

PROJEKT
ARCHITEKTONICZO -
BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu „Przebudowy drogi w ul. Ściegiennego do budynków spółdzielni mieszkaniowej LAS w Kamiennej Górze

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 20/III/2017 z dnia 23.03.2017r. zawarta z Gminą Kamienna Góra.
- Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana przez GEO-SPOT Biuro Geodezji Krzysztof Krzeszowski ze Strzegomia.
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała Brudka ze Szczawna Zdrój.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta Kamienna Góra.
- 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 43/99, poz. 430).
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa odcinka istniejącej drogi gminnej nr 115059D stanowiącej ciąg ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze. W ramach inwestycji planuje się budowę nowej nawierzchni drogi, chodników, miejsc postojowych, zjazdów i przyłączy kanalizacji deszczowej. Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, poprawią i podniosą komfort życia okolicznych mieszkańców.

3. Dane techniczne.

3.1. Przebudowa drogi.

Przyjęto następujące parametry techniczne przebudowywanej ulicy:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| ▪ droga gminna wewnętrzna | - klasa „D”, |
| ▪ prędkość projektowa | - 30 km/h, |
| ▪ szerokość jezdni | - 5.00 m, |
| ▪ szerokość chodników | - 1.50 m, |
| ▪ kategoria ruchu | - KR2, |
| ▪ obciążenie | - 100 kN/oś. |

3.2. Budowa przyłączy kanalizacji deszczowej.

Przykanaliki odprowadzające wody deszczowe z terenu projektowanej drogi o łącznej długości L=155,50 m wykonane będą z rur PVC-U SN 8, o średnicy DN160. Na przyłączach kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty deszczowe – 3 szt. Przykanaliki włączone do istniejącej studni przelotowej DN1200 na kanale D300mm.

4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

4.1. Przebudowa drogi.

Planuje się przebudowę odcinka drogi gminnej publicznej na długości 150,5m stanowiącej ciąg ul. Ściegiennego w obrębie budynków spółdzielni mieszkaniowej LAS. Zaplanowano jezdnię o szerokości 5.00m z obustronnym a dalej jednostronnym chodnikiem o szerokości 1.50m. Planowany chodnik prawostronny będzie dowiązany do chodnika istniejącego usytuowanego poza pasem drogowym na działce spółdzielni mieszkaniowej. Na końcu przebudowywanej drogi zaprojektowano krótki odcinek prostopadły do niej; służyć on będzie do zawracania oraz z przyszłości stanowić będzie fragment docelowego dalszego przebiegu ulicy. W ramach inwestycji planuje się budowę miejsc postojowych i przebudowę zjazdów.

Niweleta drogi została nieznacznie skorygowana w stosunku do stanu istniejącego i posiada spadek od $i=0,3\%$ do $i=2,2\%$ z łukami pionowymi o wartościach $R=500$ i $R=300$ m. Wody opadowe z przebudowywanej drogi będą przechwytywane do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Jezdnia będzie posiadać przekrój jednostronny o spadku $i=2\%$. Spadek poprzeczny chodników i miejsc postojowych będzie wynosił $i=2\%$ w kierunku jezdni.

Jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju 15x30cm montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Na zjazdach oraz wzdłuż miejsc postojowych krawężnik powinien wystawać 3 cm; tutaj należy stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm oraz krawężniki przejściowe 15x22/30 cm. Na łukach na skrzyżowaniach i zjazdach należy stosować krawężniki łukowe o wartości promieni podanych w projekcie. Chodnik będą ograniczone obrzeżami betonowymi 8x30 cm, montowanymi na ławie betonowej z betonu C 12/15 (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi).

Na istniejącym przepuście zaplanowano wykonanie gzymsu żelbetowego umożliwiającego montaż balustrady ochronnej. Przewiduje się również przebudowę istniejącego ogrodzenia wzdłuż placu zabaw. Przewiduje się też regulację wszystkich wjazdów i obudów studni urządzeń podziemnych, włązy zniszczone należy wymienić na nowe.

4.2. Budowa kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe i roztopowe z projektowanych wpustów deszczowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, poprzez wpięcie do istniejącej studzienki deszczowej DN1200 zlokalizowanej w węźle SDist.

5. Układ konstrukcyjny obiektu.

5.1. Przebudowa drogi.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. W obrębie istniejącej drogi do głębokości 1.0 m p.p.t. znajduje się nasyp niebudowlany zawierający w swoim składzie glebę oraz szlakę. W końcowym odcinku drogi zalega dodatkowo namul gliniasty. Głębiej zalegają generalnie warstwy gliny piaszczystej lub żwiru gliniastego. Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 1.0 m p.p.t. W wyniku analizy parametrów podłoża należy stwierdzić, że w obrębie przebudowywanej drogi występuje podłoże bardzo wysadzinowe typu G4. Warstwa namułu gliniastego nie nadaje się do posadowień bezpośrednich.

W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że na obu ulicach zostanie zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jak dla kategorii ruchu KR2. Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni.

Jezdnia i zjazdy o nawierzchni bitumicznej:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 30 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa,

Zjazdy oraz miejsce postojowe o nawierzchni z kostki betonowej:

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 30 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa,

Miejsca postojowe przy jezdni:

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 30 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa,

Chodniki:

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Zakończenia zjazdów (tzw. łapacze błota):

- 16 cm – kostka granitowa z rozbiórki,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 13 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 30 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa,

W obrębie jezdni na poziomie koryta pod warstwy konstrukcyjne jezdni należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia: $E_2 \geq 25 \text{ MPa}$; na poziomie wykonanej warstwy mrozochronnej z mieszanki związanej cementem należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia: $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$; na poziomie wykonanej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej należy uzyskać $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ (przy czym stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$). Należy bezwzględnie wymienić warstwę namułu gliniastego w końcowym odcinku drogi i zastąpić ją gruntem niewysadzinowym o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 8 \text{ m/dobę}$.

Wszystkie warstwy konstrukcji nawierzchni należy wykonać zgodnie z STWiORB opracowanymi do projektu. Skropienie pod warstwy bitumiczne wykonać w ilości podanych w STWiORB.

W obrębie włączenia do istniejącej nawierzchni bitumicznej na długości ostatniego 1 m należy wykonać tylko warstwę ścieralną grubości 4 cm i wiążącą grubości 8 cm (po uprzednim wykonaniu odpowiedniego frezowania nawierzchni). Przesunięcie końca warstwy wiążącej w stosunku do końca warstwy ścieralnej powinno wynosić ~0.5 m.

5.2. Budowa kanalizacji deszczowej.

Dane techniczne kanalizacji deszczowej

Głębokość posadowienia kanałów.

Głębokość posadowienia nowoprojektowanych kanałów deszczowych dostosowana została do głębokości istniejącego odbiornika, tj. istniejącej studzienki kanalizacyjnej DN1200 zlokalizowanej na działce: nr 242/3, zabudowanej na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej o średnicy DN200. Zaprojektowane posadowienia, głębokości, spadki kanałów oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem zostały przedstawione na rysunku - Profil podłużny kanalizacji deszczowej.

Materiał rurociągów

Sieć zaprojektowano rur PVC-U litych o sztywności obwodowej SN8 łączonych na uszczelkę. Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej wg średnic wynosi:

- DN160, PVC-U, SN8 – L = 45,00 m.

Studnie kanalizacyjne

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej zostanie włączona do istniejącej już studzienki kanalizacyjnej zabudowanej na istniejącym kanale deszczowym o średnicy DN200. Liczba istniejących studzienek kanalizacyjnych objętych opracowaniem projektowym:

- DN1200, betonowa – 1 szt.

Wpusty deszczowe.

Studnie projektuje się betonowe o średnicy 500mm. Studnie wpustów ulicznych wykonać jako osadnikowe z pierścieniem odciążającym oraz kratą prostokątną żeliwną uchylną z zatraskiem klasy D400. Stosować wpusty z możliwością regulacji pokrywy i dostosowane do poziomu krawężnika oraz z samoczynną blokadą kraty i pokrywy.

Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejście szczelne odpowiednie dla projektowanych rur tj. PCV-U, DN160 z osadnikami.

Ilość zaprojektowanych studni betonowych:

- DN500, betonowe – 3 szt.

Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach prostych. Wykopy zabezpieczyć obudowami z rozparciem brzegowym za pomocą płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowego deskowania ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Rozstaw rozpór nie powinien być mniejszy niż 2,5 m ze względu na długość stosowanych rur.

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10 cm nad powierzchnię terenu.

Przy gruntach bardzo sypkich należy na całej długości wykopu zastosować deskowanie pełne. W gruntach nawodnionych w wykopach o głębokości do 3 m stosuje się deskowanie pełne od poziomu wody gruntowej. Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

Po wyznaczeniu trasy i krawędzi wykopu należy ustawić zastawy uliczne i znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach przy ulicy.

Układanie rur w wykopie

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału.

Przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

Zasypywanie ułożonego kanału

Zasypywanie wykonać należy ręcznie z dokładnym ubijaniem zasyпки warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasyпки ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamarzniętych, spoistych jak gliny lub ropy oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasyпки należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

Odbiór robót – kanalizacja deszczowa

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodne z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przykanaliki deszczowe, można wykonywać równolegle z odcinkami głównymi lub po ich całkowitym zakończeniu, w zależności od decyzji podjętej przez Inwestora. W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka kanału należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte i w pełni widoczne, dostępne;
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami;
- dokładnie wykonana osypka;
- wszelkie odgałęzienia przewodu winny być zamknięte;

- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu obsypki;
- w czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:
 - przewód nie może być nasłoneczniony,
 - napełnianie powinno odbywać się od punktu najniższego do najwyższego,
 - temperatura wody nie może przekraczać + 200 C.
- próbę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą. Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy, w tym także próbę na infiltrację.

5.3. Zabezpieczenie kabli energetycznych

Zgodnie z uzgodnieniem nr TD/OJG/OMD/LB/8/2017/81 z dnia 04.05.2017 należy sprawdzić normatywne głębokości ułożenia istniejących linii kablowych 0,7-0,8m. Kable w miejscu przebudowy drogi należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy 110 HDPE-D 110 koloru niebieskiego (kable nn) oraz o średnicy 160 HDPE-D 160 koloru czerwonego (kable SN). Przy istniejących kablach należy ułożyć rury grubościennne zapasowe HDPE160. Wszelkie prace w pobliżu i na istniejących urządzeniach energetycznych należy wykonywać pod nadzorem służb energetycznych.

5.4. Zabezpieczenie kabli i studni teletechnicznych

Na terenie objętym zamierzeniem inwestycyjnym znajdują się sieci telekomunikacyjne ORANGE S.A. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej polegać będzie na ułożeniu rur dwudzielnych A-125PS. W tym celu należy odkopać istniejącą kanalizację teletechniczną w sposób delikatny bez jej naruszania oraz zabezpieczyć rurami osłonowymi A-125PS na całej długości projektowanego układu drogowego.

6. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Wody opadowe będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.
- Nie zachodzi konieczność wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej.
- Zachodzi konieczność wycinki jednego drzewa rosnącego w pasie drogowym ze względu na zachowanie wymaganej przepisami skrajni drogi – jest ono w złym stanie fitosanitarnym.
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca robót zapewni pracownikom odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne,
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zapewni ograniczenie hałasu m.in. poprzez niedopuszczanie do koncentracji pracy sprzętu ciężkiego oraz wykonywanie robót w porze dziennej.

Opracował:

Dariusz Rusnak