PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ODBUDOWA MURU OPOROWEGO W TRZCIŃSKU

INWESTOR :

GMINA JANOWICE WIELKIE

UL. KOLEJOWA 2

58-520 JANOWICE WIELKIE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW
NIP 614-154-19-88
REGON 020799973
TEL/FAX (075) 742-55-90
WWW.BI-TRAKT.PL

LOKALIZACJA INWESTYCJI DZ. NR 383, 403 OBR. 006 TRZCIŃSKO

DATA OPRACOWANIA LUTY 2015

ZESPÓŁ PROJEKTOWY PROJEKTANT – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ LEWOWSKI

– UPR . 228/02/DUW

SPRAWDZAJĄCY – MGR INŻ. JAROSŁAW WAWRZASZEK

– UPR. 79/DOŚ/10, 87/DOŚ/14

ASYSTENT – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI

I. OPIS TECHNICZNY 3
PODSTAWA OPRACOWANIA 3
STAN ISTNIEJĄCY 3
STAN PROJEKTOWANY 5
- PRZEPUST RUROWY 10
- STUDNIA 10
- ŚCIEK PREFABRYKOWANY 11
UWAGI 13
UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT 13
NORMY I PRZEPISY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS WYKONANIA ROBÓT 13
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 14

I. OPIS TECHNICZNY

Niniejsza dokumentacja realizowana jest na podstawie rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 maja 213 roku (dz. U z 16 maja 2013 r poz. 570) w sprawie gmin poszkodowanych w wyniku działania żywiołu od lutego do marca, w lipcu, we wrześniu i od listopada do grudnia 2011 r oraz od stycznia do marca i od maja do października 2012r., w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych. Zgodnie z załącznikiem do w/w rozporządzenia na terenie gminy Janowice Wielkie stosuje się zapisy ustawy z dnia 11 sierpnia 2001 r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz. U. Nr 84, poz 906 oraz z 2010 r nr 149 poz 996).

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji jest umowa o wykonanie prac projektowych z Gminą Janowice Wielkie. W trakcie sporządzania dokumentacji zakres robót uzgodniono bezpośrednio z Inwestorem, dokonano również wizji w terenie.
Projekt opracowano na podstawie materiałów źródłowych – map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Podstawą formalno-prawną do wykonania niniejszej dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U.Nr 43 poz. 430/, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie /Dz. U. 63 poz. 735/ a także właściwe Polskie Normy, Normy Branżowe oraz Ogólne Specyfikacje Techniczne opracowane przez GDDP w Warszawie.

STAN ISTNIEJĄCY

1.1. *Lokalizacja*

Przedmiotem opracowania jest odbudowa (w rozumieniu ustawy z dnia 11 sierpnia 2001 r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych uszkodzonych w wyniku działania żywiołu) muru oporowego w Trzińsku na dz. 383. Opracowaniem objęto odcinek muru ok. 80 mb na łuku rzeki w pobliżu progu wodnego nr 149.

1.2. *Zagospodarowanie terenu*

Mur na dz. 383 i 403 w Trzińsku stanowił konstrukcje oporową dla zlokalizowanej na nasypie drogi publicznej gminnej. Na dzień dzisiejszy mur uległa całkowitemu zniszczeniu w wyniku powodzi i wezbrania rzeki Bóbr.

W wyniku zniszczenia muru nasyp na którym znajduje się droga zaczął powolną degradację i obsuwanie się zgodnie z wykształconą w gruncie paraboliczną płaszczyzną poślizgu.

Dla stabilizacji nasypu wykonano w trybie awaryjnym obłożenie skarpy narzutem kamiennym, jednak ze względu na charakter uszkodzeń i obecne pełzanie płaszczyzna wykształcona pod poziomem terenu narzut kamienny nie zabezpiecza skarpy w sposób należyty.

U podnóża skarpy znajduje się pas o szerokości 4-20 m dzielący podnóże skarpy od rzeki.

Zagospodarowanie terenu obrazuje dokumentacja fotograficzna:

Fot 1. – widok na skarpę. Po lewej stronie widoczna degradacja jezdni.

Fot 2 – narzut kamienny na skarpie w miejscu muru

STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi – Gminą Janowice Wielkie planuje się odbudowę muru i zabezpieczenie skarpy przed dalszą erozją.

W toku prac projektowych wykonano pomiar wysokościowy skarpy i sporządzono przekroje poprzeczne. Stwierdzono ukształtowanie się skarpy o pochyleniu w zakresie 1:2 – 1:1,5. Pochylenie takie zasadniczo nie powinno prowadzić do osuwania się skarpy. W związku z powyższym wykonano dodatkowe badania geotechniczne w celu ustalenia przyczyn powstania obsuwiska. W toku prac badawczych wykonano badania geotechniczne oraz dodatkową wizję obejmującą również otoczenie opracowywanego odcinka. Stwierdzono ciągłe obsuwanie się skarpy powyżej drogi z prędkością ok. 30 cm na 20-30 lat. Ustalono, że w rozpatrywanym przypadku na zniszczenie muru i obsunięcie skarpy wpływ miało wezbranie wody oraz postępujący, powolny poślizg w warstwie zwietrzeliny skalnej.

W porozumieniu z Inwestorem ustalono, że obecne osuwisko zostanie zabezpieczone w sposób maksymalnie trwały, jednocześnie dodatkową obserwacją objęty zostanie teren w otoczeniu obsuwiska w celu monitorowania dalszych ruchów górotworu. Ponieważ nie można

wykluczyć przyśpieszenia obsuwania się mas ziemnych po płaszczyźnie poślizgu w warstwie zwietrzeliny. Przy zachowaniu obecnych parametrów geotechnicznych oraz zachowania mas ziemnych projektowane zabezpieczenie zapewni bezpieczeństwo w użytkowaniu konstrukcji.

Projektuje się zabezpieczenie zbocza skarpy poprzez wykonanie konstrukcji gruntu zbrojonego wraz z konstrukcją oporową w postaci ściany żelbetowej . Od strony rzeki projektuje się wykonać konstrukcję oporową w postaci monolitycznej ściany żelbetowej tworzącej lico konstrukcji gruntu zbrojonego. Teren pomiędzy krawędzią pobocza a nowym murem należy ukształtować w formie skarpy o bezpiecznym nachyleniu około 1:3, powierzchnię skarpy humusować i wykonać darniowanie.

W ramach prowadzonych prac planuje się też oczyszczenie z samosiejek terenu skarpy w granicach własności gminny, montaż barier drogowych z indywidualnym pochwytem oraz odtworzenie konstrukcji i nawierzchni jezdni oraz poboczy na odcinku budowy muru oporowego .

PRACE POMIAROWE

Przed przystąpieniem do prac należy zastabilizować rzędne projektowanych rozwiązań, w szczególności rzędne drogi, która musi zostać odtworzona na dalszym etapie prac po istniejącej niwelecie .

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac należy teren prac oczyścić z roślinności i cząstek organicznych, zlokalizować istniejący wodociąg fi160, odkopać i na czas prowadzenia robót ziemnych wykonać bajpas po terenie od strony lasu .

Po zakończeniu robót sieć wodociągową należy wbudować po istniejącej obecnie trasie. Teren prac należy zabezpieczyć przed dostaniem się osób postronnych.

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót zabezpieczyć teren budowy zgodnie z przepisami BHP, wprowadzić tymczasową organizację ruchu, oraz wprowadzić pozostałe wymogi określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót – WYMAGANIA OGÓLNE D-M-00.00.00

KONSTRUKCJA GRUNTU ZBROJONEGO

Projektowana konstrukcja w systemie gruntu zbrojonego ma na celu zabezpieczenie powstających osuwisk w przedmiotowym rejonie.

Główna konstrukcja z georusztu jednokierunkowego mocowanego w gruncie zasypowym i kotwione do ściany żelbetowej pełniącej funkcję lica dla konstrukcji gruntu zbrojonego, długość siatek 4,0m .

Parametry siatek zbrojgcych

Georuszty o sztywnych węzłach, powinny być wyprodukowane z pasma polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), w taki sposób, że powstała struktura jest zorientowana w jednym kierunku. Poprzeczne żebra stanowią integralny element struktury georusztów.

Georuszty powinny być odporne na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Polimer tworzący georuszty powinien zawierać, co najmniej 2% sadzy węglowej, stanowiącej inhibitor działania promieniowania ultrafioletowego.

Wytrzymałość projektowa (P_{des}) powinna uwzględniać wytrzymałość z uwzględnieniem pełzania w okresie 120 lat przy średniej temperaturze 10ºC (P_c) oraz współczynniki korekcyjne ze względu na:

- ekstrapolację i zmienność produkcji – fm = 1,0;
- uszkodzenie podczas wbudowywania [max ziarno 37,5mm] – fd = 1,18;
- degradację środowiskowa [pH = 2÷12,5] – fe = 1,0; i powinna być wyznaczona ze wzoru:

$$P_{des} = \frac{P_c}{f_m \times f_d \times f_e}$$

Minimalna wytrzymałość projektowa P_{des} z uwzględnieniem powyższych współczynników powinna wynosić:

$$P_{des} \geq 17{,}50 \quad \text{kN/m}$$

Georuszty muszą być produkowane zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9001. Georuszty muszą posiadać oznakowanie CE. Parametry georusztu takie jak wytrzymałość z uwzględnieniem pełzania w okresie 120 lat przy średniej temperaturze 10ºC (P_c) oraz wartości współczynników korekcyjnych powinny być potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej (np. BBA, BTTG, TBU itp.).

Siatki układać w odstępach pionowych co 30cm każdorazowo zagęszczając warstwę zasypki .

Projektuje się kotwienie siatek do konstrukcji żelbetowej muru oporowego za pomocą wkrętów ocynkowanych fi10mm, L= 120mm zakończonych hakiem ,,huśtawkowym''. Wkręty mocować w konstrukcji żelbetowej za pośrednictwem kołków rozporowych mocowanych w

wywierconych otworach średnicy fi120mm. Wkręty rozmieścić co 50cm w poziomie na długości każdej siatki.

Grunt zasypowy

Grunt zasypowy jest elementem konstrukcyjnym technologii gruntu zbrojonego. Warunkiem prawidłowej pracy konstrukcji z gruntu zbrojonego jest użycie do zasypki gruntu wodoprzepuszczalnego, łatwo zagęszczalnego, o odpowiednim kącie tarcia wewnętrznego.

1. Rodzaj i uziarnienie gruntu zasypowego.

   Jako materiał zasypowy należy użyć gruntu sypkiego, niespoistego, niewysadzinowego takiego jak: żwir, pospółka, piasek gruby lub średni oraz niesort kamienny. Dopuszcza się użycie piasku drobnego pod warunkiem spełnienia podanych niżej wymagań. Zawartość ziaren przechodzących przez sito 0,05 mm powinna być mniejsza od 10% wagowo. Nie dopuszcza się użycia gruntów spoistych. Nie dopuszcza się użycia piasku pylastego. Zawartość ziaren powyżej 100 mm nie powinna przekraczać 25% wagowo.

2. Wodoprzepuszczalność gruntu zasypowego.

   Wodoprzepuszczalność gruntu zasypowego nie powinna być mniejsza od k = 10^{-5} m/sek (0,86 m/dobę), ale do wykonania górnej warstwy zasypki, o grubości 50 cm należy użyć gruntu o większej wodoprzepuszczalności, co najmniej k = $6x10^{-5}$ m/sek (k=5 m/dobę).

3. Wskaźnik różnoziarnistości i zagęszczenie gruntu zasypowego.

   Zaleca się, aby wskaźnik różnoziarnistości gruntu zasypowego był większy od 5 (U ≥ 5). Materiał gruntowy o wskaźniku różnoziarnistości mniejszym od 5 można zastosować, warunkowo, jeśli wstępne próby wykażą możliwość uzyskania wymaganego zagęszczenia. Należy uwzględnić fakt, że bezpośrednio przy ścianie oporowej zagęszczanie odbywa się przy użyciu ręcznych zagęszczarek, a dalej od ściany walcami i dlatego grunt musi być łatwozagęszczalny. Grunt należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia Is ≥ 0,98.

4. Kat tarcia wewnętrznego gruntu zasypowego.

Ze względu na założenia przyjęte do obliczeń statycznych grunt zasypowy po zagęszczeniu musi charakteryzować się kątem tarcia wewnętrznego Φ ≥ 32°. Taki kat tarcia wewnętrznego uzyskuje się przy użyciu do zasypki żwiru, pospółki, piasku grubego i średniego, niesortu

kamiennego, o cechach jak określono wyżej, po ich zagęszczeniu do osiągnięcia Is ≥ 0,98. W razie wątpliwości wartość kąta tarcia wewnętrznego można wyznaczyć na podstawie badań laboratoryjnych gruntu.

5. Właściwości chemiczne gruntu.

Wskaźnik pH gruntu powinien mieścić się w przedziale od 4 do 9. W przypadku najczęściej stosowanych naturalnych gruntów rodzimych odczyn pH mieści się w tym przedziale. Badanie pH i ocena chemiczna są konieczne w przypadku dopuszczenia gruntów antropogenicznych lub gruntów skażonych, a dla gruntów naturalnych w przypadkach wątpliwych, w celu określenia ich wpływu na trwałość zbrojenia.

MONOLITYCZNY MUR OPOROWY

U podstawy konstrukcji z gruntu zbrojonego projektuje się wykonać monolityczną ścianę oporową przejmującą część obciążeń oraz tworzących lico konstrukcji gruntu zbrojonego.

Projektuje się mur oporowy konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Długość około 78mb, wysokość zmienna 2,32m-3,21m , grubość ściany konstrukcyjnej 35cm, szerokość fundamentu 1,50m , wysokość fundamentu 0,50m. Konstrukcja o układzie ściany kątowej posadowiona w sposób bezpośredni na podłożu nośnym po wykonaniu wymiany gruntu wg rysunków. Co 10m wykonać dylatację pionową szerokości 2 cm . W miejscu dylatacji umieścić styropian , po zewnętrznej stronie wypełnić dylatację masą bitumiczną. Całość konstrukcji betonowej powyżej terenu malować farbą do betonu. Farba w kolorze szarym według wzornika RAL. Poniżej terenu konstrukcję betonową zabezpieczyć powłokową izolacją bitumiczną poprzez dwukrotne smarowanie . Za murem na poziomie terenu wykonać podłużnie drenaż z rury fi110 z wylotami co 15m pełnościenną rurą fi50. Rura drenarska zabezpieczona przed zamulaniem geowłókniną separacyjną lub powłoką kokosową oraz obsypać grysem kamiennym. Konstrukcję żelbetową zbroić stalą BST500S i prętami żebrowanymi fi 12- 16mm oraz betonować betonem C25/30 W8F150N4 , klasa ekspozycji XC4 . Otulina prętów w ścianie 5 cm oraz w podstawie fundamentu 5cm.

Pod fundamentem wykonać podkład z chudego betonu C12/15 oraz wymienić grunt na głębokości do warstwy skalnej stosując zasypkę z kruszywa łamanego o frakcji 0/31,5 zagęszczonego do Id= 1,0.

BARIEROPORĘCZ

Zaprojektowano zastosowanie barier stalowych sprężystych o parametrach H1 W2 wbijanych w grunt . Dodatkowo dla zabezpieczenie ewentualnego ruchu pieszego doprojektowano poręcz ochronną montowaną do barier. Poręcz ta, winna być wykonana jako wyrób jednostkowy wg projektu warsztatowego dostawcy barier stalowych.

Wbudowana barieroporecz musi posiadać wszelkie wymagane przepisami aprobaty techniczne oraz spełniać parametry:

Poziom powstrzymywania – H1

poziom szerokości pracującej – W2

poziom intensywności zderzenia – B

DARNIOWANIE SKARP

Dla zabezpieczenia przeciwerozyjnego skarp zaprojektowano darniowanie skarp. Darniowanie należy wykonać używając trawy z rolki, mocując ją kołkami do skarpy uprzednio pokrytej humusem gr. 15cm . Trawę po rozłożeniu należy silnie podlewać, zwłaszcza w pierwszych 7 dniach od ułożenia. Dopuszcza się obsianie humusu trawą.

ODWODNIENIE

- PRZEPUST RUROWY

W miejscu załamania niwelety ścieku od strony terenu należy wykonać przepust pod konstrukcją drogi i wyprowadzić przez mur w stronę koryta rzeki . Projektuje się zastosować przepust średnicy 200mm z tworzywa sztucznego . Przepust posadowić na ławie z kruszywa gr. 15cm. Przepust o nachyleniu podłużnym 8% wprowadzony do projektowanej studni.

- STUDNIA

W rejonie projektowanego przepustu w ciągu koryt ściekowych zabudować systemową studnię wpustową fi500 z której należy wyprowadzić przepust.

- **Wykopy**

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych zarówno przy użyciu sprzętu mechanicznego, jak i ręcznie. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową. Dopuszcza się wykonanie wykopów o skarpach nachylonych nieumocnionych w miejscach, gdzie jest możliwy taki wykop, zgodnie ze stosownymi normami i wytycznymi (PN-B-10736: 1999).

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy przewidzieć odwodnienie w taki sposób, aby nie pogorszyć nośności gruntu.

- ŚCIEK PREFABRYKOWANY

Za konstrukcją muru oporowego oraz w poboczu drogi należy wykonać koryta odwadniające powierzchniowo . Zastosować betonowe prefabrykowane koryta szerokości 60cm ułożone na ławie betonowej gr. min 10cm.

- DRENAŻ

Pod projektowanym ściekiem w poboczu drogi od strony terenu leśnego należy wykonać drenaż z rury fi110 w zasypce żwirowej zabezpieczonej geowłókniną separacyjną. Drenaż prowadzić w wykonanym w skale rynsztoku zgodnie z rysunkami. Projektowany drenaż wprowadzić do przewidzianej studni wpustowej. Co 10m w kierunku prostopadłym do muru należy wykonać drenaż fi 110mm z wpięciem poprzez trójnik w drenaż za murem. Projektowany drenaż układać gdzie jest to możliwe po stropie podłoża skalnego.

ODTWORZENIE DROGI

W ramach opracowania przewiduje się odtworzenie nawierzchni drogi zniszczonej podczas powstania obsuwiska.

Projektuje się odtworzyć odcinek drogi o długości 84m , szerokość 2,5m z mijanką do szerokości 4,0m . Odtworzenie drogi w konstrukcji KR1. odtwarzana konstrukcja:

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy AC11S	gr. 4 cm
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy AC16W	gr. 4 cm
Podbudowa	Kruszywo łamane 0/31,5	gr. 20 cm
Podłoże gruntowe	Grunt nasypowy o parametrach E2>140MPa	

POBOCZE

W ramach opracowania uwzględniono również wykonanie formowania pobocza. Przewiduje się wykonanie pobocza o szerokości 0,80- 0,60m. Pobocze wykonane z kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie. Zamiennie dopuszcza się wykonanie pobocza z destruktu asfaltowego. Destrukt musi być drobno sfrezowany (frakcji nie większej niż 40mm). Układać warstwę pobocza o miąższości 0,15m.

KOLIZJA Z WODOCIĄGIEM

W obrębie zainwestowanego terenu zlokalizowana jest sieć wodociągowa w160 wykonana najprawdopodobniej z rur PE. Ze względu na wykonywane roboty w obrębie konstrukcji drogi przewiduje się wykonanie tymczasowego obejścia z wyłączeniem odcinka sieci wodociągowej w160 (około 80mb), przy czym docelowo przewiduje się pozostawienie odcinka sieci wodociągowej po istniejącej trasie.

Zaleca się wykonanie tymczasowego obejścia z rur giętkich PE fi110 i odcięcie wyłączanego odcinka sieci wodociągowej. Należy zachować przy tym następujące warunki:

- Przed przystąpieniem do robót, co najmniej na 7 dni przed ich wykonywaniem zamiar wykonania obejścia należy zgłosić Gestorowi sieci wodociągowej. Ustalić na roboczo warunki wykonania obejścia i warunki odcięcia odcinka sieci wodociągowej.
- Zastosować rodzaj obejścia adekwatny do zapotrzebowania na wodę oraz adekwatny do ciśnienia sieci wodociągowej w rurociągu w odcinanym miejscu.
- Dopuszcza się inne rozwiązanie zapewnienia dostawy wody odbiorcom zaproponowane przez Gestora sieci wodociągowej (np. zasilanie z innych punktów, niż w/w odcinek).
- Obejście w wykopie otwartym stosować tylko w wypadku całodobowych temperatur wyższych, niż 0 stopni Celsjusza. Rurociąg nie może być narażony na zamarzanie.
- Zakłada się wykorzystanie do powtórnego montażu elementów istniejącego wyłączanego odcinka sieci wodociągowej w160. W razie niemożności ich wykorzystania lub na wniosek Gestora sieci wodociągowej wyłączany odcinek w160 odtworzyć z nowych elementów.

MONITORING GEOLOGICZNY

W związku z ciągłą pracą i ruchami górotworu należy wykonać monitoring geologiczny w ciągu odtwarzanego muru. Monitoring nie stanowi elementu niniejszego opracowania jednak dla nadzorowania stanu konstrukcji celowe wydaje się jego wdrożenie.

KOLEJNOŚC PROWADZENIA PRAC:

1. Wyniesienie i zastabilizowanie trasy punktów
2. Oczyszczenie terenu z krzewów i samosiejek drzew oraz innej roślinności
3. Wykonanie wykopu
4. Zabezpieczenie wodociągu,
5. Wykonanie wymiany gruntu pod ścianę oporową
6. Wykonanie ściany oporowej
7. Izolacja ściany ,
8. Montaż studni i przepustu,

9. Konstrukcja gruntu zbrojonego,
10. Odtworzenie jezdni,
11. Wykonanie bariero poręczy,
12. Wykonanie poboczy.

UWAGI

W związku z ciągłym, niepodlegającym kontroli ruchem górotworu Projektant zastrzega obowiązek kontrolowania obsuwiska. W związku z powyższym celowe wydaje się założenie monitoringu geologicznego.

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia robót ziemnych stanu rzeczywistego innego niż założono w projekcie na podstawie wykonanych badań geologicznych, należy powiadomić o tym projektanta celem podjęcia stosowanych decyzji co do zastosowanych rozwiązań projektowych.

UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- Z uwagi na wykonywanie robót w terenie uzbrojonym w sieci podziemne, o rozpoczęciu robót należy poinformować zarządców tych sieci. W wypadku odkrycia urządzeń obcych przed wykonaniem prac zarządca sieci winien sprawdzić stan swoich urządzeń dla uniknięcia wykonywania rozkopów po ułożeniu nawierzchni i uzgodnić sposób zabezpieczenia instalacji.
- W związku z projektowanym zakresem robót, roboty będą wykonywane przy utrudnieniach dla ruchu kołowego. Z uwagi na ruch pojazdów wykonawca winien oraz tak zorganizować roboty, by umożliwić mieszkańcom dojazd do posesji co najmiej poza czasem prowadzenia prac,
- Roboty zanikowe będą podlegać odbiorom częściowym przed ich zakryciem zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
- Wszelkie materiały winny posiadać stosowne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed wejściem na budowę należy uzyskać pozwolenie na wejście na teren RZGW zgodnie z uzgodnieniem wydanym przez RZGW Nadzór Wodny Jelenia Góra

NORMY I PRZEPISY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS WYKONANIA ROBÓT

Normy i przepisy obowiązujące podczas wykonywania poszczególnych rodzajów robót zawierają szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lokalizacja	Rys 1/L
Projekt zagospodarowania terenu	Rys 1
Przekroje poprzeczne	Rys 2/1, 2/2, 2/3, 2/4
Przekrój przez studnię i przepust	Rys 3
Zbrojenie muru oporowego	Rys 4