

DOKUMENTACJA TECHNICZNA	
Obiekt:	Ulica Bolesława Chrobrego w Kudowie – Zdroju
Kategoria obiektu:	XXV
Adres obiektu:	Działki nr 406, 396, 429, 507/1 Obręb Czeremna, gm. Kudowa–Zdrój
Temat:	REMONT ODCINKA ULICY BOLESŁAWA CHROBREGO W KUDOWIE – ZDROJU
Inwestor:	GINA KUDOWA – ZDRÓJ ul. Zdrojowa 24, 57–350 Kudowa–Zdrój
Jednostka projektowa:	USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE mgr inż. Michał Michaś ul. Mariana Buczka 11a, 57–350 Kudowa – Zdrój tel. 603 949 748, biuro@michasprojekt.pl
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY

Autorzy opracowania:

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Michał Michaś	konstrukcyjno– budowlana	V–7342/3/55/98	
Projektant:	mgr inż. Renata Michaś	instalacje sanitarne	V–7342/3/8/97	

Spis treści

I. STRONA TYTUŁOWA.....	1
II. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	4
III. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB	5
1. Przedmiot inwestycji	8
2. Podstawa opracowania	8
3. Cel opracowania	9
4. Charakterystyka obszaru inwestycji.....	9
5. Opinia geotechniczna	9
5.1 Budowa geologiczna.....	9
5.2 Warunki hydrogeologiczne	10
5.3 Geotechniczna charakterystyka gruntów.....	10
5.4 Kategoria geotechniczna.....	11
5.5 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	11
6. Stan istniejący.....	12
7. Dane wyjściowe do projektowania	12
8. Projektowane zagospodarowania terenu	12
9. Zestawienie powierzchni utwardzonych	14
10. Odwodnienie	15
10.1 Zakres opracowania	15
10.2 Stan istniejący.....	15
10.3 Stan projektowany	15
10.4 Charakterystyka projektowanego rozwiązania	16
10.5 Materiały.....	16
10.6 Wytyczne wykonania	17
10.7 Roboty ziemne.....	17
11. Uwagi	18
IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	20
V. UZGODNIENIA	21
– Uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu. Numer uzgodnienia: PSG–W500/DT/ZMS/SW/EK.....	22
– Uzgodnienie z Kudowskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Numer uzgodnienia: PWK/L–dz.182017.....	25
– Uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Wałbrzychu	

Numer uzgodnienia TD/OWB/OMD3/2017-01-17/0000002.....	27
---	----

VI. RYSUNKI

D1 – Projekt zagospodarowania terenu.....	30
D2 – Przekrój A–A.....	31
D3 – Przekrój B–B.....	32
D4 – Przekrój C–C.....	33
D5 – Przekrój D–D.....	34
D6 – Przekrój E–E.....	35
D7 – Przekrój F–F.....	36
D8 – Przekrój G–G.....	37
D9 – Przekrój H–H.....	38
D10 – Przekrój I–I.....	39

II. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że w/w Projekt Budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres opr.	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
KONSTRUKCJE DROGOWE:				
Projektant:	mgr inż. Michał Michaś	Konstrukcyjno– budowlana	V– 7342/3/55/98	
INSTALACJE SANITARNE				
Projektant:	mgr inż. Renata Michaś	Instalacje sanitarne	V–7342/3/8/97	

III. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

IV. OPIS TECHNICZNY

Dane ogólne

1. Przedmiot inwestycji

Remont odcinka ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie–Zdroju.

Przewidziano następujący zakres prac:

- usunięcie asfaltu, podbudowy oraz krawężników betonowych w ciągu ulicy Chrobrego;
- prace ziemne związane z korytowaniem w/w ulicy;
- wykonanie sytemu urządzeń odwadniających oraz odprowadzających wodę;
- budowa nowej podbudowy, obramowania krawężnikowego i nawierzchni;

Nową nawierzchnie ulicy zaprojektowano w obramowaniu z krawężników betonowych. Poprzez nadanie właściwych spadków poprzecznych nawierzchnia ulicy otrzyma poprawne odwodnienie powierzchniowe poprzez spływ wód opadowych i roztopowych w kierunku ścieku z kostki i dalej do studzienek ściekowych lub istniejących wylotów.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem;
- uchwała nr XXII/154/96 Rady Miejskiej w Kudowie–Zdroju z dnia 30 sierpnia 1996 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta;
- obowiązujące przepisy budowlane i normy, przede wszystkim: Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 ze zm.) oraz inne obowiązujące akty prawne;
- mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- opinia geotechniczna;
- inne dokumenty.

Przed przystąpieniem do prac projektowych dokonano niezbędnych uzgodnień z Inwestorem, przeprowadzono bezpośrednie rozpoznanie terenowe i sytuacyjne, co pozwoliło na określenie stanu istniejącego i parametrów do osiągnięcia przez stan projektowany.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie parametrów technicznych, technik wykonania i ustalenie zakresu robót potrzebnych do realizacji inwestycji.

Opracowanie dotyczy ulicy Bolesława Chrobrego przy której mieszczą się domy jednorodzinne.

Remont pozwoli na poprawę skomunikowania ulicy Bolesława Chrobrego z ulicą Tadeusza Kościuszki oraz bezpieczny i bezkolizyjny dostęp do terenów przyległych przy których zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna.

4. Charakterystyka obszaru inwestycji

Istniejąca ulica Bolesława Chrobrego i sąsiadująca połączona z nią ul. Tadeusza Kościuszki są własnością Gminy Kudowa-Zdrój i wchodzą w skład sieci ulic układu komunikacyjnego miasta Kudowa-Zdrój. Ulica obsługuje tereny mieszkaniowe. Ulicą Bolesława Chrobrego odbywa się ruch lokalny, a wzdłuż niej znajdują się zjazdy indywidualne.

5. Opinia geotechniczna

5.1 Budowa geologiczna

Podłoże naturalne w rejonie projektowanej inwestycji rozpoznano sześcioma otworami wykonanymi do głębokości od 0,30 do 1,50m p.p.t. Na badanym terenie w wykonanych otworach generalnie od powierzchni nawiercono konstrukcje jezdni w postaci asfaltu i podbudowy poniżej którego miejscami występowały grunty nasypowe w postaci piasków gliniastych. Poniżej nasypów/konstrukcji jezdni w podłożu zaobserwowano występowanie nieskonsolidowanych utworów rzecznych głównie w postaci glin oraz piasków gliniastych poniżej których występowały piaski średnie i piaski średnie zaglinione. Otwór O-7 został wykonany w poboczu ulicy Bolesława Chrobrego, ponieważ w przypadku otworów O-7' i O-7'' nie udało się przewiercić konstrukcji jezdni (brak postępu wiercenia na głębokości około 0,30 m p.p.t. najprawdopodobniej spowodowany występowaniem w podłożu kostki granitowej, kamieni lub głazów).

5.2 Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań terenowych w rejonie ulicy Chrobrego wody gruntowe zostały nawiercone w otworach O-5, O-6, O-7 na głębokości 1,00–1,40 m p.p.t. (zwierciadło wód gruntowych o swobodnym charakterze, stabilizujące się na głębokości 1,00–1,40 m p.p.t.). W rejonie otworu O-8 zaobserwowano sączenia na głębokości 1,20 m p.p.t. uplastyczniające grunt w obrębie którego występowały. Należy zauważyć, iż poziom zwierciadła wody gruntowej oraz intensywność sączeń mogą ulegać okresowym wahaniom (możliwa jest zmiana poziomu wód gruntowych nawet o 0,50 m jaki możliwe jest „przejście” zwierciadła wód gruntowych ze swobodnego w napięty).

5.3 Geotechniczna charakterystyka gruntów

Charakterystykę warunków geotechnicznych na terenie objętym badaniem wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania na podstawie analizy makroskopowej gruntów, badań penetrometrem tłoczkowym oraz badań lekką sondą dynamiczną DPL.

Za cechę przewodnią dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L określony w terenie na podstawie badań makroskopowych oraz przy użyciu penetrometru tłoczkowego, natomiast dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D wyznaczony w terenie na podstawie badań lekką sondą dynamiczną.

Ogólnie dla gruntów rodzimych podłoża wydzielono trzy warstwy geotechniczne, a dla nasypów wydzielono jedną warstwę geotechniczną. Parametry wytrzymałościowe dla piasków średnich jak i dla piasków średnich zaglinionych zostały obniżone ze względu na znaczne „zaglinienie” tychże utworów geologicznych.

Na terenie projektowanej inwestycji do głębokości przemarzania gruntu tj. ok. 1,0 m stwierdzono poniżej konstrukcji jezdni oraz gruntów nasypowych głównie piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny oraz gliny pylaste, a lokalnie piaski średnie oraz piaski średnie zaglinione.

Grupę nośności podłoża wyznaczono punktowo przy otworach geotechnicznych, biorąc pod uwagę:

- rodzaj wysadzinowości gruntów występujących w podłożu,
- warunki wodne.

Ze względu na wysadzinowość gruntów w podłożu badanego terenu wyróżnić można następujące rodzaje gruntów rodzimych :

- grunty wysadzinowe – piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny oraz gliny pylaste, piaski średnie zaglinione,
- grunty niewysadzinowe – piaski średnie.

Na badanym terenie w rejonie ulicy Chrobrego do głębokości rozpoznania można przyjąć dobre warunki wodne (brak występowania wód gruntowych w wykonanych otworach).

Na podstawie przyjętych warunków wodnych i wysadzinowości gruntów, scharakteryzowano nośność podłoża i zakwalifikowano ją do odpowiedniej grupy nośności G_i . Grupy nośności przyjęto punktowo, przy każdym otworze badawczym do 1,20 m poniżej poziomu konstrukcji jezdni i istniejących nasypów. Dla gruntów występujących w podłożu projektowanej inwestycji w rejonie ulicy Bolesława Chrobrego wyznaczono grupę nośności podłoża $G4/G3$ – dla piasków gliniastych, glin oraz glin pylastych. Dla piasków średnich stanowiących głębsze podłoże w rejonie otworu O-1 można przyjąć grupę nośności $G1$. W związku z powyższym grunty zaklasyfikowane do gruntów $G4/G3$ należy doprowadzić do stanu $G1$.

5.4 Kategoria geotechniczna

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463) dla inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

5.5 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Remont odcinka ul. Bolesława Chrobrego, jest zgodny z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla miasta Kudowa-Zdrój.

Lokalizacja projektowanej infrastruktury jest zgodna z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odległości od istniejących obiektów naziemnych oraz podziemnych. Nie powoduje zanieczyszczenia środowiska, nie emituje zapachów oraz hałasu oraz nie powoduje ograniczeń w sposobie użytkowania lub zagospodarowania działek sąsiednich. Dodatkowo inwestor posiada prawo do dysponowania wszystkimi nieruchomościami, na których prowadzona jest inwestycja.

W związku z powyższym obszar oddziaływania projektowanego remontu drogi mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane a budowa nie wiąże się z ograniczeniem praw właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców nieruchomości sąsiednich.

6. Stan istniejący

Nawierzchnia ulicy Bolesława Chrobrego (szerokość od 6,00 do 2,50 m) charakteryzująca się złym stanem technicznym wykonana jest w części z materiałów bitumicznych, a w części z niezwiązanych mieszanek mineralnych. Ulica Bolesława Chrobrego nie posiada chodnika, przez co ruch pieszych odbywa się po jezdni.

Istniejące odwodnienie ulic to studzienki ściekowe podłączone do kanalizacji deszczowej, usytuowane w sposób nieregularny po obu stronach jezdni.

Występujące urządzenia obce to sieć wodociągowa i kanalizacyjna, sieć gazowa oraz sieci energetyczne i telekomunikacyjne.

7. Dane wyjściowe do projektowania

Przyjęto następujące dane wyjściowe do projektowania:

- Kategoria ruchu : KR1
- Status; : strefa zamieszkania
- Szczególne wymagania : ograniczenie prędkości do 20 km/h
- Spadki poprzeczne nawierzchni – 2% jedno– i dwu–stronny w kierunku linii odwodnienia.
- Głębokość przemarzania gruntu: 1,0 m

8. Projektowane zagospodarowania terenu

Długość ulicy objęta remontem:

ul. Bolesława Chrobrego – odcinek A	294 mb
ul. Bolesława Chrobrego – odcinek B	223 mb
	Σ 517 mb

Szerokości ulicy wynosić będą:

– od 2,50m do 6,00m w zależności od analizowanego fragmentu.

Promienie łuków krawężników określono w PZT. Jezdnię oraz zjazdy należy wykonać w taki sposób aby jak najlepiej dopasować się wysokością do istniejących wjazdów do posesji prywatnych.

Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano jako jednospadowy lub daszkowy ze spadkiem 2% zgodnie z PZT. Wzdłuż ulicy umieszczono ścieki i studzienki ściekowe.

Jako wzmocnienie podłoża przyjęto ułożenie dodatkowej warstwy z mieszanki niezwiązanej kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie gr 25 cm. Szczegółowy układ warstw konstrukcyjnych jezdni przedstawiono w dalszej części niniejszego opracowania oraz na rysunkach konstrukcyjnych.

Zjazdy indywidualne

Należy dostosować istniejące zjazdy na posesje do poziomu remontowanej drogi. W przypadku kolizji z istniejącymi zjazdami dostosować je do poziomu remontowanej drogi.

Prace budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby zapewnić możliwość dojazdu mieszkańcom do ich posesji. W tym celu konieczne będzie uzgodnienie, przez wykonawcę prac drogowych, zastępczej organizacji ruchu z zarządcą drogi.

Przekroje konstrukcyjne

Obliczenie grubości warstw podłoża ze względu na mrozoodporność:

- Grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych i wysadzinowych:
G3/G4
- Głębokość przemarzania gruntu dla miasta Kudowa–Zdrój:
1,0 m

Zgodnie z powyższymi założeniami, należy doprowadzić podłoże gruntowe do grupy nośności G1. Pod całym korpusem ulicy zaprojektowano 25cm warstwę z mieszanki niezwiązanej kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie oraz 15 cm warstwę kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

Grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 51cm.

(A) Projektowany przekrój konstrukcyjny ulicy

- Brukowa kostka betonowa–prostokątna 10x20 8 cm

Kolor grafitowy

- Podsypka cementowo – piaskowa 1:3 3 cm
- Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane (0/31,5)
stabilizowane mechanicznie 15 cm
- Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane (31,5/63)
stabilizowane mechanicznie 25 cm
- Istniejące podłoże RODZIME, E=min. 50MPa

(B) Projektowany przekrój konstrukcyjny zjazdów indywidualnych

- Brukowa kostka betonowa–prostokątna 10x20 8 cm
- Kolor szary

- Podsypka cementowo – piaskowa 1:3 3 cm
- Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane (0/31,5)
stabilizowane mechanicznie 15 cm
- Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane (31,5/63)
stabilizowane mechanicznie 25 cm
- Istniejące podłoże RODZIME, E=min. 50MPa

(C) Ściek uliczny

- Brukowa kostka betonowa prostokątna 10x20 8 cm
- Kolor szary
- Podbudowa betonowa

Krawężniki i obrzeża – kolor szary

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia modyfikacji zaproponowanych konstrukcji nawierzchni drogowych w części dotyczącej ulepszenia podłoża, jednak pod warunkiem wykazania wyższej trwałości zmęczeniowej konstrukcji i uzyskaniu pisemnej zgody Projektanta oraz pisemnej akceptacji Inwestora.

9. Zestawienie powierzchni utwardzonych

Jezdnia	1541m ²
Ściek z kostki betonowej	222 m ²

10. Odwodnienie

10.1 Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje Projekt budowlany odwodnienia odcinka ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie – Zdroju.

10.2 Stan istniejący

Odcinek ulicy Chrobrego objęty opracowaniem składa się z dwóch części A oraz B. Część B posiada istniejącą kanalizację deszczową z dziewięcioma studniami z wpustami ulicznymi usytuowanymi zgodnie ze spadkiem terenu. Sieć kanalizacji deszczowej posadowiona jest płytko, powyżej głębokości przemarzania gruntu. Część A ulicy Chrobrego posiada 2 wpusty drogowe na początku oraz na końcu remontowanego odcinka. Obecnie woda opadowa spływa powierzchniowo i odpływa do rzeki za pomocą istniejących wylotów.

10.3 Stan projektowany

Na odcinku ul. Chrobrego oznaczonym jako B, ze względu na brak technicznych możliwości przebudowy, planuje się pozostawienie istniejącego rozwiązania. Zaprojektowany spadek poprzeczny nawierzchni zgodny jest z ukształtowaniem terenu istniejącego. W trakcie remontu drogi należy dostosować wysokości i usytuowanie wpustów ulicznych do docelowych rzędnych nawierzchni.

Dla ułatwienia odwodnienia terenu zaprojektowano ściek uliczny wykonany z obniżonej kostki betonowej usytuowany wzdłuż krawężnika. Ściek kierował będzie wody opadowe do istniejących kraterów wpustów ulicznych. Wpust Wi4 należy przesunąć wraz z jego przykanalikami – dostosować do projektowanego krawężnika.

Istniejące wpusty Wi1 oraz Wi2 są nieznacznie przesunięte w stosunku do projektowanego krawężnika. Ze względu na zbyt duże zbliżenie do istniejących sieci nie ma możliwości zmiany ich lokalizacji i przesunięcia do linii projektowanego krawężnika. W tym przypadku należy dostosować ściek uliczny do lokalizacji istniejących studzienek wpustów deszczowych.

Na etapie Projektu nie przewiduje się wymiany studni i jej elementów (ich stan na czas wykonania dokumentacji był zadawalający, jeżeli jednak podczas wykonywania robót okaże się, że ich stan techniczny jest zły należy je wymienić. Wymieniane studnie winny być wyposażone w osadnik o głębokości 50cm, w miejscach gdzie nie jest możliwe takie zagłębienie studni, studzienki wpustowe zaopatrzyć w kosz na zanieczyszczenia.

Na odcinku ulicy Chrobrego oznaczonego jako część A zaprojektowano ściek uliczny, który będzie odprowadzał wodę opadową do istniejących wylotów do potoku. Ściek podobnie jak w części A wykonany będzie z kostki betonowej obniżonej zgodnie z rysunkami przekroi. Istniejący wpust W11 pozostawić w obecnej lokalizacji.

Rozmieszczenie wpustów przedstawia rysunek D1. Dane techniczne istniejącej oraz projektowanej infrastruktury znajdują się w załączniku nr 1.

10.4 Charakterystyka projektowanego rozwiązania

Istniejące studzienki z wpustem drogowym, wloty/wyloty należy udrożnić, w niektórych przypadkach włązy wymienić na włązy w kształcie łuku, te których stan techniczny jest niezadawalający należy wyremontować lub wymienić, pozostałe oczyścić i wyregulować do nowej nawierzchni. Istniejące wpusty/wloty/wyloty posadowione płytko ocieplić. Dopuszcza się ocieplenie przewodu wykonane z keramzytu lub żużla. Przewody należy w takim przypadku otoczyć 30 cm warstwa keramzytu/żużla (zamiast podsypki i obsypki) zabezpieczonego folią PEHD gr. 1,5 mm. Ocieplenie można również wykonać ze specjalnie do tego przeznaczonych tworzyw sztucznych zabezpieczonych przed gromadzeniem wilgoci.

Wody opadowe z dróg oraz z terenów przyległych zbierane będą poprzez ściek uliczny wykonany z kostki betonowej zgodnie z projektem nawierzchni. Ściek skierować do istniejących wylotów usytuowanych nieregularnie wzdłuż rzeki. Istniejące wyloty do cieku należy udrożnić.

10.5 Materiały

Do wykonania wpustów stosować studnie ściekowe z tworzyw sztucznych Ø425, klasy D400 z osadnikiem głębokości min. 50cm.

Studnie montować wg instrukcji producenta.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą – PN-EN 1610:2015–10 (zaleca się przeprowadzenie próby powietrznej dla odcinków rurowych i wodnej dla całości sieci ze studzienkami).

10.6 Wytyczne wykonania

Zalecenia ogólne:

- przed rozpoczęciem robót budowlano–montażowych należy zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych gestorów sieci występujących w terenie robót, zaleceniami projektu budowlanego i wykonawczego;

Roboty budowlano–montażowe należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II – instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-B-10736:1999 – „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”
- PN-EN 1610:2015–10 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zasadami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI Instal Zeszyt nr 9,
- „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PCV” – wydana przez Producenta rur

10.7 Roboty ziemne

Posadowienie studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na wcześniej przygotowanym podłożu – warstwa min 20cm zagęszczonego gruntu sypkiego (np. piasku) stabilizowanego cementem lub betonowa płyta fundamentowa. Przy posadowieniu studzienek w gruntach słabonośnych należy wymienić grunt; nowy grunt zabezpieczyć przed migracją ziaren gruntu za pomocą geowłókniny.

Przejścia przez ściany w studniach wykonać jako szczelne.

Zasypkę wokół studni wykonywać warstwami nie przekraczającymi 20cm z jednoczesnym zagęszczaniem pod ciągami komunikacyjnymi do $Is=1,0$.

Gospodarka odpadami i ochrona środowiska

Odpady powstałe podczas rozbiórki elementów terenu tj. krawężniki, nawierzchnia asfaltowa, podbudowa betonowa, itp., których nie będzie można ponownie wykorzystać, należy unieszkodliwić w specjalistycznym zakładzie.

Wydobyty grunt rodzimy należy składować czasowo w celu ponownego wykorzystania do wykonania zasyпки. Masy ziemne, których nie będzie można ponownie wykorzystać, należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zutylizować w specjalistycznym zakładzie.

Odbiór techniczny

Ułożone w wykopie kanału i rurociągi podlegają odbiorowi technicznemu obejmującemu:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją, w tym w zakresie zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podłoża, obsypki, zasyпки, głębokości ułożenia przewodów, zabezpieczenia wykopu
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku, montażu armatury

Odbiór końcowy należy dokonać sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych”.

11. Uwagi

1. Wszystkie roboty związane z przebudową drogi i linii oświetleniowej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano–Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.

2. Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy z odpowiednim wyprzedzeniem zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz zlecić im nadzór prac prowadzonych w pobliżu sieci.
4. Naniesione na planie sytuacyjnym istniejące uzbrojenie ma przebieg orientacyjny. Celem dokładnego jego zlokalizowania oraz ewentualnych sieci nie zinwentaryzowanych należy wykonać przekopy kontrolne, przed przystąpieniem do robót ziemnych.
5. Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie pod nadzorem gestorów sieci, a w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Ewentualne kolizje zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi gestorów istniejącego uzbrojenia.
6. Odbiory robót zanikowych muszą się odbywać przy udziale przedstawiciela Inwestora.
7. Wykonaną linię oświetlenia należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
8. Realizując Inwestycję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.
9. Stosować się do wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Opracował

mgr inż. Michał
Michaś

IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Zdjęcie nr 1 Fragment A ulicy Bolesława Chrobrego



Zdjęcie nr 2 Fragment A ulicy Bolesława Chrobrego

V. UZGODNIENIA

VI. RYSUNKI