

OPRACOWANIE TECHNICZNE

Inwestor :		Gmina Łądek - Zdrój ul. Rynek 31, 57-540 Łądek - Zdrój
Nazwa inwestycji:	Remont drogi wewnętrznej na terenie działek nr 83 oraz nr 91 w miejscowości Trzebieszowice	
Wykonawca:	mgr inż. Łukasz Kruk ul. Bulwar Dedala 17/1, 54-130 Wrocław mobile: +48 606 88 43 24, e-mail: l_kruk@icloud.com	
Obiekt:	Droga wewnętrzna	
Działki:	nr 83 oraz nr 91	
Jednostka ewidencyjna:	020808_5	
Obręb:	0009	
Kategoria obiektu budowlanego:	XXV	
Branża:	Drogowa	
Umowa:		

Sporządził:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Data:	Podpis:
mgr inż. Łukasz Kruk	254/DOS/11	drogowa	10.2024	mgr inż. ŁUKASZ KRUK Uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności drogowej, bez ograniczeń 254/DOS/11

Wrocław, listopad 2024r.

Spis zawartości:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Dokumenty formalno – prawne
4. Opis techniczny
5. Część rysunkowa:
 - a. Rys. 1 Plan zagospodarowania terenu
 - b. Rys. 2 Przekroje konstrukcyjne
 - c. Rys.3 Szczegół odwodnienia

Dokumenty formalno – prawne:

Opis techniczny:

1. DANE EWIDENCYJNE

Obiekt: droga wewnętrzna na terenie działek nr 83 oraz nr 91 w Trzebieszowicach
Inwestor: Urząd Miasta i Gminy w Łądku-Zdroju, ul. Rynek 31, 57-540 Łądek-Zdrój

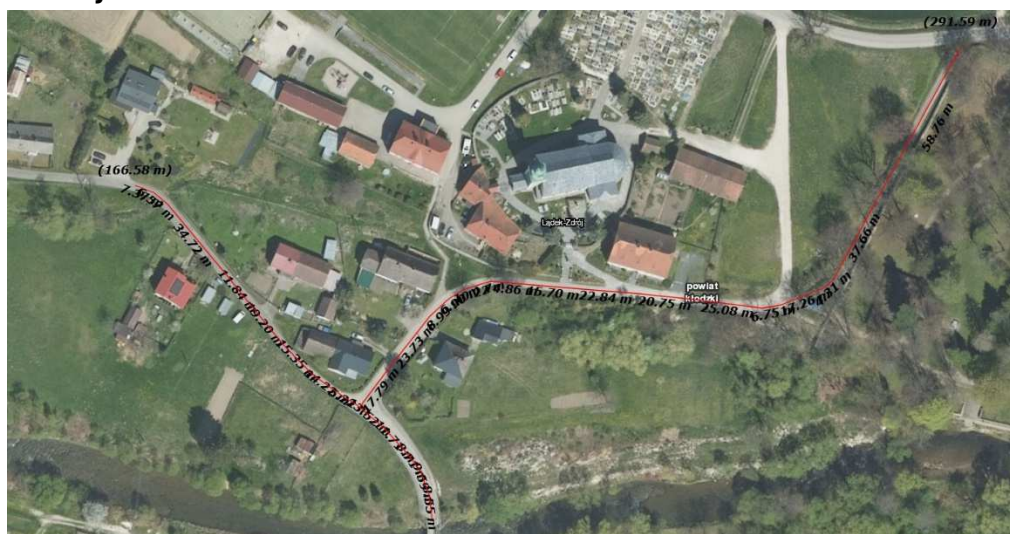
2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zamówienie 14.10.2024r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych /Dz. U. z 2022 r. poz. 1518/
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych /Dz. U. z 2024 r. poz. 320, 1222./
- Mapa do celów opiniodawczych skala 1:500
- Inwentaryzacja w terenie
- Wywiad środowiskowy

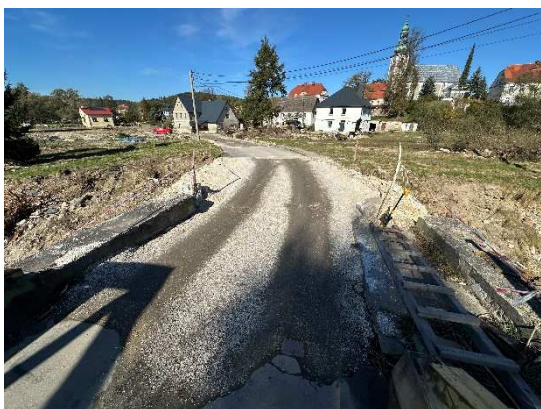
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt remontu (przebudowy) drogi wewnętrznej na terenie działek nr 83 oraz nr 91 w Trzebieszowicach. Droga stanowi jeden z głównych ciągów komunikacyjnych we wsi Trzebieszowice. Łączy drogę wojewódzka 392 z drogą powiatową 3258D. Zapewnia dojazd do Parafii pw. św. Andrzeja Apostoła, Szkoły Podstawowej im. Wincentego Witosa w Trzebieszowicach oraz obsługę komunikacyjną przyległych do niej nieruchomości. Przebudowa w/w drogi ma na celu między innymi naprawę zniszczeń jakie wyrządziła fala powodziła która miała miejsce w dniu 15.09.2024r., poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz podniesienie komfortu jej użytkowania. Prace będą realizowane w obrębie istniejącego pasa drogowego.

4. Lokalizacja

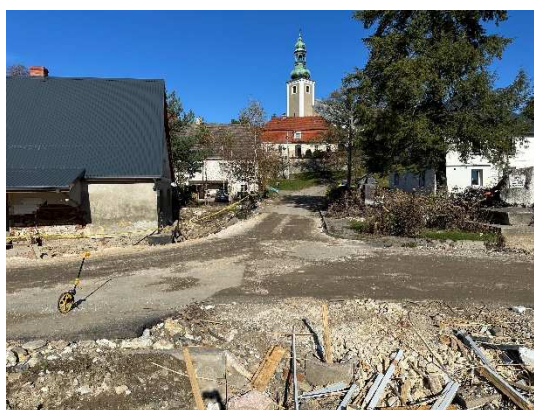


5. Stan istniejący



Droga stanowi jeden z głównych ciągów komunikacyjnych we wsi Trzebieszowice. Łączy drogę wojewódzka 392 z drogą powiatową 3258D. Zapewnia dojazd do Parafii pw. św. Andrzeja Apostoła, Szkoły Podstawowej im. Wincentego Witosa w Trzebieszowicach, Niepublicznego Ośrodka Opieki Zdrowotnej Alba-Med

oraz obsługę komunikacyjną przyległych do niej nieruchomości. Droga została lokalnie uszkodzona w wyniku ulewnych deszczy oraz powodzi która miała miejsce dnia 15 września 2024. Droga jest dwukierunkowa o zmiennej szerokości od 3,0 – 7,2m o nawierzchni bitumicznej w obrębie działki 83 oraz bitumicznej i gruntowej obrębie działki nr 91. Lokalnie obustronnie ograniczona krawężnikiem. Na odcinku od mostu do zejścia do szkoły jest jednostronnie zlokalizowany chodnik o nawierzchni z kostki betonowej o szerokości zmiennej od 1,1 – 1,3.





6. Rozwiązania projektowe

Przebudowa drogi wewnętrznej na terenie działek nr 83 oraz nr 91 w Trzebieszowicach polegała na kompleksowym wykonaniu nowej konstrukcji jezdni, chodnika oraz poboczy. Na odcinku gdzie występuje istniejący krawężnik projektuje się jego wymianę na nowe krawężniki betonowe o wymiarach 15x30x100 na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wystających na świetle o 12cm, wtopionych na przejściach oraz zjazdach na świetle 2cm.

Szerokość jezdni na odcinku do mostu do skrzyżowania (wraz z nim) projektuje się jako 6m. na dalszym odcinku w kierunku północno zachodnim projektuje się szerokość

Konstrukcje jezdni zaprojektowano dla KR1 ze spełnieniem warunku przemarzania.

Konstrukcja nawierzchni jezdni.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11s gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16w gr. 8 cm
- podbudowa z kruszywa kamiennego 0/31,5 mm gr. 15 cm
- podbudowa z kruszywa kamiennego 0/63 mm gr. 15 cm

Łączna grubość konstrukcji wynosi $HK = 0,42m$

$H_z = 0,4 \cdot h_z = 0,4 \cdot 1,0 = 0,40m = HK$ - warunek mrozoodporności został spełniony.

Przebudowa chodnika polegała będzie na wymianie zniszczonej nawierzchni z kostki typu Behton na nową kostką betonową typu Holland gr. 8 cm ograniczonej z jednej strony krawężnikiem a z drugiej opornikiem betonowym o wymiarach 8x30cm na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem.

Konstrukcja nawierzchni chodnika

- kostka betonowa typu Holland gr.8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie 20cm

Odwodnienie

Odwodnienie przedmiotowego odcinka odbywać się będzie na zasadach obecnie panujących poprzez odwodnienie powierzchniowe oraz poprzez sieć istniejących wpustów ulicznych (wpustu zlokalizowany w obrębie skrzyżowania jest częściowo zniszczony i zamulony przez wody powodziowe nie znany jest również stan odcinka kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę z przedmiotowego wpustu.) Podczas prowadzenia robót należy wymienić wpust na nowy zgodny z rysunkiem nr 3 wraz z odcinkiem kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę z przedmiotowego wpustu. Wylot kanalizacji deszczowej powinien być zakończony prefabrykowanym betonowym elementem wylotowym zgodnie z KPED 01.20. Projektuje się również jeden dodatkowy wpust w km 0+030 po stronie lewej DD1 który połączony będzie do istniejącej studni kanalizacji deszczowej (stan studni pośredniej nie jest znany może pojawić się konieczność wymiany studni). Dokonując wymiany nawierzchni oraz krawężnika należy zachować istniejącą niweletę jezdni. Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz duży spadek podłużny dotychczas nie identyfikowano problemów z powierzchniowym odprowadzaniem wody. Należy jednak zwrócić uwagę na prawidłowe wyprowadzenie spadków by woda w obrębie skrzyżowania była prawidłowo odprowadzana do wpustu i nie tworzyła zastoin. Na odcinku DD2 od km 0+180,00 do km 0+296,20 woda opadowa

odprowadzona jest do istniejącego odcinka rowu trawiastego po stronie lewej. W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się również konserwację przedmiotowego rowu wraz z umocnieniem kostką kamienną lub kamieniem polnym w rejonie wlotu i wylotu. W ramach projektu przewiduje się regulację pionową armatury urządzeń podziemnych - do projektowanego poziomu niwelety drogi, chodnika, zjazdu bądź terenu zielonego polega na: oczyszczeniu studni, w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub złego stanu technicznego: wymianie górnego kręgu, wymianie pokrywy/kraty, wymianie pierścieni odciążających, wymianie włazu żeliwnego.

Wycinka drzew oraz zieleń

Projektowana inwestycja zakłada wykonie humusowania na połączeniu krawężników z istniejącym terenem zielonym wraz z obsianiem trawą. Projekt nie przewiduje wycinki drzew oraz krzewów.

Urządzenia obce

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się lokalnie istniejąca kanalizacja deszczowa oraz sieć elektryczna. Wykonywanie robót rozbiórkowych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane oraz sposobu ich wykonania przez Kierownika Budowy.

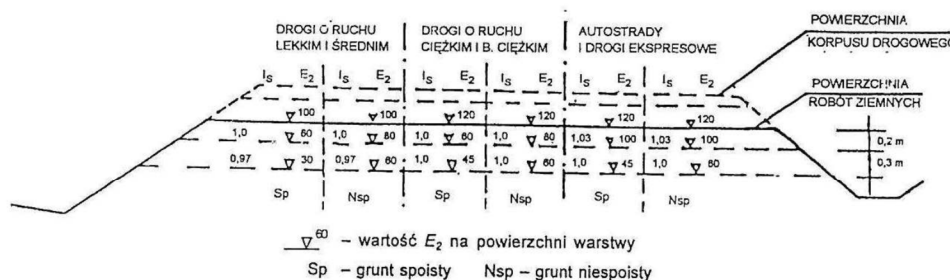
Roboty powinny być prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajduje się instalacje.

Po trasie kabli elektrycznych roboty należy prowadzić ręcznie. Projekt przewiduje regulacje włazów oraz wpustów kanalizacji deszczowej.

7. Technologia robót

Roboty ziemne

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), zgodnie z normą PN-S-02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.



Rysunek 4 - Wartości wymagane w podłożu wykopów: wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 , megapaskali

W ramach projektu nie rozpoznano podłoża gruntowego. Warunki gruntowe przyjęto jako proste. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości wymaganego wskaźnika I_s . Jeśli jednak wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża gruntowego poprzez jego wymianę lub stabilizację. Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. W rejonie zbliżeni z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.

Projektuje się organizację budowy sposób nie odbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno – technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków oraz rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego

modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2. *Szerokość podbudowy* nie może odbiegać od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5 cm. *Równość podbudowy* – nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm. *Spadki poprzeczne podbudowy* na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5 %. *Rzędne wysokościowe* – różnice pomiędzy rzędnymi projektowanymi a wykonanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm. *Grubość podbudowy* nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 10 %. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych wyżej powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Podbudowę z kruszywa należy wykonać zgodnie z normą PN-S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-żwiłkowego” oraz normą PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.

Ustawienie krawężników

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii krawężnika. Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić min. 0,95. Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający sztywność i niezmienność układu. Pokryć je środkiem adhezyjnym. Następnie należy ręcznie rozścielić, wyrównać i zagęścić mieszankę betonową, po czym pielęgnować beton wodą. Ława pod krawężniki przy drodze musi mieć wymiary zgodne z dokumentacją projektową. Na tak wykonanej ławie ustawia się krawężnik o wymiarach 100x15x30 cm. Krawężniki należy ustawić na ławach za pośrednictwem 3cm warstwy podsypki cementowo-piaskowej. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1cm.

Wykonanie warstw bitumicznych

Mieszanka asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Podłoże pod warstwę z betonu asfaltowego powinno być oczyszczone. Na podłożu nie może być śniegu lub lodu. Nie dopuszcza się wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu (na warstwie wody pokrywającej równomiernie powierzchnię podłoża pod wbudowywaną warstwą asfaltową). Przed ułożeniem warstwy z betonu asfaltowego warstwa leżąca poniżej warstwy układanej będzie skropiona emulsją asfaltową. Brzegi krawężników i innych urządzeń przylegających do nawierzchni powinny być posmarowane gorącym asfaltem, oklejone taśmą bitumiczną lub pokryte pastą. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być $\geq 98,0\%$. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do

osi drogi. Należy dążyć do zmniejszenia do minimum liczby spoin/złączy technologicznych. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 50 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte a powierzchnia obciętej krawędzi powinna być oklejona samoprzylepna taśma bitumiczną. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

8. Informacje do planu BIOZ

- a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
- zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy,
 - wytyczenie geodezyjne,
 - roboty rozbiórkowe
 - prace w wykopach o bezpiecznym nachyleniu skarp wykopów,
 - roboty fundamentowe,
 - roboty ziemne,
 - roboty nawierzchniowe,
 - uporządkowanie terenu.
- b) Wskazanie elementów zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
- roboty w obrębie użytkowanych pasów drogowych,
 - roboty prowadzone pod ruchem,
 - roboty w pobliżu czynnej infrastruktury podziemnej oraz nadziemnej.
- c) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
- prace w obrębie użytkowanych pasów drogowych,
 - różnorodność wykonywanych prac na placu budowy,
 - praca na wolnym powietrzu przy zmiennych warunkach atmosferycznych,
 - zły stan maszyn i urządzeń technicznych,
 - niskie kwalifikacje pracowników,
 - pośpiech, w tym akordowy system płac,
 - praca w nadgodzinach,
 - lekceważenie zagrożeń przez pracowników i nadzór,
 - prace w obrębie czynnej infrastruktury podziemnej oraz nadziemnej,
 - brak oceny ryzyka na stanowiskach pracy.

Prace należy oznakować oraz prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót.

Plan BIOZ należy wykonać w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

mgr inż. ŁUKASZ KRUK
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami w specjalności drogowej
bez ograniczeń
254/DOS/11