

Opis techniczny
do projektu wykonawczego
przebudowy ul. Łódzkiej w Kaliszu
(na odcinku pomiędzy ul. Łęgową a ul. Miłą)
związaną z likwidacją osuwiska nasypu

(PROJEKT DROGOWY)

1. Dane ogólne

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora:

Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr 29.272.249.2014 (wraz z aneksem) na prace projektowe zawarta w dniu 24.09.2014 r, pomiędzy Inwestorem (zlecającym) a „DROMOST” Sp. z o.o. w Poznaniu,
- Ustalenia przekazane przez Inwestora zawarte w Opisie przedmiotu zamówienia oraz określone w notatkach służbowych ze spotkań koordynacyjnych,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
Mapa została wykonana przez „Geodezja” Zakład Usług Ryszard Pruchnik 62-800 Kalisz ul. Bolesława Pobożnego 9.
Aktualizacja - Prezydent Miasta Kalisza 18.11.2014 r.
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla ustalenia przyczyn rozwoju procesów osuwiskowych w ul. Łódzkiej w Kaliszu między ul. Łęgową i Miłą,
- Koncepcje stabilizowania procesów osuwiskowych w ul. Łódzkiej w Kaliszu,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla ustalenia przyczyn rozwoju procesów osuwiskowych w ul. Łódzkiej w Kaliszu opracowane w marcu 2014 roku przez „Geomenos” Jerzy i Tomasz Sobkowiak Spółka Jawna, 61-333 Poznań ul. Skawińska 12,
- Pomiary własne oraz inwentaryzacja drogi i otoczenia wykonane w terenie,
- Dokumentacja fotograficzna.

Projekt opracowano w oparciu o :

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku " w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" zawarte w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku,

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku "w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie",
- Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. "Szczegółowe warunki technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach" Załączniki nr 1 - 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych część I i II Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001 rok,
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2013 roku, poz. 1409),
- "Katalog powtarzalnych elementów drogowych" cz. I i II - Transprojekt Warszawa 1979 r,

Przyjęto następujące parametry techniczne do projektowania:

- | | |
|--|--|
| - klasa techniczna drogi | - główna oznaczona symbolem " G 1/4 ", |
| - prędkość projektowa V_p | - 50 km/h, |
| - prędkość ograniczona przepisami o ruchu drogowym | - obszar zabudowany, |
| - prędkość miarodajna V_m | - 60 km/h, |
| - szerokość pasa ruchu | - min. 3,50 m, |
| - szerokość poboczy gruntowych | - min. 0,50 m, |
| - obciążenie nawierzchni | - 115 kN/oś, |
| - przewidywany ruch | - KR 6, |
| - szerokość chodników | - min. 1,50 m, |
| - szerokość drogi rowerowej | - min. 2,50 m |

2. Przedmiot zadania inwestycyjnego

Zadanie inwestycyjne jest zlokalizowane w województwie wielkopolskim, na terenie miasta Kalisza w ciągu ulicy Łódzkiej.

Długość przebudowanego odcinka wynosi 182,49 m.

Celem podstawowym zadania inwestycyjnego jest likwidacja zjawisk osuwiskowych występujących na odcinku ulicy Łódzkiej, między ul. Łęgową a ul. Miłą.

Likwidacja ta w konsekwencji wymaga przebudowy drogi na tym odcinku, ale bez zmiany zasadniczych jej parametrów geometrycznych.

2.1. Korzyści przedsięwzięcia:

- likwidacja zagrożenia utraty stabilności korpusu drogowego wpływającej na bezpieczną eksploatację drogi i infrastruktury miejskiej,
- ogólnospołeczne bezpośrednio (dla użytkowników dróg)
tj. poprawa komfortu poprzez poprawę płynności jazdy oraz dostosowanie ulicy dla ruchu pieszego

i rowerowego.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Łódzka położona jest w zachodniej części miasta Kalisza. Teren na tym obszarze jest pochylony od granicy miasta w kierunku rzeki Swędni.

Teren objęty opracowaniem ma charakter miejski o zabudowie jednorodzinnej, dodatkowo z obiektami usługowymi.

Na przedmiotowym odcinku występuje miejska infrastruktura techniczna głównie w postaci: linii energetycznych, oświetlenia drogi, sieci wodno – kanalizacyjnych, instalacji teletechnicznych.

Szerokość jezdni ul. Łódzkiej wynosi 14,00 m. Szerokość stanowią cztery pasy ruchu (po dwa w każdym kierunku).

Po lewej stronie ulicy znajduje się chodnik o nawierzchni bitumicznej (w złym stanie użytkowym) szerokości ok. 2,00 m. Natomiast po stronie prawej zlokalizowany jest chodnik o nawierzchni utwardzonej destruktem.

Na całym opisanym wyżej odcinku istniejąca nawierzchnia bitumiczna znajduje się w złym stanie technicznym.

Miejscami widoczne są kolejne układane warstwy wyrównawcze nawierzchni bitumicznej, a sama nawierzchnia poddawana jest osiadaniu wskutek zmian w podłożu gruntowym.

Istniejące pochylenie poprzeczne jezdni jest jednokierunkowe (prawostronne), ze względu na łuk poziomy.

Odwodnienie korpusu drogowego zapewnia istniejący system kanalizacji deszczowej. Studzienki ściekowe ze względu na opisane wyżej pochylenie poprzeczne są zlokalizowane przy prawej krawędzi jezdni.

Po lewej stronie ulicy znajdują się zjazdy do posesji. Zjazdy te posiadają różne rodzaje nawierzchni i zostały przewidziane do przebudowy.

Po lewej stronie korpusu drogowego (przy krawędzi jezdni) rosną drzewa, które kolidują z inwestycją. Przewidziano ich wycinkę - kolidujące drzewa zaznaczono na planie sytuacyjnym.

W rejonie opracowania znajdują się dwa skrzyżowania (proste) z ulicą Łęgową i ulicą Miłą.

Za skrzyżowaniem z ulicą Miłą jest zlokalizowane przejście dla pieszych z wzbudzaną sygnalizacją świetlną. Zakres robót nie obejmuje w/w obszaru.

Na końcowym odcinku przebudowywanego fragmentu trasy, po prawej stronie u podnóża nasypu znajduje się fragment muru oporowego wykonanego z gabionów.

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zadaniem niniejszego projektu jest wykazanie niezbędnego zakresu koniecznych do wykonania robót, celem ustabilizowania podłoża i przebudowy drogi dla uzyskania wysokiego (właściwego) standardu ulicy na tym odcinku.

Konieczne jest ustabilizowanie podłoża dla bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz w celu doprowadzenia korpusu drogowego do stanu, który nie będzie wymagał ciągłych robót remontowych.

Przy okazji prac związanych z ustabilizowaniem podłoża oraz nowych robót nawierzchniowych, zostanie uporządkowany ruch pieszy oraz ruch rowerowy.

Zmiany takie spowodują zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, zwłaszcza ruchu pieszych oraz ruchu rowerowego.

Przewidziano wykonanie następujących robót drogowych (nie dotyczy robót geotechnicznych):

- rozbiórkę istniejących nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów,

- wykonanie nowej nawierzchni jezdni zwymiarowanej na ruch KR 6,
 - zachowanie istniejących krawędzi jezdni również w rejonie skrzyżowania (wyokrągłeń) z ulicą Łęgową,
 - wykonanie lewostronnego chodnika o szerokości 3,0 m,
 - wykonanie zjazdów do posesji (lewa strona ulicy),
 - wykonanie prawostronnej ścieżki rowerowej i chodnika (szerokość ścieżki 2,50 m + szerokość chodnika 1,50 m),
 - przedmiotowa ścieżka dwukierunkowa,
 - wykonanie prawostronnego zjazdu (łącznie z pasem wyłączenia - prawoskrętu) na teren projektowanej stacji obsługi samochodów.
 - wykonanie u podnóża prawostronnej skarpy tymczasowej drogi dojazdowej o szerokości nawierzchni 5,00 m.
- Nawierzchnia serwisowa - tymczasowa wykonana z płyt betonowych ułożonych na podsypce piaskowej.

Wyżej opisane projektowane rozwiązania będą nawiązywały do:

- projektu przebudowy ulicy Łódzkiej (fragment ulicy z kierunku centrum miasta do ulicy Łęgowej)
 - dotyczy początku niniejszego odcinka oraz
- stanu istniejącego (sytuacyjnie i wysokościowo) ulicy Łódzkiej w rejonie skrzyżowania z ulicą Miłą.

Projektowane rozwiązania pokazane zostały na planie sytuacyjnym - planie zagospodarowania.

3. Roboty technologiczne związane z zabezpieczeniem osuwiska

W uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto następujące rozwiązania, które zostały naniesione na planie sytuacyjnym i pozostałych rysunkach niniejszego projektu:

- rozbiórka istniejących nawierzchni jezdni, chodników oraz zjazdów do posesji,
 - roboty związane z zabezpieczeniem stateczności skarpy nasypu ulicy Łódzkiej usytuowanej między ulicą Łęgową i ulicą Miłą,
 - uzyskanie stateczności, które zaprojektowane jest poprzez likwidację warstwy poślizgowej, wykonane poprzez odwodnienie stropu iłów i przeniesienie sił występujących w strefie poślizgu przez kolumny cemento - gruntu,
 - ułożenie drenu zupełnego dla przejęcia wód spływających ze zbocza,
 - wzmocnienia styku iłów i nasypu krótkimi kolumnami (ok. 2,0 m długości) technologią „jet grouting”.
- Wykonywanie robót w tej technologii umożliwia: bardzo precyzyjne ustalenie poziomu występowania stropu iłów. Co umożliwi wykonanie zagłębionej kolumny w części w iłach, a w części w nasypie.
- wykonanie pod nawierzchniami dodatkowego nasypu zbrojonego geosiatką z poliwinylalkoholu.

Roboty towarzyszące, które są niezbędne dla realizacji zabezpieczenia skarpy nasypu:

- wycinka drzew – rejon lewostronnego chodnika,
- przełożenie instalacji teletechnicznych na drugą stronę ulicy wraz z przewiertami pod jezdnią,
- ułożenie kabla oświetleniowego z osadzeniem słupów oświetleniowych,
- zabezpieczenie kabla energetycznego pod drogą – wykonanie nowego odcinka kabla,
- wykonanie przepustu pod drogą wraz ze studnią wlotową i studnią usytuowaną w linii dren,
- przebudowa instalacji odwodnienia drogi,
- przełożenie wodociągu z wykonaniem przewiertów pod prawą nitką jezdni,
- roboty drogowe związane z przebudową ulicy po wykonaniu materaca z kruszywa ułożonego w geosiatce,
- wykonanie konstrukcji chodnika, zjazdów na posesje oraz nawierzchni jezdni.

- profilowanie skarp z ich doprowadzeniem do stanu pierwotnego.

Szczegóły techniczne wykonania wzmocnienia górnej części nasypu:

Dogęszczenie dna wykopu przez 10 cm - nakładkę kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63mm.

Na dnie wykopu należy ułożyć 10 cm warstwę kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym $0 \div 63$ mm i zagęścić ją (razem z nasypowym podłożem) ciężką płytą wibracyjną lub walcem wibracyjnym.

Tak zagęszczona warstwa musi posiadać nośność scharakteryzowaną wartością $EV2 \geq 60$ MPa (z badań próbnego obciążenia płytą VSS).

Ułożenie geosiatki:

Geosiatkę należy rozwijać w kierunku poprzecznym do osi drogi. Geosiatki są produkowane najczęściej o szerokości 5,0 m.

Poszczególne pasma należy łączyć przez stosowanie zakładów o szerokości 50 cm, co zwiększa potrzebną powierzchnię geosyntetyków o 10% (przy szerokości 5,0 m).

Parametry nasypu zbrojonego - tj. rodzaj kruszywa, grubość warstwy, rodzaj i właściwości geosiatki - ustalone zostały dla spełnienia wymagań stawianych podłożu pod nawierzchniami drogowymi, a w szczególności dla uzyskania wymaganej nośności podłoża pod konstrukcją nawierzchni (wartości $EV2 \geq 120$ MPa podanego w normie PN-S-02205).

4. Sposób wykonania robót

Roboty ziemne (dowóz gruntu do wykonania korpusu drogowego oraz odwóz gruntu z wykonania koryta) zostaną wykonane koparkami z przewozem gruntu samochodami wywrotkami. Ilości robót ziemnych zostały obliczone tabelarycznie.

Rodzaj sprzętu, jaki zostanie użyty do budowy oraz odległości transportu uzależnione są od możliwości wykonawcy robót.

Roboty ziemne nie zostaną zbilansowane – grunt z koryta nawierzchni (nasyp niekontrolowany oraz ziemia urodzajna) nie nadaje się do wbudowania w korpus drogowy.

Grunt do wykonania nowych nasypów oraz podsypki i nawierzchni żwirowej jest określony w Polskiej Normie, należy zastosować go jako grunt kwalifikowany (grunt przepuszczalny – żwir, pospółka) o określonych parametrach zgodnie z PN.

Roboty ziemne należy wykonać wg następujących norm:

- PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania",

- PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze",

- BN-77/8931-12 "Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu".

Zwraca się uwagę na zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu uzbrojenia terenu.

Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń wydanych w warunkach technicznych i uzgodnieniach gestorów sieci. Na określonych obszarach w rejonie istniejącego uzbrojenia – roboty ziemne wykonać ręcznie.

Wszystkie materiały użyte do budowy, oraz sposób wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, posiadać znak „CE”, być umieszczonymi w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia

lub oznakowanymi znakiem budowlanym z zastrzeżeniem, że nie podlegają one obowiązkowi oznakowania „CE”.

Właściciele urządzeń muszą być poinformowani o rozpoczęciu robót, a prowadzenie robót ziemnych w terenie o dużej ilości istniejącego uzbrojenia winno być poprzedzone przekopami próbnymi mającymi na celu sprawdzenie ich przebiegu (**pomimo opracowania dokumentacji na aktualnych mapach geodezyjnych**).

Uwaga:

Wykonawca robót ma bezwzględny obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych oraz usytuowania terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi zawartymi na planie sytuacyjnym, profilu i przekrojach.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych.

5. Przekrój normalny

Konstrukcję nowej nawierzchni zaprojektowano na podstawie prognozy ruchu, z obliczeniem jego kategorii.

Przyszłą nawierzchnię zwymiarowano na ruch ciężki KR 6.

Konstrukcję nawierzchni przyjęto na podstawie "Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej" z dnia 2 marca 1999 roku.

Konstrukcja nawierzchni (ruch ciężki KR 6):

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z mieszanki mineralno – asfaltowej SMA,
- warstwa wiążąca grubości 9 cm z betonu asfaltowego,
- podbudowa zasadnicza grubości 18 cm z betonu asfaltowego,
- podbudowa grubości 20 cm z mieszanki stabilizowanej mechanicznie (kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm),
Wzmocnienie podłoża
- materac z kruszywa łamanego 0/63 owinięty geosiatką 200/50-20 z poliwinylalkoholu.
Geosiatka układaną poprzecznie do osi drogi.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- kostka z betonu wibroprasowanego grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa z mieszanki związanej cementem CBGM C 3/4 (gruntu stabilizowanego cementem) o grubości 15 cm.

Konstrukcja nawierzchni drogi rowerowej:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z betonu asfaltowego pomalowanego na kolor czerwony,
- podbudowa grubości 10 cm z mieszanki stabilizowanej mechanicznie (kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm),
- warstwa wzmacniająca podłoże z mieszanki związanej cementem CBGM C 3/4 (gruntu stabilizowanego cementem) o grubości 10 cm.

Konstrukcja nawierzchni na zjazdach:

- kostka z betonu wibroprasowanego grubości 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa grubości 10 cm z mieszanki stabilizowanej mechanicznie (kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm),
- warstwa wzmacniająca podłoże z mieszanki związanej cementem CBGM C 3/4 (gruntu stabilizowanego cementem) o grubości 10 cm.

Zwraca się uwagę na zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu uzbrojenia terenu oraz dla zachowania ciągłości materaca z kruszywa.

Projektowana nawierzchnia jezdni ograniczona zostanie poprzez wbudowanie krawężnika betonowego typu ciężkiego (ulicznego) o wymiarach 20 cm x 30 cm, ułożonego na ławie betonowej (C12/15) z oporem.

Nawierzchnia chodników ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5 cm.

Bitumiczna ścieżka rowerowa ograniczona poprzez obrzeże j.w. lecz ułożone na ławie z betonu (C12/15).

Nawierzchnia zjazdów ograniczona zostanie poprzez wbudowanie opornika betonowego o wymiarach 12 cm x 25 cm ułożonego na ławie betonowej (C 12/15) z oporem

Krawężnik ciężki wyniesiony będzie 12 cm ponad nawierzchnię, natomiast w miejscach zjazdów na posesję od 3 cm do 5 cm ponad nawierzchnię.

Kolorystyka

Chodniki zostaną wykonane z kostki betonowej koloru szarego.
Zjazdy do posesji z kostki betonowej koloru grafitowego.

Szczegóły konstrukcyjne zawiera rysunek – przekroje normalne.

6. Niweleta

Projektowana niweleta drogi krajowej została ukształtowana w sposób wynikający:

- z dostosowania do wysokości nawierzchni na początku i końcu projektowanej trasy,
- z dostosowania wysokości do istniejącej zabudowy,
- z dostosowania do wysokości istniejących chodników, zjazdów itd.

Zachowano istniejący poziom ukształtowania terenu - niweleta projektowana odpowiada niwelecie istniejącej.

Projektowana niweleta składa się z odcinków prostych z załamaniami.
Szczegóły pokazano na stosownym rysunku.

Nawierzchnię drogi serwisowej należy ułożyć po terenie.

7. Odwodnienie i oświetlenie ulicy

Odwodnienie powierzchniowe jezdni i chodników zabezpiecza się przez nadanie im spadków podłużnych i poprzecznych.

Woda deszczowa przejmowana będzie na całej długości odcinka poprzez istniejący system kanalizacji deszczowej. Szczegóły odwodnienia są przedmiotem opracowania branżowego stanowiącego integralną część opracowania.

Oświetlenie uliczne

Na całym przebudowywanym odcinku przewiduje się zaprojektowanie oświetlenia ulicznego.

Słupy latarni będą lokalizowane po obu stronach drogi.

Oświetlenie zawiera odrębna dokumentacja branżowa, która stanowi element niniejszego projektu.

8. Oznakowanie

Dla projektowanej inwestycji został sporządzony projekt organizacji ruchu.

Projekt zawiera zarówno oznakowanie poziome jak i pionowe.

Uwaga:

Zaprojektowano odrębne opracowania dotyczące:

- stałej organizacji ruchu oraz
- organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (tymczasowa).

Wyżej wymienione opracowania stanowią odrębne załączniki przedmiotowego projektu.

Projekt docelowej organizacji ruchu opracowano w oparciu o:

Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach" Załączniki nr 1 - 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku.

- Załącznik nr 1 - szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach,
- Załącznik nr 2 - szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach,
- Załącznik nr 3 - szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach,
- Załącznik nr 4 - szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.

8.1. Znaki pionowe

Przyjęto umieszczenie na projektowanym odcinku znaków pionowych z grupy wielkości - średnich (Ś). Do znaków pionowych i tablic informacyjnych należy użyć folii odbłaskowych II generacji.

Wszystkie materiały, półwyroby i wyroby użyte do produkcji znaków i tablic winny posiadać atesty potwierdzające ich jakość, aprobaty techniczne lub certyfikaty obowiązujące dla danej grupy wyrobów oraz odpowiadać określonym normą PN.

8.2. Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome należy wykonać jako oznakowanie grubowarstwowe (6 kg/m²), wykonane na gładko z masy chemoutwardzalnej o 3 mm grubości.

9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Integralną częścią niniejszego opracowania jest plansza zbiorcza uzbrojenia wskazująca kolizje wynikające ze zmian elementów drogowych w stosunku do stanu podstawowego.

Określono wystąpienie następujących rodzajów kolizji:

- oświetlenie uliczne,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg,
- urządzenia telekomunikacyjne.

Z nowych sieci wprowadzono do opracowania - drenaż oraz przepust.

Na wykonanie powyższych zadań uzyskana została opinia ZUDP oraz uzgodnienie branżowe z Zarządcami tych sieci.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do prac związanych z przebudową urządzeń kolidujących z projektowaną drogą Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia zgodności podkładu mapowego w zakresie istniejącego uzbrojenia.

Ustaień tych należy dokonać w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Urzędzie Miasta w Kaliszu.

Należy bezwzględnie zwrócić uwagę na odpowiednie instalowanie w projektowanym poboczu drogi urządzeń takich jak:

poręczne ochronne

kabel zasilający oświetlenie uliczne.

Winne one zostać wykonane zgodnie z załączoną planszą zbiorczą uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót należy przebieg w/w urządzeń wytyczyć w terenie i sprawdzić czy nie kolidują one ze sobą lub innymi istniejącymi urządzeniami obcymi.

10. Ochrona punktów geodezyjnych

Niniejszy projekt został opracowany na mapach, które zostały zaktualizowane i przyjęte do zasobów w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej.

Wykonawca robót ma **bezwzględny obowiązek** sprawdzenia położenia – lokalizacji punktów osnowy geodezyjnej oraz sprawdzenia lokalizacji reperów państwowych.

Punkty te podlegają ścisłej ochronie i w przypadku kolizji z nimi poprzez prowadzenie robót, należy je zabezpieczyć lub przenieść w inne miejsce.

W/w czynności należy wykonać z uzgodnieniem i przy wiedzy stosownych służb geodezyjnych. Ochrona i zabezpieczenie punktów jest obowiązkiem Wykonawcy robót.

Opracował: