

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 1292R Golemki-Borowa w km 0+000 - 0+999 zlokalizowanej na działkach nr ewid. 2110/6, 2131/1 w miejscowości Borowa; gmina Czarna.

Inwestorem zadania jest Gmina Czarna z siedzibą przy ul. Dworcowej 6 w Czarnej. Przedmiotowa inwestycja będzie polegała na przebudowie drogi gminnej, mającej na celu zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania poprzez m. in. poszerzenie jezdni i budowę chodnika dla ruchu pieszego.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1. Dokumenty formalne:

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Czarna, a Biurem Projektowym „ARCHIKOM” z Dębicy.
- mapa zasadnicza,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

2.2. Normy

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- „Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. Transprojekt–Warszawa Sp. z o.o., Warszawa 2000 [3]
- „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”. IBDiM Warszawa, Warszawa 2001 [4]
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”. IBDiM Warszawa, Warszawa 1997 [5]
- „Wytyczne Projektowania Dróg VI i VII klasy technicznej WPD-3”. TRANSPROJEKT–WARSZAWA, Warszawa 1995 [6]
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. TRANSPROJEKT–WARSZAWA, Warszawa 1979 i 1982 [7]Rzeszów 2009

2.3. Wytyczne

- Inwentaryzacja istniejącego zagospodarowania terenu pasa drogowego,
- Pomiary w terenie,
- Wytyczne inwestora

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje przebudowę drogi gminnej nr 1292R Golemki-Borowa w km 0+000 - 0+999 zlokalizowanej na działkach nr ewid. 2110/6, 2131/1 w miejscowości Borowa; gmina Czarna.

Inwestycja obejmuje pas drogowy znajdujący się w administracji Gminy Czarna. Dokładną lokalizację pokazano na rysunku nr 0 – Orientacja oraz na Planie sytuacyjnym.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna przebudowy drogi gminnej w Borowej w km 0+000 - 0+999 zlokalizowanej na działkach nr ewid. 2110/6, 2131/w m. Borowa na terenie gminy Czarna; w zakresie pozwalającym na dokonanie zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę.

Przebudowa drogi nie wymaga zmiany granic pasa drogowego. Dotyczy przede wszystkim budowy chodnika dla pieszych i poszerzenie jezdni mając na celu zwiększenie bezpieczeństwa użytkownika odcinka drogi.

Przebudowa realizowana będzie na całym odcinku drogi tj. 999,0mb.

Budowa chodnika przewiduje wykonanie koryta, ustawienie krawężników betonowych oraz obrzeży i ułożenie warstw podbudowy z kruszywa naturalnego i łamanego oraz nawierzchni z kostki brukowej na podsypce cementowo.-piaskowej, poszerzenie jezdni poprzez wykonanie warstw podbudowy: z kruszywa naturalnego oraz warstwy betonu C8/10, a następnie warstw bitumicznych nawierzchni.

Przebudowa drogi nie wymaga zmiany granic pasa drogowego.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga na omawianym odcinku posiada następujące parametry:

- klasa techniczna drogi – L,
- nośność drogi <80 kN/oś,
- nawierzchnia bitumiczna,
- droga posiada przekrój szlakowy (jezdni z poboczami gruntowymi),
- szerokość jezdni – do 5,4m
- pobocze gruntowe: 0,75- 1,0 m,
- odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów otwartych.

5.1. Nawierzchnia

Droga gminna w Borowej na przebudowywanym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną w dobrym stanie technicznym.

5.2. Odwodnienie

Odwodnienie drogi na odcinku o przekroju szlakowym następuje przy pomocy spadków poprzecznych i podłużnych jezdni do przydrożnych rowów ziemnych.

5.3. Pobocza

Omawiany odcinek drogi posiada utwardzone pobocza z nawierzchni gruntowej .

5.4. Obiekty inżynierskie

Obiekty inżynierskie – brak jest obiektów przeznaczonych do przebudowy.

5.5. Skrzyżowania

Większość skrzyżowań, zjazdów indywidualnych i publicznych zlokalizowanych w ciągu przebudowywanego odcinka drogi jest w dobrym stanie technicznym .

5.6. Zjazdy

W zakresie opracowania występują zjazdy indywidualne i publiczne; do posesji oraz na pola o zróżnicowanej nawierzchni.

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Długość przebudowywanego odcinka drogi – 0,999km.

Planowane roboty do wykonania: przebudowa drogi - budowa chodnika na długości **999,0m**, o powierzchni 1547,60m², odwodnienie do rowów przydrożnych z umocnieniem skarp rowu przydrożnego.

Projektowana szerokość chodnika wynosi 2,0m.

6.1. Projektowe parametry techniczne drogi

Parametry projektowe drogi:

- klasa techniczna drogi – Z,
- nośność 80 kN,
- zdolność do przeniesienia ruchu KR3,
- szerokość pasa ruchu - 2,85m
- szerokość jezdni - 5,7m
- liczba jezdni-1
- liczba pasów ruchu-2
- szerokość chodnika - 2,0m
- przekrój poprzeczny jezdni, półuliczny
- pochylenie poprzeczne jezdni 2% daszkowe na odcinkach prostych,
- pochylenie poprzeczne poboczy - 6% jednostronne
- szerokość pobocza- 0,75 m
- rowy ziemne trapezowe
- długość przebudowywanego odcinka drogi gminnej: 999,0mb.

6.2. Zakres przebudowy drogi

Technologia robót obejmuje:

- wykonanie poszerzenia
- budowa chodnika w granicach pasa drogowego
- oczyszczenie, odmulenie rowów przydrożnych, bez kopania nowych rowów
- roboty na zjazdach w zakresie dowiązania poziomu nawierzchni do projektowanego poziomu chodnika
- budowa kanału technologicznego
- ułożenie nowej nawierzchni asfaltowej na całej szerokości jezdni
- wzmocnienie poboczy

6.3. Nawierzchnia chodników:

Przebieg chodnika w planie pokazano na rysunku nr 1 – Plan sytuacyjny.

Zaprojektowano konstrukcje pod projektowany chodnik i poszerzenie jezdni:

Zaprojektowano konstrukcje pod projektowany chodnik:

- zjazdy w chodniku.
 - kostka brukowa

- 8 cm

- | | | |
|---|---|-------|
| - podsypka cementowo-piaskowa | - | 4 cm |
| - warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanymi 0-31,5mm | - | 18 cm |
| - warstwa dolna podbudowy z kruszywa naturalnego | - | 12 cm |
- projektowany chodnik

- kostka brukowa	-	6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa	-	4 cm
- warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanymi 0-31,5mm	-	14 cm
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa naturalnego	-	10 cm
 - poszerzenie jezdni po stronie chodnika:

- nawierzchnia z mieszanki MBA AC16W - warstwa ścieralna	-	8 cm
- podbudowa z betonu C8/10 pielęgnowanego piaskiem i wodą	-	18 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie	-	10 cm

6.4. Nawierzchnia jezdni

Przewiduje się wzmocnienie nawierzchni poprzez wyrównanie istniejącej nawierzchni mieszanką mineralno-bitumiczną asfaltową grysową AC16W (KR3) w ilości 100kg/m² i ułożenie warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno-bitumicznych asfaltowych grysowych AC11S o grubości 5cm (KR3) po uprzednim skropieniu emulsją asfaltową.

6.5. Odwodnienie jezdni

Wody opadowe zagospodarowane będą w pasie drogowym i odprowadzone powierzchniowo do istniejących rowów przydrożnych. Sposób, forma odwodnienia i ilości wód opadowych odprowadzanych nie ulegnie zmianie.

6.6. Zjazdy

Wykonanie niwelacji różnic wysokości kruszywem łamanym na zjazdach o nawierzchni nieulepszonej. Wykonanie niwelacji różnic wysokości mieszanką mineralno-bitumiczną na zjazdach skrzyżowaniach o nawierzchni ulepszonej.

7. KOLIZJE

Na przedmiotowym odcinku drogi, zarówno w pasie, jak i poza pasem drogowym występują urządzenia uzbrojenia terenu, takie jak:

- linie napowietrzne i kablowe energetyczne niskiego i średniego napięcia,
- linie kablowe telekomunikacyjne
- sieci wodociągowe,
- sieci gazowe,
- kanalizacja deszczowa,

Urządzenia te pokazane są na planie sytuacyjnym, jako treść zaewidencjonowanej mapy.

W zakresie projektowanej przebudowy drogi nie występują kolizje z sieciami uzbrojenia podziemnego, które wymagałyby ich przebudowy.

Miejsca kolizji urządzeń technicznych z przebudowywaną drogą uzgodniono z właścicielami (zarządcami) poszczególnych sieci.

Warunki zawarte w uzgodnieniach zostały zachowane (w tym warunki TAURON znak TD/OTR/OMD/2021-08-05/0000002).

Warunki PSG w Jaśle zawarte w piśmie uzgadniającym znak: PSG/JA.0022.763B.1345.21 zostały dochowane.

8. URZĄDZENIA SYGNALIZACYJNE I ZABEZPIECZAJĄCE ORAZ PRZEPISY BHP

Na czas prowadzenia robót należy oznakować i zabezpieczyć teren budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami drogowymi w tej sprawie.

Organizacja robót – praca ludzi, sprzętu i rozładunek materiałów musi zapewnić wykonywanie robót bez zbędnego zajmowania jezdni drogi.

Robotnicy pracujący na budowie winni posiadać przeszkolenie ogólne w zakresie BHP oraz szczegółowe przeszkolenie na stanowisku roboczym.

9. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT, WYMAGANIA I ODBIORY

Wymagania techniczne przy wykonywaniu robót i ich odbiorach: wg obowiązujących norm i przepisów oraz Specyfikacji Technicznych.

10. WSKAZÓWKI WYKONAWCZE I FORMALNO – PRAWNE

- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z postanowieniami Prawa Budowlanego (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach robót z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika użytkownika.
- W celu ograniczenia uciążliwości dla otoczenia (emisja hałasu i zanieczyszczeń) zaleca się aby prace budowlane i transport materiałów prowadzone były wyłącznie w porze dziennej (w godz. od 6:00 do 22:00).
- Zabrania się prowadzenia prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na budynki mieszkalne.
- Plac budowy i jego zaplecze oraz drogi techniczne zorganizować w sposób, zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócony zostanie do stanu pierwotnego.
- Zaplecze budowy, a w szczególności magazyny, składy i bazy transportowe w pierwszej kolejności winny być lokalizowane na terenach już zagospodarowanych, w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej.
- Należy zapewnić, aby sprzęt budowlany oraz środki transportu wykorzystywane w trakcie budowy, były w należyтым stanie technicznym i nie powodowały zanieczyszczeń środowiska wyciekami paliw, olejów i smarów.
- Powstające w trakcie wykonywania robót odpady należy segregować, gromadzić i sukcesywnie wywozić z placu budowy.
- Należy zapewnić, aby realizacja przedsięwzięcia nie powodowała zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych oraz zmiany stanu wód w gruncie, ze szkodą dla nieruchomości sąsiednich.

11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej stosownie do przepisów ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. a także rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2001 r. Nr 11, poz. 89).

Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

12. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót zobowiązany jest kierownik robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26. 06. 2003 r. (Dz. U. z 10 .07. 2003 r.)

Projektowana przebudowa drogi gminnej nie stwarza szczególnego zagrożenia dla pracowników wykonawcy i osób postronnych przy przestrzeganiu zasad ujętych w przepisach bhp.

Na czas wykonywania robót w pasie drogowym wykonawca powinien opracować Projekt Czasowej Organizacji Ruchu, który będzie podstawą oznakowania i zabezpieczenia odcinka drogi w czasie realizacji przebudowy.

Został opracowany i uzgodniony projekt zmiany stałej organizacji ruchu (w załączeniu).

13. OCHRONA REJESTREM ZABYTEKÓW I PLANEM PRZESTRZENNYM ZAGOSPODAROWANIA

Teren, na którym projektuje się przedmiotową inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków. Omawiany teren nie podlega także ustaleniom miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

14. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Na przedmiotowe działki i teren inwestycji nie wpływa eksploatacja górnicza – teren zamierzenia budowlanego znajduje się poza granicami terenu górniczego.

15. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA

Przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3.1 ust. 1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Projektowane roboty budowlane w żadnym stopniu nie wpłyną negatywnie na stan zieleni, powierzchnię ziemi ani wody powierzchniowe i gruntowe.

Planowane obiekty nie będą źródłem emisji czynników szkodliwych dla otoczenia, a w szczególności: hałasu, drgań, wibracji, promieniowania radioaktywnego.

Wody opadowe i roztopowe z przebudowywanego odcinka drogi będą odprowadzane tak jak dotychczas do istniejącego systemu odwodnienia (rowy przydrożne).

Teren inwestycji leży poza obszarem ochrony Natura 2000 jak również poza obszarem ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów.

Przebudowany odcinek drogi, przez poszerzenie jezdni i budowę chodnika, będzie miał znaczący wpływ na poprawę bezpieczeństwa na drodze.

16. WARUNKI DOSTĘPU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

Rozwiązania techniczne pozwalają na korzystanie z projektowanej inwestycji przez osoby niepełnosprawne – w ciągu przebudowywanego odcinka drogi nie ma przeszkód architektonicznych uniemożliwiających komunikację osób niepełnosprawnych. Projektowane zniżenia chodnika na zjazdach, skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych pozwalają na komunikację osób niepełnosprawnych.

17. SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT.

Roboty budowlane związane z przebudową przedmiotowej drogi zostaną wykonane przez wyspecjalizowaną firmę z zachowaniem warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Roboty poprowadzi kierownik robót (budowy) posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

18. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

18.1. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji.

W pasie drogowym drogi gminnej nr 106573R projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KTu1 składający się z modułu:

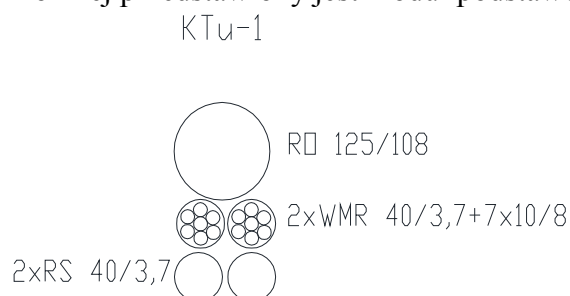
jednej rury RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.);

dwie rur RS 40/3,7mm;

dwie wiązki mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm;

Na trasie kanału technologicznego projektuje się studnie kablowe typu SKO-2 (końcowe).

Poniżej przedstawiony jest moduł podstawowy KTu1 kanału technologicznego.



Rury RO należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o gr. 50mm. Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ścisłe wiązki dwu rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV.

Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTu powinien być zachowany odstęp 50mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur. Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złązek.

Wiązka rur RS, mikrorur WMR i RO powinna być ułożona w możliwie linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i przysypana warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10cm.

Rury RS powinny być łączone za pomocą złązek skręcanych, a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur. W połowie głębokości zakopania kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze zielonym.

18.2. Budowa studni kablowych.

Na trasie projektowanego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablowe typu SKO-2. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni. Dla studni kablowych zlokalizowanych w ciągach pieszych i kołowych należy zastosować ramy z pokrywą typu ciężkiego.

Zwieńczenie studni powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności gazu palnego w studni. Na pokrywie studni powinno być umieszczone trwale logo Inwestora.

Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych poprzez zastosowanie pokrywy z zamkiem ryglowym. Pokrywy wyposażać w zamek niestandardowy z wkładką patentową (kodowanie klucza unikalne dla Inwestora).

Wprowadzenie rur kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamuleniem.

18.3. Budowa rur osłonowych RO.

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach 110/98mm (śr. zewn./śr. wewn.) dla KTu1

Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i Inwestora. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury.

Spadek ciągów rur powinien być w granicach $0,1 \div 0,3\%$ w kierunku jednej studni w terenie poziomym, natomiast w terenie pochyłym spadek wynika z naturalnego ukształtowania terenu, z zachowaniem spadku w kierunku jednej ze studni. Dopuszczalne jest stosowanie rur karbowanych wyłącznie w wykopach otwartych.

18.4. Budowa rur światłowodowych RS.

Rury rurociągu RS powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową o wymiarach 40/3,7 (śr. zewn./gr. ścianki). Poszczególne rury RS w module powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji rury na całej długości projektowanego odcinka. Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i inwestora.

Połączenie rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych.

Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur światłowodowych w studniach uszczelnić.

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

18.5. Budowa mikrokanalizacji WMR.

Do budowy mikrokanalizacji należy zastosować prefabrykowane wiązki mikrorur WMR o średnicy zewnętrznej rury 40mm, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, wypełnionej wiązką luźną mikrorur cienkościennych o średnicy 10/8mm (śr. zewn./śr. wewn.) w ilości 7 szt.

Warstwa wewnętrzna powinna być rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia. Poszczególne mikrorury w wiązce powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji mikrorury na całej długości projektowanego odcinka.

Połączenie mikrokanalizacji należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

19. Uwagi końcowe

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi prawem oraz Polskimi Normami i normami branżowymi.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych. Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru.

Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą. Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Wszelkie roboty opisane w niniejszym opisie technicznym należy wykonać ściśle wg technologii podanych w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, wszelkie odstępstwa od rozwiązań przedstawionych w niniejszym projekcie wymagają zgody projektanta.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Opracował: