

OPRACOWANIE ZAWIERA

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane informacyjne
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Opis stanu istniejącego
5. Rozwiązania projektowe

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja etap II – podetap 1 - **rys. nr 1**
2. Plany sytuacyjne , skala 1 : 500 - **rys. nr 2 ÷ 3**
3. Przekrój poprzeczny 6-6, Odtworzenie nawierzchni ulicy Na Górcie, skala 1 : 50 - **rys. nr 4**
4. Plan sytuacyjny przepompowni P1 , skala 1 : 250 - **rys. nr 5**

1. Dane informacyjne

Inwestycja – obiekt budowlany: ***Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Bronisławów – etap II - podetap 1 .***

Inwestor – zleceniodawca: ***Gmina Brzeźnio
ul. Wspólna 44
98-275 Brzeźnio***

Branża : ***Drogowa - odtworzenie nawierzchni drogowych po budowie kanalizacji sanitarnej i deszczowej***

Wykonawca dokumentacji: ***DFE EKORAJ Sp. z o.o.
ul. Purkyniego 1
50-155 Wrocław***

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Brzeźnio a DFE EKORAJ Sp. z o.o.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500, do celów projektowych.
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez GEO-MI Łódź w 01.2014 r.
- Decyzja Nr IR.4222.55.2014-c z dnia 02.04.2014 r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Sieradzu.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430)
- Wizje lokalne, wywiad terenowy.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy odtworzenia nawierzchni drogowych po wykonaniu kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio i Bronisławów, gmina Brzeźnio (etap II – podetap 1) :

- w drogach, działkach należących do Gminy Brzeźnio :
 - ulica Spółdzielcza (działka nr 695/1)
 - ulica Na Górze (działka nr 641/3)
 - działka nr 522

W ramach opracowania dokumentacji projektuje się także utwardzenie terenu pod przepompownię nr P1 (działka nr 302 - należąca do Gminy Brzeźnio).

W zakres opracowania wchodzi następujące roboty :

- rozbiórki istniejącej nawierzchni i podbudowy
- wykonanie wykopów pod ułożenie kanalizacji sanitarnej
- zasypanie wykopów w zakresie od góry obsypki rurociągów do spodu konstrukcji projektowanej nawierzchni drogowej
- odbudowa nawierzchni drogowej

4. Opis stanu istniejącego

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miejscowości Brzeźnio oraz Bronisławów, gmina Brzeźnio, powiat sieradzki, województwo łódzkie.

Ulice objęte dokumentacją stanowią układ komunikacyjny miejscowości Brzeźnio i Bronisławów.

W obrębie inwestycji przebiegają następujące drogi:

- drogi powiatowe: ul. Wspólna – dz. nr 583 (Bronisławów) i dz. nr 524 (Brzeźnio), ul. Sieradzka dz. nr 683 i dz. nr 516 (Brzeźnio), ul. Topolowa i Św. Idziego dz. nr 521 (Brzeźnio), Św. Idziego dz. nr 117 (Bronisławów),
- drogi gminne

Nawierzchnie ulic Wspólnej, Topolowej, Sieradzkiej, Św. Idziego, Kościelnej, Spółdzielczej, Kombatanckiej i Na Górze posiadają warstwę ścieralną bitumiczną.

Chodniki wykonane są z kostek betonowych typu „POLBRUK”, płytek chodnikowych betonowych oraz z nawierzchni bitumicznej.

Istniejące krawężniki i obrzeża betonowe.

Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są następujące sieci:

- energetyczne,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe,
- kanalizacja ogólnospławna,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

5. Rozwiązania projektowe

Część drogową opracowano na podstawie planu przebiegu kanalizacji sanitarnej i deszczowej. W projekcie odtwarzanych dróg zachowano dotychczasowy ich przebieg w planie.

Przejścia poprzeczne pod drogami o nawierzchni bitumicznej odcinkami projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem) bez naruszania konstrukcji nawierzchni jezdni.

Wykopy otwarte związane z budową kanalizacji będą wykonywane w jezdniach, chodnikach i poboczach. Nawierzchnia odtwarzana będzie w tej samej technologii jak warstwa ścieralna istniejącej nawierzchni.

Płaszczyznę odbudowywanej nawierzchni drogowej zarówno w profilu podłużnym jak i przekrojach poprzecznych dostosować do istniejącej nawierzchni drogowej.

Projektowane przewody kanalizacyjne oraz rurociąg tłoczny przewiduje się układać w wykopach liniowych, o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową zmechanizowaną-segmentową płytową. Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,5 m, + kąt odłamu 0,40 m od jego krawędzi.

Dla wykonania robót ziemnych w jezdni o nawierzchni bitumicznej, w miejscu planowanego wykopu należy rozebrać nawierzchnię poprzez docięcie jej krawędzi piłą mechaniczną a następnie rozbierać stosując taką technologię, aby nie uległa uszkodzeniu krawędź istniejącej jezdni. Krawędź winna zostać zabezpieczona poprzez skropienie jej asfaltem np. D-200 przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych.

W części technologicznej zostało uwzględnione wykonanie podsypki i obsypki rury kanalizacji i zasyпки o głębokości około 30 cm, które zostaną wykonane przez firmy specjalistyczne realizujące zadanie ułożenia rurociągu i zagęszczona w taki sposób, aby nie uszkodzić rury kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Po wykonaniu obsypki ochronnej można przystąpić do zasypania wykopu gruntem G1, warstwami co 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s=1,0$.

Kliny odłamu powstałe w trakcie prowadzonych wykopów należy zagęścić jak wykop zasadniczy.

Nie wbudowywać gruntu nawodnionego, przed wbudowaniem należy stosować zasadę iż wilgotność gruntu powinna wynosić około $\pm 20\%$ wilgotności optymalnej.

Grunt zawilgocony należy osuszyć lub wywieźć i zastąpić go gruntem nowym spełniającym wymagania normy PN-S-02205 drogi Samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do robót ziemnych przystąpić można po uprzednim, dokładnym zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia. W pobliżu istniejących urządzeń wszelkie roboty należy prowadzić pod nadzorem zainteresowanych instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia.

Przy zbliżeniu z istniejącymi sieciami w pasie drogowym roboty ziemne należy wykonać ręcznie dokonując odpowiednich zabezpieczeń.

Materiał rozbiórkowy – kostkę betonową, płytki betonowe, betonowe płyty ażurowe, krawężniki i obrzeża betonowe należy składować tak aby elementy te nie uległy zniszczeniu i nadawały się do ponownego wbudowania. Ewentualne braki wynikłe z rozbiórki winny zostać zastąpione materiałem o kształcie i parametrach technicznych jak istniejący.

Bezpośrednio po wykonaniu zagęszczenia nasypu do wysokości robót ziemnych nastąpi odtworzenie warstw konstrukcyjnych-drogowych.

5.1. Konstrukcja – odtworzenie nawierzchni

W związku z koniecznością wykonania wykopów (po trasie projektowanej kanalizacji) w ciągu dróg gminnych w miejscowości Brzeźnio i Bronisławów zachodzi potrzeba późniejszego odtworzenia konstrukcji nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników i poboczy.

Ulica Spółdzielcza (droga gminna - dz. nr 695/1):

Dla określenia grubości warstw konstrukcji jezdni do odtworzenia przyjęto obciążenie nawierzchni ruchem jak dla kategorii KR1.

W ulicy Spółdzielczej przejścia poprzeczne pod drogą o nawierzchni bitumicznej projektowanymi kolektorami należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem) bez naruszania nawierzchni jezdni.

Wzdłuż ulicy Spółdzielczej kanał sanitarny przebiega w pasie zieleni który po zasypaniu wykopów należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni bitumicznej zjazdu(dz. nr 695/1) :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - gr. 5 cm
- podbudowa z tłucznia 0/63 mm - gr. 20 cm
- stabilizacja o $R_m=2,5$ MPa - gr. 20 cm
- podłoże – zasypka wykopu z materiału niewysadzinowego

Odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej :

- betonowa kostka brukowa z rozbiórki – należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni

- odsiewki kamienne 0/7 mm - gr. 4 cm
- podbudowa z tłucznia - gr. 15 cm

Krawężniki betonowe: należy odtworzyć poprzez ponowne ułożenie na podsypce cementowo piaskowej 1:3 gr. 3 cm, odbudowując ławę z betonu cementowego C12/15 z oporem.

Odtworzenie obrzeży betonowych:

Obrzeża betonowe należy odtworzyć poprzez ponowne ułożenie na ławie betonowej C 8/10 z oporem.

Odbudowa terenów zielonych :

Pas zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie odtwarzanych jezdni i chodników po zasypaniu wykopu wyplantować i ułożyć warstwę humusu gr. 10 cm z obsianiem trawą.

Ulica Na Górcie (droga gminna - dz. nr 641/3):

W ulicy Na Górcie zostanie wykonane odtworzenie nawierzchni jezdni na szerokości wykopu.

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni jezdni bitumicznej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - gr. 5 cm
- podbudowa z tłucznia 0/63 mm - gr. 20 cm
- piasek średnioziarnisty - gr. 15 cm
- podłoże – zasypka wykopu z materiału niewysadzinowego

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni jezdni z betonu :

- warstwa z betonu C20/25 - gr. 20 cm
- warstwa z piasku średnioziarnistego – gr. 20 cm

Odtworzenie nawierzchni gruntowej :

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki (przy spełnieniu wymogów jakościowych).

Zasyp wykopu w jezdni dróg gruntowych, wykonać warstwami z zagęszczaniem mechanicznym z sypanego gruntu rodzimego drobno lub średnioziarnistego bez grud kamieni. Zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki

W przypadku występowania gruntów nieprzydatnych (wysoka wysadzinowość), nie nadających się do wbudowania w podłoże pod drogi, należy ten grunt usunąć i zastąpić go gruntem sypanym dającym możliwość odpowiedniego zagęszczenia.

Droga gminna (dz. nr 522)

Nawierzchnia odtwarzana będzie na szerokości wykopu .

Odtworzenie nawierzchni gruntowej :

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych).

Zasyp wykopu w jezdni dróg gruntowych, wykonać warstwami z zagęszczaniem mechanicznym z sypkiego gruntu rodzimego drobno lub średnioziarnistego bez grud kamieni. Zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki

W przypadku występowania gruntów nieprzydatnych (wysoka wysadzinowość), nie nadających się do wbudowania w podłoże pod drogi, należy ten grunt usunąć i zastąpić go gruntem sybkim dającym możliwość odpowiedniego zagęszczenia.

Odtworzenie nawierzchni gruntowej utwardzonej :

Uzupełnienie wykopu po ułożeniu kanalizacji i wykonać zgodnie z punktem 2.

Ostatnią warstwę zasyпки gruntowej należy wykonać z warstwy tłucznia gr. 20 cm o uziarnieniu 0/31,5 mm.

5.2. Projektowana nawierzchnia pod teren przepompowni P1 (działka nr 302)

Wykonanie podjazdu z ulicy Spółdzielczej do przepompowni P1 wymaga przebudowy odcinka istniejącego chodnika w celu dostosowania do usytuowania projektowanego wjazdu.

Wykonanie wjazdu do przepompowni P1 wiąże się także z koniecznością przesunięcia istniejącego przejścia dla pieszych które koliduje z projektowanym wjazdem.

W związku z powyższym należy przewidzieć na długości nowego przejścia dla pieszych przebudowę istniejących chodników o nawierzchni z kostki brukowej oraz obniżenie po obu stronach jezdni krawężników betonowych

Przed rozpoczęciem robót niezbędne jest zdjęcie warstwy gruntów organicznych zalegających w poziomie terenu istniejącego na całej powierzchni przeznaczonej pod wykonanie nawierzchni przepompowni.

Wewnątrz ogrodzenia przepompowni projektuje się ułożenie nawierzchni z brukowych kostek betonowych . Nawierzchnia ograniczona obrzeżem betonowym 8x30x100 cm ustawionym na ławie betonowej C 8/10 z oporem.

Podjazd do projektowanej przepompowni ścieków P1 należy wykonać z betonowej kostki brukowej. Jezdnia ograniczona obustronnie krawężnikiem betonowym wtopionym 15x22x100 cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr. 3 cm i ławie z betonu cementowego C 12/15 z oporem.

Konstrukcja nawierzchni podjazdu i terenu przepompowni z brukowej kostki betonowej :

- betonowa kostka brukowa – gr. 8 cm
- odsiewki kamienne 0/7 mm, gr. 4 cm
- podbudowa z tłucznia 0/63 mm gr. 20 cm

- stabilizacja o $R_m=2,5$ MPa - gr. 20 cm
- podłoże z gruntu G1

ZESTAWIENIE WIELKOŚCI PROJEKTOWANYCH :

PODETAP 1 :

Działki gminne:

Ulica Spółdzielcza (działka nr 695/1)

- zjazd z betonu asfaltowego – **5,0 m²**
- chodnik z betonowej kostki brukowej – **2,0 m²**
- obrzeże betonowe - **5,0 mb**
- krawężnik betonowy - **1,5 mb**
- zieleń - **227,0 m²**

Ulica Na Górcie (działka nr 641/3)

- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego - $184,0 \text{ m}^2 + 152,0 \text{ m}^2 = \mathbf{336,0 \text{ m}^2}$
(uwzględniono dodatkowo 152 m² naw. z bet. asf.)
- nawierzchnia jezdni z betonu - **55,0 m²**
- nawierzchnia gruntowa – **128,0 m²**
- zieleń - **36,5 m²**

(działka nr 522)

- nawierzchnia gruntowa – **80,0 m²**
- nawierzchnia gruntowa utwardzona – **286,0 m²**

Przepompownia ścieków P1:

Przepompownia P1 (działka nr 302):

- chodnik do rozebrania – **13,0 m²**
- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (teren przepompowni) - **65,00 m²**
- nawierzchnia podjazdu z betonowej kostki brukowej – **25,00 m²**
- projektowany krawężnik betonowy wtopiony – **18,50 mb**
- projektowane obrzeże betonowe – **25,00 mb**

Przebudowa przejścia dla pieszych :

- chodnik do przebudowy – **35,0 m²**
- krawężnik betonowy do rozebrania - **27,0 mb**
- nowy krawężnik betonowy wtopiony - **12,0 mb**
- nowy krawężnik betonowy podwyższony- **6,0 mb**