T**.

Założone spadki podłużne niwelety wynoszą od **0.16 %** do **7.03 %**.

Załamania spadków wyokrąglono pionowym łukiem o promieniach od $R = 600.00$ m do $R = 3000.00$ m.

Założone spadki oraz promienie łuków spełniają warunki normatywne.

Profil podłużny przebudowywanej drogi przedstawiono na rys. nr 3.

3. Przekroje normalne i konstrukcyjne

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, w oparciu o „Rozporządzenie” oraz dokumentację geotechniczną, przyjęto następującą konstrukcję nowej nawierzchni :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości **4** cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości **4** cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości **20** cm
- warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem $R_m = 2.5$ MPa grubości **25** cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi **53** cm.

Przebudowana droga powiatowa na całej długości posiadać będzie przekrój daszkowy o **2%** pochyleniu jezdni na prostej oraz **6 %** pochyleniu pobocza .

Koronę drogi ogranicza ze strony lewej i prawej skarpa nasypu lub wykopu .

Rów przydrożny zaprojektowano o szerokości dna **0.28** m ”GARY” i głębokości /0.4 m/ wynikającej z przebiegu niwelety. Nachylenie skarpy i przeciwskarpy rowu zaprojektowano **1:1/1.5/**.

Ograniczenie jezdni na odcinku występowania chodnika stanowią krawężniki betonowe o wymiarach **15 x 30 x 100** cm, ustawione na ławie betonowej z oporem. Beton **B-15**.

W rejonie projektowanego przejścia dla pieszych zaznaczonego na planszy oznakowania oraz wjazdów do posesji, ustawić krawężnik obniżony zgodnie z KB 8-3.3/7/ karta 3.8.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem nawierzchnię chodników zaprojektowano z kostki brukowej kolorowej grubości **8** cm na podsypce cementowo - piaskowej grubości **5** cm.

Obrzeże betonowe o wymiarach **6 x 20** cm na podsypce piaskowej grubości **3** cm .

Szczegóły konstrukcyjne projektowanego połączenia przedstawiono na rys. nr 5.

4. Oznakowanie.

W ramach n/projektu projektuje się ustawienie pionowych znaków drogowych oraz nowe oznakowanie poziome /przejścia dla pieszych/, które przedstawiono na rys. nr 6.

5. Odwodnienie.

Przebudowywaną nawierzchnię drogi powiatowej odwadnia się powierzchniowo ze sprowadzeniem wody do rowu przydrożnego umocnionego elementami betonowymi „Gary“ od strony napływu lub ścieku przyjezdniowym w miejscach ograniczeń terenowych.

Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni drogi umożliwiają zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne wyprowadzające wody do rowów przydrożnych oraz na przyległy teren.

Dla przeprowadzenia wód z istniejących zlewni pod projektowaną drogą, zaprojektowano przepusty ramowe oraz otworowe z rur żelbetowych / dla klasy obciążeń "B" / .

- przepust Nr 1 **150x150** cm w km **0+265.25** długości **8.0** mb. Projektowany przepust projektuje w miejscu istniejącego przepustu $2\varnothing 60$ cm od strony wlotu oraz **100x100** od strony wylotu. Przejmie wody z istniejącego przepustu **150x150** pod torami kolejowymi oraz z wododziału ciężającej zlewni. Wody z projektowanego przepustu wyprowadza się śladem istniejącego korytka rowu na skarpie projektowanym bystrotokiem. Ścianka czołowa wlotu przepustu projektuje się prosta, natomiast ścianka wylotu ze skrzydełkami. Szczegóły konstrukcyjne przepustu oraz bystrotoku przedstawiono na rys. nr 5.1.

- przepust Nr 2 $1\varnothing 150$ cm w km **0+842.75** . W zakres projektu wchodzi tylko budowa ścianki czołowej ze skrzydełkami od strony wlotu i wylotu.
Dla $1\varnothing 60$ cm projektuje się prostą ściankę wlotu.

- przepust Nr 3 $1\varnothing 60$ cm w km **1+157.75** . W zakres projektu wchodzi przedłużenie części przelotowej przepustu oraz budowa prostej ścianki czołowej od strony wlotu i wylotu.

Szczegóły konstrukcyjne ścianki czołowej przepustu $1\varnothing 60$ oraz $1\varnothing 150$ przedstawiono na rys. nr 5.3.

a/ Konstrukcja bystrotoku.

W ramach mniejszego projektu wody z przepustu po skarpie prowadzone są projektowanym bystrotokiem. Koryto bystrotoku umacnia się brukowcem 16-20 cm na podsypce cementowo- piaskowej grubości 10 cm oraz w odstępach co 2 m wykonać pasa

z palisady betonowej chroniący bystrotok od uszkodzeń. Na dolnej części projektuje się osadzenie w dnie zębów kamiennych na długości 3.0 m.

b/ Konstrukcja umocnienia rowów przydrożnych.

Koronę drogi ogranicza ze strony lewej i prawej skarpa nasypu lub wykopu.

Z uwagi na ograniczenia terenowe rowy przydrożne zaprojektowano o pochyleniu **1:1** oraz umocniono elementami betonowymi.

Konstrukcja umocnienia rowu przedstawia się następująco:

- dno rowu szerokości **28** cm umocnione ściekiem korytkowym „**GARY**” na podsypce cementowo - piaskowej grubości **10** cm

c/ Ściek korytkowy przyjezdniowy

W miejscach występowania wąskiego pasa drogowego ograniczonego istniejącym ogrodzeniem oraz zabudową, w celu przejęcia napływu wód z powierzchni jezdni zaprojektowano ułożenie przyjezdniowego ścieku korytkowego.

Konstrukcja ścieku korytkowego przedstawia się następująco:

- prefabrykowany ściek korytkowym grubości **15** cm
- podsypka cementowo - piaskowej grubości **5** cm
- podbudowa z żwiru grubości **15** cm

Szczegóły konstrukcyjne projektowanego ścieku korytkowego przedstawiono na rysunku nr 5.

d/ Wpusty nad przepustem

Wody z projektowanego ścieku przykrawężnikowego są przejmowane przez wpusty nad przepustem.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano wpusty nad przepustem - 1szt.

Zastosować wpusty uliczne z nową prostokątną konstrukcją korpusu kratki ściekowej klasy „C” wg PN-88/H-74080/04 z pierścieniem odciążającym prefabrykowanym typu PO-114 p. Studzienki wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy **50** cm i wysokości **0.30** wg KB1-22.2.6/6/ .

Szczegóły konstrukcyjne wpustu nad przepustem przedstawiono na rysunku nr 5 .

e/ Przepusty pod zjazdami do posesji .

W ramach n/opracowania zaprojektowano zjazdy do posesji o szerokości dostosowanej do szerokości bram wjazdowych.

Pod zjazdami do posesji zaprojektowano przepusty z żelbetowych elementów z pokrywą. Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni zjazdów oraz przepustów przedstawiono na rys. nr 5.

f/ Przepusty pod zjazdami do pól.

Pod zjazdami do pól/łąki / projektuje się wykonanie nowego przepustu z rur betonowych 1φ 50 cm długości 6.0 m. Powyższy przepust przeprowadzi wody z projektowanego rowu przydrożnego .

Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni zjazdów oraz przepustów przedstawiono na rys. nr 5.2.

g/ Umocnienie skarp wysokiego wykopu

W ramach niniejszego opracowania skarpy wysokiego wykopu > 5 m umacnia się geomatami, które zabezpieczą je przed rozmyciem .

Konstrukcja umocnienia skarp geomatami antyerozyjnymi przedstawia się następująco:

Matę należy umieścić w jednym z rowów kotwiących (u podnóża lub na szczycie skarpy) przytwierdzić do podłoża szpilkami stalowymi w rozstawie 1 m.

Rodzaj szpilek (typ „L” lub „U”) ich wymiary powinny być dobrane w zależności od konkretnych warunków. Rowy kotwiące powinny mieć głębokość i szerokość około 30 cm. Po przytwierdzeniu maty należy lekko naprężyć i rozwijać wzdłuż zbocza.

Po rozłożeniu wymaganej ilości materiału matę przytwierdza się w drugim rowie kotwiącym w przedstawiony powyżej sposób. Rowy kotwiące wypełnia się gruntemi zagęszcza. Zakłady podłużne powinny wynosić 15 cm i być zabezpieczone przez szpilkowanie w odstępie co 1,4 metra. Maty należy przytwierdzić na całej powierzchni skarpy (dla projektowanych nasypów jest mocowany do podłoża szpilkami w ilości średnio 0,5 szpilki / m²). W przypadku bardzo długich skarp wskazane jest wykonanie dodatkowego rowu kotwiącego, przez który prowadzi się matę. Maty mogą być wypełnione i obsiewane w sposób tradycyjny. Ze względu na swą przestrzenną, spletaną strukturę bardzo dobrze sprawdzają się przy stosowaniu hydroobsiewu. Odpowiednio dobrany gatunek trawy lub jej mieszanka powinna być wysiewana w przybliżonej ilości 20-30 gr/m². W przypadku metody tradycyjnej najpierw wysiewa się 2/3 całkowitej ilości nasion do rozłożonej maty, którą następnie wypełnia się gruntem.

Pozostałą część nasion umieszcza się na powierzchni ostatecznie wyprofilowanej skarpy.

W miarę występujących warunków atmosferycznych / potrzeb/ zaleca się zraszanie skarp wodą do chwili pojawienia się roślinności.

Szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na rysunku nr 5.

6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia uwidocznionego na planie sytuacyjnym wykonać ręcznie , z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika - użytkownika sieci .

Zalecenie to w szczególności dotyczy kabli energetycznych i teletechnicznych posadowionych stosunkowo płytko .

Roboty ziemne obliczono w oparciu o przekroje poprzeczne - rys. nr 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4.

Bilans robót ziemnych wg obliczeń /zał. nr 3/ przedstawia się następująco:

- wykopy **3757 m³**
- nasypy **3692 m³**
- zużycie na miejscu **352 m³**

7. Wjazdy do posesji.

W ramach n/opracowania zaprojektowano wjazdy do posesji szerokości dostosowanej do szerokości bram wjazdowych o następującej konstrukcji:

- warstwa jezdna z kostki betonowej brukowej grubości **8 cm**
- podsypka cementowo - piaskowa grubości **3 cm**
- podbudowa z tłuczni kamienno grubości **15 cm**
- warstwa z piasku stabilizowanego cementem Rm= **1.5 MPa** grubości **15 cm**

Łączna grubości konstrukcji wjazdów do posesji wynosi **41 cm**.

W dnie projektowanego rowu pod wjazdami do posesji, zaprojektowano ułożenie przepustu z żelbetowych elementów z pokrywą. Lokalizację wjazdów przedstawiono na planie sytuacyjnym - rys. nr 2 , natomiast szczegóły konstrukcyjne przepustu pod wjazdami przedstawiono na rys. nr 5.

Ostateczną lokalizację wjazdów ustali Wykonawca w porozumieniu z właścicielami działki lub posesji .

8. Zjazdy do pól.

Konstrukcja zjazdów do pól przedstawia się następująco:

- warstwa tłucznia kamiennego grubości **10** cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego grubości **10** cm

Łączna grubości konstrukcji wjazdów do posesji wynosi **20** cm.

9. Wycinka drzew

Rozbudowa drogi wymaga wycięcia **32** szt. istniejących drzew i **1098.0** m² krzewów. Plan wyrębu drzew przedstawiono na planie sytuacyjnym rysunek nr 2.

10. Bariery sprężyste

Na planie sytuacyjnym zaznaczono odcinki, na których projektuje się ustawienie barier ochronnych z profilowanej taśmy stalowej - bariera jednostronna **SP-06** . Słupki ustawić co 2 m oraz zasypać gruzem wraz z ubiciem.

Szczegóły konstrukcyjne bariery sprężystej SP-06 przedstawiono na rys. nr 5.

11. Uzbrojenie.

a/ istniejące :

- wodociąg w – 200 i wA - 80
- kanalizacja sanitarna ks-200
- kanalizacja teletechniczna
- napowietrzna linia teletechniczna
- kabel energetyczny eNN
- kolejowy kabel energetyczny
- kolejowy kabel teletechniczny
- napowietrzna linia NN

Projektowana rozbudowa drogi powiatowej wymaga przebudowy :

- wodociąg
- napowietrzna linia teletechniczna
- kabel eNN
- kolejowy kabel energetyczny
- kolejowy kabel teletechniczny

- napowietrzna linia NN

Projekty przebudów kolidującego uzbrojenia stanowiąc będą odrębne opracowania projektowe niniejszego przedsięwzięcia.

12. Uzgodnienia.

Niniejszy projekt uzgodniono z :

1. Uzgodnienie robocze z Inwestorem

13. Uwagi końcowe .

- Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia **wykonać ręcznie**, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

Opracował:

mgr inż. **Z. Kubicki**