

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE KAROL GALANT
UL. ŻŁOTA 112
62-800 KALISZ

BRANŻA	Drogowa
OBIEKT	Koźminek, ulica Ogrodowa
TEMAT	Przebudowa odcinka ulicy Ogrodowej w m. Koźminek w zakresie drogi dla pieszych i oświetlenia ulicznego.
ADRES	Obręb: 0007 Koźminek, działka nr ew. 106/1, ul. Ogrodowa, 62 - 840 KOŹMINEK
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV
INWESTOR	Gmina Koźminek ul. Tadeusza Kościuszki 7 62 - 840 KOŹMINEK
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Przedsiębiorstwo Usługowe Karol Galant ul. Żłota 112 62-800 KALISZ

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
PROJEKTOWAŁ	inż. Karol Galant upr.proj.WKP/031/ZOOD/11	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Tomankiewicz upr. proj. BN-10.9/78/81	

Kalisz, marzec 2023r.

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1.część opisowa -	- str. 3 - 10
4.wytyczne do planu BIOZ -	- str. 11
5.oświadczenie –	- str. 12
6, uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego oraz przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego	– str. 13-16
8.plan sytuacyjny -	- str. 17
9.przekroje konstrukcyjne	– str. 18
10.szczegóły konstrukcyjne	– str. 19

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO pn :

"Przebudowa odcinka ulicy Ogrodowej w m. Koźminek w zakresie drogi dla pieszych i oświetlenia ulicznego".

1. stan istniejący.

W miejscowości Koźminek, na działce nr 106/1 w obrębie geodezyjnym 0007 Koźminek zlokalizowana jest ulica Ogrodowa. Jezdnia ulicy Ogrodowej ma nawierzchnię wykonaną z betonu asfaltowego o szerokości 5,50 m. Po obu stronach jezdni występują obustronne gruntowe pobocza o szerokości zmiennej od 1,0 m do 1,5 m. Ulica na odcinku objętym niniejszym projektem jest nieoświetlona - brak jest słupów z latarniami ulicznymi. Istniejące dwa zjazdy mają nawierzchnię gruntową. Wody opadowe i roztopowe spływają na pobocza ulicy Ogrodowej.

2. stan projektowany

Projektowana jest budowa jednostronnej drogi dla pieszych w ulicy Ogrodowej na odcinku 293 m. Projektowana droga dla pieszych będzie miała nawierzchnię wykonaną z betonowej kostki brukowej prostokątnej 20x10 cm koloru szarego szerokości 1,80 m. Na projektowanej długości przebudowy ulicy Ogrodowej występują dwa zjazdy : w km. 0+003,5 i w km. 0+143. Do zaprojektowania zjazdów przyjęto pojazd miarodajny - samochód osobowy. Na zjazdach zaprojektowano do wykonania nawierzchnię z betonowej kostki brukowej prostokątnej 20x10 cm koloru czerwonego. Ograniczeniami zjazdów na szerokości drogi dla pieszych będą obrzeża betonowe 30x8 cm koloru szarego, natomiast od strony jezdni ulicy Ogrodowej krawężniki najazdowe 15x22 cm wystające 4 cm nad nawierzchnię jezdni. Pozostałe krawężniki do wbudowania na długości chodnika będą miały wymiary 15x30x100 i będą wystawać 12 cm nad nawierzchnię jezdni. Zejście z wysokości 12 cm na wysokość 4 cm należy wykonać na długości 2 krawężników. Początek drogi dla pieszych w km 0+000 jest jednocześnie końcem istniejącej, wybudowanej wcześniej drogi dla pieszych.

Na jezdni przy ostatnim wystającym 12 cm nad powierzchnię jezdni krawężniku ograniczającym od strony jezdni istniejącą drogę dla pieszych, **założono reper roboczy o umownej wysokości 100,00 mnpm.**

2a droga dla pieszych w planie

Od km 0+000 do km 0+244 droga dla pieszych będzie przebiegać w linii prostej. Od km 0+244 do km 0+293 droga dla pieszych będzie przebiegać w łuku kołowym o promieniu $R = 57$ m. Od krawędzi jezdni drogę dla pieszych będą oddzielać krawężniki betonowe 15x30x100 wystające 12 cm nad nawierzchnię asfaltową jezdni. Na zjazdach w km 0+003,5 i 0+143 zaprojektowano krawężniki najazdowe 15x22x100 cm wystające 4 cm nad nawierzchnię jezdni.

2b droga dla pieszych w profilu podłużnym

Spadki podłużne drogi dla pieszych będą takie same jak spadki podłużne krawędzi jezdni. Od km 0+000 do km 0+060 płaszczyzna drogi dla pieszych będzie położona w spadku podłużnym wynoszącym 1,13%. Od km 0+060 do km 0+120 płaszczyzna drogi dla pieszych będzie położona w spadku podłużnym wynoszącym 1,02 %. Od km 0+120 do km 0+140 spadek podłużny chodnika będzie zerowy. Na dalszych dwudziestu metrach spadek podłużny będzie wynosił 0,15 % a dalej do km 0+204 spadek podłużny będzie miał przeciwny zwrot o wartości 0,3 %. Na kolejnych 44 m spadek podłużny drogi dla pieszych będzie wynosił 0,25 % a na końcowych 45 m wartość spadku podłużnego drogi dla pieszych będzie wynosić 0,89 %. Na odcinku od km 0+110 do km 0+253, na którym spadki podłużne są mniejsze od 0,4%, projektowany jest ściek przy krawężnikach szerokości 20 cm, który zostanie wykonany z dwóch rzędów kostki brukowej szarej o wymiarach 20x10x8 cm. Płaszczyzna ścieku będzie zagłębiona pod krawędź jezdni asfaltowej na głębokość 2 cm.

2c droga dla pieszych i zjazdu w przekroju poprzecznym

Spadek poprzeczny drogi dla pieszych i zjazdów ma pochylenie w kierunku jezdni o wartości pochylenia 2 %.

3. odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni połowy jezdni ulicy Ogrodowej, z powierzchni zjazdów i z powierzchni drogi dla pieszych będą spływać pod ustawione krawężniki, gdzie w najniższych miejscach zlokalizowano wpusty deszczowe. Na całej długości przebudowy ulicy Ogrodowej płynące wody zostaną przejęte przez pięć wpustów deszczowych osadzonych na studniach deszczowych.

a/wpust Wp1 w km 0+003,5 z rzędną kratki 100,04

Studnia wpustu deszczowego będzie wykonana z rur PVC średnicy 415 mm i będzie zakryta kompletną systemową kratką żeliwną D 400. Od studni wpustu wody popłyną przykanalikiem wykonanym z rur PVC średnicy 160 mm długości 1,5 m do studni chłonnej wykonanej z kręgów betonowych średnicy 120 cm, zabezpieczonych od góry przykrywą. Studnia zostanie osadzona w zalegających na tych terenach gruntach piaszczystych.

b/wpust Wp2 w km 0+070 z rzędną kratki 100,78

Studnia wpustu deszczowego będzie wykonana z rur PVC średnicy 415 mm i będzie zakryta kompletną systemową kratką żeliwną D 400. Od studni wpustu wody popłyną przykanalikiem wykonanym z rur PVC średnicy 160 mm długości 1,5 m do studni chłonnej wykonanej z kręgów betonowych średnicy 120 cm, zabezpieczonych od góry przykrywą. Studnia zostanie osadzona w zalegających na tych terenach gruntach piaszczystych

c/wpust Wp3 w km 0+204 z rzędną kratki 101,16

Studnia wpustu deszczowego będzie wykonana z rur PVC średnicy 415 mm i będzie zakryta kompletną systemową kratką żeliwną D 400. Od studni wpustu wody popłyną przykanalikiem wykonanym z rur PVC średnicy 160 mm długości 3,0 m z odprowadzeniem poza korpus drogowy.

d/wpust Wp4 w km 0+244 z rzędną kratki 101,07

Studnia wpustu deszczowego będzie wykonana z rur PVC średnicy 415 mm i będzie zakryta kompletną systemową kratką żeliwną D 400. Od studni wpustu wody popłyną przykanalikiem wykonanym z rur PVC średnicy 160 mm długości 3,0 m z odprowadzeniem poza korpus drogowy.

e/wpust Wp5 w km 0+289 z rzędną kratki 100,71

Studnia wpustu deszczowego będzie wykonana z rur PVC średnicy 415 mm i będzie zakryta kompletną systemową kratką żeliwną D 400. Od studni wpustu wody popłyną przykanalikiem wykonanym z rur PVC średnicy 160 mm długości 3,0 m z odprowadzeniem poza korpus drogowy.

4. oświetlenie

Projektowana droga dla pieszych zostanie oświetlona lampami solarnymi LED. Pierwsza lampa będzie zlokalizowana w km 0+000,5, a kolejne lampy będą oddalone od siebie o 40,0 m. Siódma lampa będzie zlokalizowana w km 0+240,5, a ósma lampa będzie zamontowana w km 0+300,5. Lampy będą umieszczone na słupach ocynkowanych umieszczonych bezpośrednio przy obrzeżach ograniczających nawierzchnię drogi dla pieszych. Moc każdej z ośmiu lamp będzie regulowana od 20 do 50 W. Strumień świetlny będzie miał od 2800 do 7000 lumenów. Wysokość słupów od nawierzchni drogi dla pieszych do poziomy wysięgnika z lampą LED będzie wynosić 5 m, natomiast do górnej powierzchni panela solarnego 6,3 m. Czas autonomii będzie wynosić do 3 dni, a przybliżony czas pracy od 8 do 14 godzin. Moc panela będzie wynosić 1x280W-poli. Akumulator będzie typu żelowego o pojemności 120 Ah. W zestaw oświetleniowy wchodzić będzie ponadto czujnik zmierzchowy, system ściemniania i programator czasu pracy.

Do budowy oświetlenia drogowego funkcjonującego na bazie odnawialnych źródeł energii należy zastosować elementy posiadające wymagane przepisami prawa aktualne dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania. Zaleca się zastosowanie kompletnego rozwiązania producentów.

4a - słup

Słup drogowy do oświetlenia w/w odcinka drogi projektuje się jako słup stalowy z powłoką antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną (ocynkowane), zamontowany na betonowym fundamencie prefabrykowanym.

4b - wysięgnik

Projektuje się wysięgnik stalowy jednoramienny, obustronnie ocynkowany, o dł. ok. 1,5 m, o kącie nachylenia ok. 15 st., zamontowany na słupie, na wysokości 5,0 m. Na wysięgniku zamontowana zostanie oprawa oświetleniowa LED.

4c - fundament

Pod słup lamp solarnych projektuje się prefabrykowany fundament, dobrany do odciążenia słupów, przeliczony pod montaż systemu lamp solarno-hybrydowych. Należy wykonać wykopy pod fundament betonowy prefabrykowany. Słupy i fundamenty należy lokalizować w pasie drogowym. W wykopie zamocować betonowy fundament słupa. Prefabrykowany fundament musi posiadać kotwę w postaci śrub dostosowanych ilością, rozstawem oraz średnicą otworów do otworów zlokalizowanych w podstawie słupa oświetleniowego. W obrębie fundamentu słupa należy zakopać szczelną skrzynię ze stali nierdzewnej, w której zostanie umieszczony akumulator żelowy.

4d - akumulator

Jako źródło zasilania dla lampy solarnej projektuje się akumulator żelowy o mocy min.120 Ah, bezobsługowy, głębokiego rozładowania, dedykowany do pracy w systemach solarnych. Akumulator winien zostać umieszczony w szczelnej skrzyni ze stali nierdzewnej przy fundamencie słupa.

4e - oprawa oświetleniowa

Projektowana oprawa z diodami LED o mocy zostanie zamontowana na wysokości 5,0 m od poziomu jezdni. Jej korpus wykonany będzie z materiałów nierdzewnych. Całkowita moc pobierania przez oprawę LED wyniesie od 20 do 50 W, w zależności od zaprogramowania. Czas świecenia modułu LED winien być niezależnie ustawiany regulatorem w zależności od potrzeb.

4f - panel fotowoltaiczny

Projektuje się panel fotowoltaiczny monokrystaliczny o mocy 1x280W-poli. Panel zamocować na słupie, na specjalnej konstrukcji na wysokości ok. 6,0 m od poziomu gruntu i powyżej oprawy oświetleniowej. Stosować panele pokryte szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułów oraz zabezpieczone mechanicznie ramą z anodowego aluminium.

4g - sterowanie pracą elementów systemu

Projektuje się regulator o stopniu ochrony obudowy minimum IP66 wyposażony w automatyczny czujnik zmierzchowy. Dobowy zakres pracy będzie dowolnie programowany dla godzin włączenia/wyłączenia oprawy LED w normalnym trybie min. 8 godzin z pełną mocą oprawy. Regulator będzie posiadał możliwość wyboru trybu „AUTO” tj. automatycznej

redukcji mocy oprawy w zależności od stanu naładowania akumulatorów bez zmiany czasu świecenia.

4h - prace montażowe

Do budowy systemu oświetlenia drogowego funkcjonującego na bazie odnawialnych źródeł energii zastosować kompletne rozwiązania producentów. Lokalizację słupa określi załącznik w postaci planu sytuacyjnego. Przed pracami ustalić najdokładniej, jak to możliwe, trasy instalacji podziemnych. Prace wykonywać ręcznie chyba że istnieje możliwość kopania mechanicznego. Wykopy powinny być wyznaczone i ogrodzone taśmami ochronnymi. Fundamenty słupów obsypać ziemią rodzimą i zagęścić. Termin rozpoczęcie robót uzgodnić z Inwestorem.

Materiały i urządzenia winny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą do obrotu i stosowania, deklaracje zgodności CE jeśli dotyczy, świadectwa jakości, instrukcje obsługi. Materiały te winny zostać przekazane Inwestorowi.

Całość robót winna zostać wykonana zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami.

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP podczas prac robót budowlanych.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną archeologiczną oraz konserwatora zabytków. Projektowana inwestycja nie przewiduje naruszenia i wycinki zieleni wysokiej. Dopuszcza się obcięcie gałęzi drzew w miarę potrzeb.

4i - bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Lampa drogowa solarna zostanie zlokalizowana zgodnie z zachowaniem wymagań rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. (Dz. U. z 2016 poz.124 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

Zgodnie z § 54 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia nad drogą zostanie zachowana wolna przestrzeń – skrajnia drogi o wysokości 4,5 m. Projektowana lampa, licząc od podstawy fundamentu do oprawy LED, będzie miała wysokość 5,0 m.

W myśl § 109 pkt 5, pkt 6 ppkt 1w/w rozporządzeń słup lampy będzie usytuowany w taki sposób aby nie powodował zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczał widoczności. Odległość lica słupa od krawędzi jezdni będzie nie mniejsza niż 1,0 m.

4j - ochrona przeciwporażeniowa

Nie projektuje się ochrony przeciwporażeniowej, ponieważ system pracuje z napięciem bezpiecznym $\leq 24V$.

5. projektowane konstrukcje

5a droga dla pieszych

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 grubości 5 cm,
- betonowa kostka brukowa prostokątna 20x10 cm grubości 8 cm koloru szarego,

5b zjazdy

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 20 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 grubości 15 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 grubości 5 cm,
- betonowa kostka brukowa prostokątna 20x10 cm grubości 8 cm koloru czerwonego.

5c krawężniki 15x30x100

Krawężniki betonowe 15x30x100 cm wystające 12 cm nad powierzchnię jezdni, osadzone na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C 12/15.

5d krawężniki najazdowe 15x22x100

Krawężniki betonowe najazdowe 15x22x100 cm wystające 4 cm nad powierzchnię jezdni, osadzone na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C 12/15.

5e obrzeża 8x30x100

Obrzeża betonowe 8x30x100 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C 12/15.

6. radarowy wyświetlacz prędkości MP - DP1

W km 0+020 zostanie ustawiony radarowy wyświetlacz prędkości typu MP - DP1.

Wbudowany w tablicę LED radar mikrofalowy dokonuje pomiaru prędkości jadących samochodów i w czytelny sposób wyświetla jej wartość. Urządzenie posiada regulowany próg prędkości - przekroczenie progu sygnalizowane jest zmianą koloru wyświetlacza prędkości z zielonego na czerwony - pulsujący oraz wyświetlającym się czerwonym napisem ZWOLNIJ. Kierowca jadący zgodnie z przepisami nagrodzony zostaje zielonym komunikatem DZIĘKUJĘ. Opcjonalnie można wyświetlać również komunikaty w postaci buźki uśmiechniętej i buźki smutnej. Dostępna jest także opcja zastosowania systemu archiwizującego najważniejsze statystyki dotyczące prędkości pojazdów oraz natężenia ruchu. Odczyt statystyk oraz ich analizę dokonuje dołączona aplikacja komputerowa a parametry działania urządzenia jak i ściąganie statystyk przeprowadza się bezprzewodowo wykorzystując przystawkę radiową lub bluetooth. Opcjonalnie można zastosować komunikację GSM (GPRS).

Zestaw radarowego wyświetlacza prędkości składa się z :

- 1/ skrzynka - zasilanie buforowe akumulatorowe 230V - 12V,
- 2/ skrzynka - zasilanie stałe 230V - 12V,
- 3/ skrzynka - zasilanie solarne 12V,
- 4/ panel fotowoltaniczny,
- 5/ elementy mocowania standardowego,
- 6/ elementy mocowania opcjonalnego - wysięgnik 30 cm,
- 7/ elementy mocowania opcjonalnego - wysięgnik 60 cm,
- 8/ elementy mocowania opcjonalnego - wysięgnik 90 cm,
- 9/ słup wsporczy, fundament,
- 10/ archiwizacja statystyk,
- 11/ przystawka radiowa USB + oprogramowanie,
- 12/ komunikacja GPRS.

Dane techniczne zestawu MP - DP1

Całkowite wymiary : 720x870x40 mm,

Waga : 8 kg,

Napięcie zasilania : 12V,

Średni pobór prądu : 0,2A.

Wysokość cyfr prędkości LED : 305 mm,

Wysokość tekstu LED "ZWOLNIJ", "DZIĘKUJĘ" : 105 MM,

Ilość kolorów led : 2 - zielony/czerwony,

Widoczność wyświetlacza prędkości LED - 150 m,

Widoczność wyświetlacza tekstu LED - 50 m,

Warunki środowiskowe (klasa odporności) : IP55 (zgodne z PN - EN 60529) - odporny na warunki atmosferyczne,

Luminacja - klasa luminacji L3 wg normy PN - EN 12966 - regulowana automatycznie,

Zakres mierzonej prędkości : 2 - 199 km/h,

Rozdzielczość mierzonej prędkości - 1 km/h,

Zasięg pomiarowy - regulowany 10 - 300 m,

Obudowa : aluminium lakierowane proszkowo, aluminium anodowane, poliwęglan pełny, filtr ochronny UV, filtr kontrastowy , folia odblaskowa.

7. poprzeczne linie czerwone, grubowarstwowe, poprzedzające radarowy wyświetlacz prędkości

Poprzeczne linie czerwone grubowarstwowe poprzedzające radarowy wyświetlacz prędkości są malowane na prawym pasie ruchu poprzecznie w stosunku do kierunku ruchu na szerokości od osi jezdni do prawej krawędzi jezdni.

W odległości 6,0 m od radarowego wyświetlacza prędkości zostanie pomalowana pierwsza grupa składająca się z pięciu pasków szerokości 12 cm z przerwami zawartymi pomiędzy paskami wynoszącymi 24 cm. Kolejne trzy identyczne grupy malowanych pasków będą od siebie oddalone co 1,5 m. W odległości 6 m od końca czwartej grupy pasków zostaną wymalowane kolejne identyczne trzy grupy pasków w rozstawie 1,5 m. Kolejna przerwa długości 6 m będzie oddzielać identyczną grupę dwóch pasków i po kolejnych 6 - ciu metrach zostanie wymalowana jedna grupa identycznych pasków.

Zbliżając się do wyświetlacza prędkości będą następujące najazdy kołami pojazdu na grubo-warstwowo malowane czerwone paski:

- najazd na grupę pasków składającą się z pięciu sztuk szerokości 12 cm w rozstawie 24 cm,
- po 6 - ciu metrach pojawią się dwie grupy pasków oddalone od siebie o 1,5 m,
- po kolejnych 6 - ciu metrach pojawią się trzy grupy pasków oddalone od siebie o 1,5 m,
- po kolejnych 6 - ciu metrach pojawią się cztery grupy pasków oddalone od siebie o 1,5 m,
- po kolejnych 6 - ciu metrach pojazd minie radarowy wyświetlacz prędkości.

8. sprawdzenie warunku mrozoodporności dla konstrukcji zjazdów

Dla ruchu KR 1 dla podłoża o grupie nośności G2:

$$H_{wym.} = 0,40 \text{ Hz}$$

$$H_{wym.} = 0,40 \times 0,8 = \mathbf{0,32 \text{ m}}$$

$$H_{proj.} = 0,20 + 0,15 + 0,05 + 0,08 = \mathbf{0,48 \text{ m.}}$$

$H_{proj.} \geq H_{wym.}$ – warunek mrozoodporności został spełniony.

Opracował :

WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

Rodzaj robót : Przebudowa odcinka ulicy Ogrodowej w m. Koźminek w zakresie drogi dla pieszych i oświetlenia ulicznego.

Lokalizacja : Obręb: 0007 Koźminek, działka nr ew. 106/1,
ulica Ogrodowa, 62 - 840 KOŹMINEK

Inwestor : Gmina Koźminek
ul. Tadeusza Kościuszki 7
62 - 840 KOŹMINEK

Branża : drogowa

ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROWADZENIA ROBÓT DROGOWYCH

1. roboty rozbiórkowe i ziemne

Wszelkie prace w obrębie urządzeń podziemnych należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi lokalizując dokładnie urządzenia obce , aby nie narazić je na uszkodzenia.

W obrębie pracy koparki i transportu samochodowego nie może być osób postronnych. Związani z czynnościami przy tych pracach robotnicy mają mieć ubrania robocze, kaski ochronne i rękawice. Należy zwrócić uwagę , czy w pobliżu pracy koparki nie przebiega napowietrzna linia energetyczna lub telekomunikacyjna. Pracujący sprzęt musi być sprawny technicznie. Nie dopuszcza się do pracy sprzętu , w którym występują wycieki oleju czy paliwa, gdyż zagraża to środowisku. Wywożony z placu budowy materiał rozbiórkowy i ziemia z koryta drogi wymaga przykrycia plandeką.

2. Prace związane z wykonywaniem warstwy stabilizacji gruntu cementem i podbudowy z kruszywa łamanego

Przy pracach związanych z wykonywaniem podbudowy materiały dowożone są na miejsce budowy samochodami samowyładowczymi. Plantowanie materiału na odpowiednią wysokość będzie się odbywać ręcznie, ze względu na mały zakres robót. Zagęszczanie materiałów będzie przy pomocy zagęszczarek płytowych. Należy przewidzieć ochronę narządów słuchu pracowników poprzez noszenie naszników ochronnych .Obsługa maszyn musi mieć odpowiednie uprawnienia. Przy tego typu pracach , gdzie występuje wibracja gruntu może dojść do rozszczelnienia przewodów wodnych lub gazowych. W każdym przypadku należy wezwać natychmiast odpowiednie służby, aby usunęły awarię. Nie wolno dokonywać żadnych napraw siłami własnymi. Należy również zwrócić uwagę na przebieg linii napowietrznych, gdyż rozładowujące się samochody podnoszą skrzynię ładunkową w górę i mogą zerwać przewody, a to grozi poważnymi następstwami.

3. Prace związane z układaniem kostki brukowej, krawężników i obrzeży.

Przy układaniu kostki brukowej, krawężników i obrzeży pracownicy narażeni są na drobne urazy kończyn górnych. Prefabrykowane elementy betonowe będą układane sposobem ręcznym. Należy prace te wykonywać w rękawicach ochronnych. Przy robotach związanych z docinką kostki brukowej posługiwać się należy piłą stołową lub ręczną kątową. W obu przypadkach należy używać okularów ochronnych i naszników. Pracownicy powinni być przeszkoleni w obsłudze tych urządzeń , gdyż zagrożeniem są tutaj urazy kończyn.

Opracował :

Kalisz, 22. 03 .2023r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Nazwa projektu :Przebudowa odcinka ulicy Ogrodowej w m. Koźminek w zakresie drogi dla pieszych i oświetlenia ulicznego.

Branża : drogowa

Inwestor : Gmina Koźminek

ul. Tadeusza Kościuszki 7

62 - 840 KOŹMINEK

Zgodnie z art. 34, ust.3d, p3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r ze zmianami - Prawo Budowlane - tekst jednolity opublikowany w Dzienniku Ustaw 2021 poz. 2351– oświadczam, że:

- projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- projekt jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant : inż. Karol Galant

upr. proj.w branży drogowej nr WKP/0315/ZOOD/11

Sprawdzający : mgr inż. Jan Tomankiewicz

upr. proj.w branży drogowej BN-10.9/78/81