

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego dla inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie mostu przez rzekę Kośnę, w km 16+352 drogi powiatowej nr 1468N Butryny – Purda - Prejłowo w celu podniesienia jego nośności do 500 kN

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa mostu drogowego przez rzekę Kośną, w ciągu drogi powiatowej klasy Z, nr 1468N, koło miejscowości Purda, w km 16+352 drogi i w km 5+712 rzeki Kośny.

Projektowana przebudowa istniejącego mostu ma na celu podniesienie jego nośności do 500 kN wg PN-85/S-10030 oraz dostosowanie go do wymagań obowiązujących przepisów dla obiektów położonych w ciągu drogi klasy Z. Most po przebudowie będzie w dalszym ciągu przeprawą drogi powiatowej nr 1468N Butryny – Purda - Prejłowo przez rzekę Kośną, w jej kilometrze 5+712. Na rozpatrywanym odcinku drogi nie ma chodników i obecnie nie przewiduje się ich wykonania – również na moście.

Przebudowa będzie polegała na wymianie żelbetowej konstrukcji przęsła na płytę wykonaną z materiałów kompozytowych, o nośności 500 kN. Rozbudowa polega na poszerzeniu przęsła o 10 cm.

Położenie mostu po przebudowie nie zmieni się. Projektowane roboty będą wymagały zamknięcia drogi dla ruchu.

Inwestycja znajduje się w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie olsztyńskim, gminie Purda, koło miejscowości Purda, na działkach nr 28 i 29 w obrębie geodezyjnym Purda (281410_2.0023.28, 281410_2.0023.29) oraz na działce nr 185 w obrębie geodezyjnym Wyrandy (281410_2.0031.185)

Współrzędne istniejącego mostu i mostu po przebudowie w przecięciu osi mostu z osią rzeki:

N - 53° 42' 32.83" E - 20° 41' 6.55"

Współrzędne geodezyjne środka mostu w układzie PL-ETRF2000 to:

X: 5 953 127,9622 Y: 7 479 211,5983

1.2. Podstawa opracowania

- 1.2.1. Umowa nr 8/2019 z dnia 24 kwietnia 2019 r. zawarta między zamawiającym – Powiatem Olsztyńskim, w imieniu którego działa Powiatowa Służba Drogorowa w Olsztynie, ul. Cementowa 3, 10-429 Olsztyn i wykonawcą – Projektowanie i Nadzorowanie „Olmost” mgr inż. Krystyna Sterczewska, ul. Kłosowa 195, 10-818 Olsztyn, wraz z aneksem nr 1 i nr 2
- 1.2.2. Decyzja nr GPO.6220.10.2019 z dnia 28.10.2019 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia wydana przez Wójta Gminy Purda,
- 1.2.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zmianami),
- 1.2.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (j.t. Dz. U. 2018 poz. 1935)
- 1.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1129)

- 1.2.6.** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (j.t. Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zmianami)
- 1.2.7.** 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. nr 63, poz. 735 z późn. zmianami).

1.3. Materiały wyjściowe

- 1.3.1.** Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:500 do celów projektowych
- 1.3.2.** Zatwierdzona przez zamawiającego pismem z dnia 8 maja 2019 r. znak: UD.412.80.2019.JO koncepcja projektowa przebudowy – wariant I
- 1.3.3.** Normy i wytyczne
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia. (wyd. 2)
 - PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Most znajduje się na terenie niezabudowanym. Istniejące obiekty budowlane to droga powiatowa i most. Wzdłuż drogi powiatowej w miejscu lokalizacji mostu nie występują drzewa. Teren przy drodze pokryte jest roślinnością trawiastą typową dla łąk. Wzdłuż brzegów rzeki Kośny występują gęste trzcinowiska.

Istniejący most jest obiektem jednoprzęsłowym, o długości całkowitej (ze skrzydłami) 20,72 m, rozpiętości teoretycznej przęsła 10,80 m i szerokości całkowitej 8,50 m. Jezdnię na moście o szerokości 5,22 m ograniczono krawężnikami betonowymi z kątownikami stalowymi 60 x 60 x 5 mm. Po obu stronach obiektu są chodniki o szerokości 1,48 m każdy. Jezdnia na moście ma nawierzchnię brukowaną z kostki granitowej 10 x 11 cm. Na dojazdach wykonano nawierzchnię bitumiczną. Na chodnikach nie ma nawierzchni. Z konstrukcji wsporników podchodnikowych wykształcono balustrady żelbetowe o szerokości 13 cm i wysokości 106 cm. Odwodnienie obiektu odbywa się powierzchniowo. Na moście nie ma urządzeń obcych.

Konstrukcją nośną przęsła jest żelbetowa rama monolityczna, w części przypodporowej o przekroju prostokątnym pełnym, a w strefie przęsłowej w formie rusztu belkowego – 4 belki stężone poprzeczną przęsłową.

Podporami obiektu są dwa masywne betonowe przyczółki z żelbetowymi skrzydłami równoległymi do drogi. Posadowienie podpór jest nieznane (przypuszczalnie na palach drewnianych).

Most został wybudowany w 1936 roku i od tamtego czasu nie przechodził gruntownego remontu. Zarządca drogi nie posiada dokumentacji archiwalnej.

Nośność mostu według obecnie obowiązujących przepisów jest zbyt mała dla drogi klasy Z. Również szerokość mostu nie pozwala na zamontowanie barier ochronnych. Dla uzyskania normalnego obiektu dla drogi klasy Z konieczna jest jego przebudowa.

Nośność obecnie jest ograniczona do 15T, wprowadzona znakiem B-18 przez zarządcę drogi. Przed i za mostem, na przedłużeniu linii krawężników mostu ustawiono pionowe żółte tabliczki z ukośnymi czarnymi pasami, sygnalizujące zwężenie skrajni.

W trakcie oględzin mostu i jego inwentaryzacji stwierdzono korozję i ubytki betonu chodników i balustrad, a także wsporników chodnikowych od spodu – tam odsłonięte jest korodujące zbrojenie. Na spodzie przęsła widoczne są białe zacieki. Beton przyczółków również jest pokryty białymi zaciekami, a w obszarze wahań zwierciadła wody występują ubytki betonu przyczółków.

Droga powiatowa Butryny – Purda - Prejłowo ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,20-5,50 m. Most położony jest na prostym odcinku drogi, w profilu pionowym na odcinku płaskim – droga zaczyna się podnosić za mostem, w kierunku Purdy.

Główne parametry istniejącego mostu:

- nośność – obniżona do 15T,
- $L_o = 10,00\text{m}$ - rozpiętość przęsła w świetle,
- $H_i = 1,70\text{ m}$ – światło pionowe pod mostem,
- $L_t = 10,80\text{ m}$ – rozpiętość teoretyczna,
- $L_c = 20,72\text{ m}$ - długość górą (wraz ze skrzydłami),
- $B_c = 8,50\text{ m}$ - szerokość całkowita przęsła,
- $B_u = 5,22\text{ m}$ - szerokość jezdni na moście,
- $B_r = 6,94\text{ m}$ – szerokość w świetle balustrad,
- 90° - kąt skrzyżowania mostu z rzeką.

Projektowane zmiany w istniejącym stanie zagospodarowania:

- zdjęcie humusu ze skarp drogi i z poboczy na terenie projektowanych robót (do odtworzenia),
- rozbiórka istniejącego przęsła mostu,
- rozbiórka drogi na odcinkach po ok. 5,50 m przed i za mostem,
- nadbudowa (podwyższenie) przyczółków,
- nadbudowa skrzydeł z wykonaniem wsporników chodnikowych,
- montaż przęsła kompozytowego,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni na odcinkach uprzednio rozebranych,
- montaż barier ochronnych,
- wykonanie ścieków skarpowych za mostem (od strony Purdy).

3. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE PO PRZEBUDOWIE MOSTU

- ilość przęseł: 1
- ilość jezdni: 1
- długość mostu między skrajnymi punktami ustroju niosącego – 10,97 m
- rozpiętość teoretyczna przęsła – 10,40 m
- szerokość mostu – 8,60 m
- przekrój poprzeczny: szerokość nawierzchni 6,00 m, obustronne kapy nieużytkowe 2x1,30 m
- minimalna skrajnia pionowa pod przęsłem mostu – 2,13 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą – 90°
- profil podłużny drogi – odcinek płaski.
- spadek poprzeczny nawierzchni – przekrój daszkowy 2% od osi drogi; kapy chodnikowe – 4% w kierunku krawężnika - symetrycznie od osi drogi
- konstrukcja ustroju niosącego - jednoprzęsłowa, płytowa
- podpory:
 - przyczółki żelbetowe masywne, ze skrzydłami stojącymi na gruncie, usytuowanymi równolegle do drogi – istniejące, z nowymi wspornikami podchodnikowymi.
- klasa obciążenia – kl. A wg PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – Z
- schemat statyczny – belka swobodnie podparta
- profil drogi w planie - na prostej.

4. MATERIAŁY

- beton konstrukcyjny oczepów przyczółków i pancerzy skrzydeł – C30/37, klasa ekspozycji XC2 + XD1 + XF2, nasiąkliwość $\leq 5\%$, stopień wodoszczelności $W \geq 8$, stopień mrozoodporności $F \geq 150$
- beton na warstwy wyrównawcze (podłoża) – C8/10,

- stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk}=500$ MPa (B500SP) o klasie ciągliwości C.
- izolacja nawierzchnia na gzymsach skrzydeł – z emulsji asfaltowej i kruszywa łamanego.

5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Nie dotyczy – zakres niniejszego opracowania nie dotyczy robót fundamentowych.

6. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

Przebudowę obiektu zaprojektowano wykorzystując różnicę ciężarów i obciążeń użytkowych przęsła istniejącego i projektowanego. Różnica ta pozwala na zwiększenie obciążenia użytkowego do klasy A wg PN-85/S-10030 bez znaczącego dociążenia fundamentów. Nowe, lżejsze przęsło będzie również szersze niż istniejące, co pozwoli na uzyskanie normatywnej szerokości jezdni dla drogi klasy Z (2x3,00 m) i zamontowanie barier ochronnych, które są wymagane przez obowiązujące przepisy (p. 1.2.7.)

Zakres przebudowy podpór ogranicza się do wykonania na istniejących przyczółkach żelbetowych oczepów dla oparcia nowego przęsła i wyrównania różnicy wysokości istniejącego i nowego przęsła. Na istniejących skrzydłach, po rozbiórce wsporników chodnikowych, zostaną wykonane nowe wsporniki chodnikowe zamocowane w pancerzach skrzydeł. Ubytki betonu przyczółków i skrzydeł zostaną naprawione zaprawami naprawczymi. Powierzchnie betonowe zostaną zabezpieczone przed korozją przez hydrofobizację. Za przyczółkami będą wykonane kliny z gruntocementu, pełniące rolę płyt przejściowych.

Światło poziome pod mostem nie zmieni się, natomiast światło pionowe zwiększy się o 43 cm.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

7.1. Podpory

Istniejące przyczółki mostu są masywne, wykonane z betonu zbrojonego, ze skrzydłami podwieszonymi do przyczółków i usytuowanymi równolegle do drogi. Długość skrzydeł wynosi ok. 4,50 m.

Po demontażu przęsła górna powierzchnia przyczółków i skrzydeł oraz wewnętrzna powierzchnia skrzydeł zostanie oczyszczona ze słabego betonu. Zostaną w niej nawiercone otwory i osadzone pręty kotwiące, do połączenia starej konstrukcji z nową. Następnie wykonane zostaną oczepy do oparcia nowego przęsła z kompozytu oraz pancerze na wewnętrznej stronie skrzydeł i wsporniki chodnikowe na skrzydłach. Projektowany beton oczepów, pancerzy i wsporników – C30/37, zbrojenie stałą o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk}=500$ MPa oraz w klasie ciągliwości C.

Przęsło będzie oparte na oczepach za pośrednictwem łożysk systemowych, dostarczanych przez producenta przęsła. Rzędne góry oczepów i łożysk będą takie same na obu przyczółkach.

Roboty naprawcze przyczółków należy wykonać pod osłoną ścianek szczelnych z grodzic stalowych. Grodzice o długości 1,50 m należy wbić tak, aby wystawały ok. 0,3 m nad lustro wody. Po wbiciu grodzic (w odległości ok. 20 cm od ściany przyczółka) należy usunąć grunt między ścianką a przyczółkiem. Miejsce po usunięciu gruntu należy wypełnić betonem C30/37. W przypadku natrafienia przy wbijaniu grodzic na istniejącą odsadzkę należy wbić grodzice do poziomu góry tej odsadzki. Ścianki stalowe pozostają w gruncie.

Skrzydła należy odsłonić na głębokość 0,50 m poniżej terenu. Odsłonięte powierzchnie przyczółków i skrzydeł oczyścić metodą hydrodynamiczną. Po oczyszczeniu należy ocenić stan powierzchni betonu i głębokość ubytków. Następnie będzie wykonywane uzupełnianie ubytków betonu zaprawą naprawczą. Po zakończeniu robót naprawczych należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne betonu przez hydrofobizację wszystkich odsłoniętych powierzchni betonowych. Wszystkie zasypywane powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć materiałami bitumicznymi nakładanymi na zim-

no. Zabezpieczenie powinno składać się min. z 3 warstw – R+2P. Na powierzchni gzymsów skrzydełek należy wykonać izolację z emulsji asfaltowej i kruszywa łamanego grubości 4 mm.

7.2. Ustrój niosący

Zaprojektowano przęsło płytowe, wykonane z kompozytu FRP – materiału polimerowego (żywice poliestrowe, winyloestrowe lub epoksydowe) wzmocnionego włóknami (najczęściej stosowane są włókna szklane lub węglowe). Całkowita szerokość przęsła wynosi 8,60 m, szerokość jezdni 6,00 m, szerokość wyniesionych poboczy (kap nieużytkowych) 2x1,30 m. Długość przęsła 10,97 m. Przęsło ma strzałkę odwrotną $f=12,5$ cm.

Gotowe przęsło jest dostarczane na budowę i montowane na podporach, na łożyskach systemowych.

8. WYPOSAŻENIE OBIEKTU

8.1. Łożyska

Przęsło będzie oparte na przyczółkach za pośrednictwem łożysk systemowych, dobranych i dostarczonych przez producenta przęsła.

8.2. Płyty przejściowe

Zaprojektowano płyty przejściowe wykonane z gruntocementu w formie klina za przyczółkami. Długość klina wynosi 4 m. Kliny należy wykonać na całej szerokości między skrzydełkami.

8.3. Dylatacje

Na końcach przęsła kompozytowego między płytą a ścianką żwirową oczepu przewidziano zastosowanie systemowych przykryć dylatacyjnych, dobieranych i dostarczanych przez producenta przęsła.

8.4. Izolacja

Przęsło kompozytowe nie wymaga dodatkowej izolacji, ponieważ materiał jest wodoodporny. Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć materiałami bitumicznymi nakładanymi na zimno (min. 3-krotne zabezpieczenie, R+2P) lub gumowo-lateksowymi. Zabezpieczenie wykonać do wysokości 10 cm powyżej projektowanego poziomu obsypania.

8.5. Zabezpieczenie antykorozyjne – powłoki ochronne betonu

Powierzchnie betonowe podpór będą zabezpieczone przed korozją. Przęsło nie wymaga zabezpieczenia, jako materiał wodo- i chemoodporny. Odkryte powierzchnie podpór - przyczółków, skrzydeł i oczepów należy zabezpieczyć przez hydrofobizację. Na gzymsach skrzydełek należy wykonać izolację z emulsji asfaltowej z kruszywem łamanym.

8.6. Nawierzchnia

Nawierzchnia jezdni na moście jest również systemowa – epoksydowa (chemoutwardzalna dwuskładnikowa żywica epoksydowa + kruszywo kamienne).

Konstrukcja nawierzchni poza płytą pomostu, na odcinkach uprzednio rozebranych jest następująca:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 8 cm;
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej, z kruszywem C_{NR} gr. 25 cm

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano na KR2.

8.7. Bariery ochronne

Obiekt będzie wyposażony w stalowe bariery z poręczą o parametrach N2W2A o wartości znormalizowanego ugięcia dynamicznego $D_n \leq 0,80$ m. Odległość prowadnicy bariery 0,50 m od krawędzi wyniesionych poboczy technicznych przy pasie ruchu. Rozstaw słupków należy dostosować do położenia dylatacji. Barieryporęcze zabezpieczone są przed korozją przez cynkowanie. Wysokość barieroporęczy – nie mniej niż 1,10 m od powierzchni pobocza.

Słupki barieroporęczy należy mocować do kotew w kapach chodnikowych i regulować ustawienie przez stosowanie podlewki pod płytę podstawy słupka. Słupki należy ustawiać prostopadle do powierzchni, na której stoją. Śruby mocujące podstawy słupków do kotew należy zabezpieczyć plastikowymi kapturkami.

Długość odcinka barieroporęczy na moście razem z dojazdami wynosi min. 28 m, ale nie mniej niż długość z testów zderzeniowych producenta barier. Dalej należy na odcinku 8 m ustawić odcinki początkowe i końcowe.

8.8. Odwodnienie

Jezdnia ma spadek poprzeczny dwustronny wynoszący 2%. Spadek poprzeczny na wyniesionych poboczach technicznych wynosi 4% w kierunku jezdni. Konstrukcja przęsła ma strzałkę odwrotną $f=12,5$ cm, co stwarza spadek podłużny 1,1% od środka mostu ku dylatacjom i powoduje spływ wody na dojazdy i następnie do rowów. Ze względu na materiał przęsła nie ma potrzeby instalowania sączków. Niweletę drogi należy dostosować na odtwarzanych odcinkach dojazdów.

8.9. Umocnienie skarp

Skarpy w obrębie przyczółków należy umocnić przez humusowanie i obsianie trawą.

8.10. Znaki wysokościowe

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu w czasie eksploatacji przewiduje się umieszczenie znaków wysokościowych zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 poz.735 z późn. zmianami). Na moście należy umieścić znaki wysokościowe (repery): na każdej podporze 4 sztuki, nad każdą podporą po obu stronach przęsła po 2 znaki - razem 12 znaków. Dodatkowo w rejonie obiektu należy wykonać jeden stały znak wysokościowy dowiązany do niwelacji państwowej. Stały znak wysokościowy powinien być wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi w niewielkiej odległości od obiektu. Pozostałe znaki wysokościowe należy powiązać ze znakiem stałym.

8.11. Urządzenia obce

Nie przewiduje się prowadzenia na obiekcie urządzeń obcych.

9. UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE

9.1. Sposób spełnienia warunków technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania

Na obiekcie zastosowano barieroporęcze o parametrach zapewniających bezpieczeństwo użytkowania. Zapewniono odprowadzenie wody z obiektu oraz zaprojektowano nawierzchnię antypoślizgową.

9.2. Sposób ochrony dóbr kultury

Most znajduje się w znacznej odległości od istniejących obiektów zabytkowych oraz obiektów cennych kulturowo – nie nastąpi oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie.

9.3. Sposób spełnienia wymagań przepisów w zakresie bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia oraz bezpieczeństwa użytkowania

Obiekt zaprojektowano z materiałów niepalnych. Pojazdy poruszające się po obiekcie zabezpieczono przed zjechaniem z obiektu barierami stalowymi umieszczonymi przy krawędzi jezdni. Zapewnione są warunki widoczności. Wymiary obiektu pozwalają na swobodny dostęp służb ratowniczych.

9.4. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące pod względem rodzaju, zakresu i wielkości oddziaływań oraz charakterystyki przyjętych metod i urządzeń zabezpieczających

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko, zdrowie ludzi oraz sąsiadujące obiekty. Obiekt nie przyczyni się do emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego oraz odpadów w czasie eksploatacji. Przy budowie obiektu może wystąpić przekroczenie dopuszczalnych, równoważnych poziomów dźwięków oraz wzrost zapylenia. Powstaną również odpady, m. in. gruz betonowy, stal zbrojeniowa. Projektowany obiekt spełnia wymagania decyzji środowiskowej.

9.5. Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

Na moście nie występuje obecnie ruch pieszego, nie przewiduje się również budowy chodników w obecnym etapie eksploatacji. Nie przewiduje się również ruchu osób niepełnosprawnych po obiekcie. Jeżeli jednak ruch pieszego będzie musiał się odbywać (okazyjnie) po jezdni obiektu, to jest ona dostępna również dla osób niepełnosprawnych.

9.6. Inne uwarunkowania realizacyjne obiektu

Nie dotyczy

10. WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

- Wykonawca robót opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas robót oraz projekt oznakowania miejsca robót,
- Roboty budowlane prowadzić należy zgodnie z wytycznymi realizacji zawartymi w warunkach technicznych oraz specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót,
- Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w planie BIOZ, opracowanym na podstawie informacji BIOZ załączonej do niniejszego Projektu Budowlanego,

- Należy szczególnie zwrócić uwagę przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury technicznej,
- Roboty budowlane muszą być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami, przepisami technicznymi oraz innymi warunkami określonymi dla poszczególnych rodzajów robót,
- Zastosowane materiały powinny posiadać obowiązujące atesty, aprobaty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Po zakończeniu robót otaczający teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Powierzchnie niezagospodarowane należy obsiać mieszkanką traw.

Opracowała: mgr inż. Krystyna Sterczewska