

ZAKŁAD USŁUGOWO - HANDLOWY „RR”

mgr inż. Ryszard Jóźwik

Ul. Teatralna 2 a

55-100 Trzebnica

Regon 931191491

Kom. 693 126 804

NIP 915-110-70-60

e-mail:ryszard.jozwik1@neostrada.pl

Egz. 1.

PROJEKT BUDOWLANY.

Nazwa i adres inwestycji:

**„Przebudowa drogi gminnej w
m. Osolin - Osola.**

Działki budowlane:

**Nr : 133/1 133/2 i 133/3 - obręb Osolin
270/1 , 451 obręb Wielka Lipa - Osola**

Gmina Oborniki Śl.

Branża : drogowa – kategoria obiektu XXV

Inwestor:

**GMINA Oborniki Śląskie
ul. Trzebnicka 1
55-120 Oborniki Śl.**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia / specjalność	Podpis	Data
BRANŻA DROGOWA				
Projektant	mgr inż. Ryszard Jóźwik	Nr upr. 255/91/UW		11.2015
Sprawdzający	mgr inż. Stanisław Szymczuk	Nr upr. 131/DOŚ/03		11.2015

Trzebnica, Listopad 2015

SPIS TREŚCI

I Część opisowa.

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Opis techniczny
4. informacja BIOZ
5. badania nośności istniejącej nawierzchni .
6. raport objętości robot ziemnych

II Część graficzna.

1. Projekt zagospodarowania terenu 1:1000 rys. nr 1/1 i1/2
2. Przekrój konstrukcyjny 1:25 rys. nr 2
3. Profil podłużny 1:100/1000 rys. nr 3
4. Przekroje poprzeczne rys nr 4.1 ; 4.2 ; 4.3
5. Studzienka burzowa rys. nr S/1
6. Studnia kanalizacyjna rys. nr S/2

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

- 1.1 Inwestor: Gmina Oborniki śl.
- 1.2 Obiekt: droga gminna
- 1.3 Branża: drogi.
- 1.4 Stadium: PB.
- 1.5 Jednostka projektowa: ZU-H RR Ryszard Jóźwik

2. Podstawa opracowania.

- 2.1 Umowa nr 76/2015 z dn. 21.09.2015
- 2.2 Ustawa z dnia 7.07.1994 - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89/94) z późniejszymi zmianami.
- 2.3 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 z 14 maja 1999, poz. 430).
- 2.4 Mapy zasadnicze do celów opiniodawczych w skali 1:1000 z pomiarami uzupełniającymi wykonanymi przez Geosystem .
- 2.5 Wizja i pomiary w terenie .
- 2.6 Badanie geologiczne podłoża gruntowego .

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest określenie technologii przebudowy istniejącego odcinka drogi gminnej o długości całkowitej 1,576 km na odcinku w km 0+017,31 do km 1+576,30 w tym 928 m Etap nr 1 w m. Osolin i Etap nr 2 długości 631 m w m. Osola. Droga łączący drogę wojewódzką nr 342 miejscowość Osolin- Osola z drogą powiatową nr 1358D.

4. Stan istniejący.

Droga gminna pełni funkcje drogi dojazdowej i stanowi połączenie komunikacyjne wsi Osola i Osolin z drogą wojewódzką nr 342. Droga stanowi połączenie komunikacyjne lokalnych miejscowości Morzęcina , Osoli i Osolina i nie prowadzi ruchu tranzytowego .

Droga umożliwia dojazd z okolicznych wiosek do stacji kolejowej obsługującej linię kolejową E-59 Poznań – Wrocław w miejscowości Osola .

Planowany do przebudowy odcinek drogi gminnej zaczyna się od granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 342 przebiega przez miejscowość Osolin - Osola i kończy się przed granicą z działką kolejową na której zlokalizowana jest linia kolejowa E-59 relacji Wrocław – Poznań .

W miejscowości Osolin droga przebiega ulicą ks. Kardynała St. Wyszyńskiego , a w m. Osola przebiega ulicą Kolejową . Droga posiada nawierzchnię bitumiczną zmiennej szerokości od 3,5 – 4 m w m. Osolin oraz 3,5 do 5 m na odcinku ul. Kolejowej .

Droga na odcinku ul. Ks. Kardynała Wyszyńskiego posiada przekrój szlakowy z obustronnymi poboczami gruntowymi również zmiennej szerokości od 1,5 do 1,8m oraz przekrój uliczny na odcinku ul. Kolejowej .

Ul. Kolejowa posiada obustronne oporniki kamienne oraz lewostronny chodnik z kostki betonowej szerokości 1,5 m.

Odwodnienie ulicy Wyszyńskiego jest powierzchniowe i składa się z lokalnych odcinków rowów , na których zlokalizowane są wjazdy do posesji z przepustami rurowymi .

Odwodnienie ulicy Kolejowej stanowi istniejąca kanalizacja deszczowa .

Studnie rewizyjne kanalizacji są wystające ponad nawierzchnię , a wpusty studzienek burzowych osadzone poniżej nawierzchni jezdni .

Istniejące rowy przydrożne występujące lokalnie po jednej lub po obydwu stronach jezdni są częściowo zamulone a pobocza zawyżone . Utrudnia to spływ wody z nawierzchni jezdni .

Stan techniczny przepustów jest trudny do określenia ze względu na znaczne zamulenie części przelotowej , część przepustów posiada zbyt krótką część przelotową .

Zakłada się że ze względu na stan techniczny konieczne będzie przebudowanie wszystkich przepustów pod zjazdami. Decyzja co do zakresu przebudowy zostanie podjęta na etapie realizacji przedsięwzięcia po ich oczyszczeniu i odmuleniu rowów .

Zakłada się , że wszystkie przepusty będą musiały być regulowane wysokościowo w celu dostosowania wlotów i wylotów do projektowej kinety wynikającej z regulacji rowów przydrożnych i ukształtowaniu właściwych spadków podłużnych dla sprawnego prowadzenia wody deszczowej .

Stan istniejącej nawierzchni jezdni jest niezadowalający występują zapadnięcia i spękania. Lokalnie na jezdni występują deformacje profilu podłużnego i poprzecznego oraz o duże powierzchnie po remontach cząstkowych wykonywanych mieszankami bitumicznymi na gorąco oraz w technologii grysami na „sucho” przy użyciu patchera .

Spękania nawierzchni ich zakres i charakter świadczą o niewystarczającej nośności konstrukcji jezdni .

Zawyżone pobocza na odcinku szlaku utrudniają spływ wody opadowej .

Stan chodnika jest dostateczny . Lokalnie występują nierówności nawierzchni . Miejscowo opornik kamienny jest zdeformowany i zaniżony w pionie .

Oznakowanie drogi jest w stanie niezadowalającym poza oznakowaniem z drogą wojewódzką i oznakowaniem strzeżonego przejazdu kolejowego. Oznakowanie stanowią w większości stare mało czytelne znaki . Występują również braki w oznakowaniu pionowym .

Oznakowanie poziome nie występuje .

Przykładowy stan nawierzchni jezdni i chodnika pokazano na załączonych fotografiach .



Fot nr 1 ul. Wyszyńskiego w kierunku drogi nr 342 .



Fot. Nr 2 ul. Wyszyńskiego w kierunku skrzyżowania z ul. Sikorskiego



Fot nr 3 Stan nawierzchni ul. Kolejowej .



Fot nr 3 Stan oznakowania skrzyżowanie ul. Kolejowej i Leśnej

5. Warunki wodno- gruntowe .

Warunki wodno - gruntowe dla istniejącej drogi należy zaliczać do dobrych. Na początku odcinka od drogi wojewódzkiej i na końcowym odcinku ul. Kolejowej - w podłożu występują grunty kwalifikujące się do kategorii G1 . Na środkowym odcinku od skrzyżowania z ul. Sikorskiego do skrzyżowania z ul. Leśna warunki wodno- gruntowe są złe. Na podstawie badań geologicznych podłoża gruntowego w podłożu stwierdzono występowanie gruntów kategorii G3 i G4 . Grunt kategorii G4 występuje na odcinku drogi w nasypie pomiędzy posesją nr 61 a ul. Niedzielną . Na tym odcinku występują też niekorzystne warunki wodne .

5.1 Warunki posadowienia nawierzchni jezdni .

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz badań geologicznych podłoża wykonanych przez Geotechnologie S.C. Marka Czepelskiego - warunki gruntowe w jakich posadowione jest konstrukcja jezdni należy zakwalifikować do prostych a podłoże należy zaliczyć do pierwszej kategorii .

6. Rozwiązania projektowe.

Z wykonanych pomiarów ugięć belką Benkelmana wynika ,że konstrukcja jezdni nie spełnia wymagania nośności jak dla ruchu kategorii KR1 wobec powyższego wymaga wzmocnienia . Grubość koniecznego wzmocnienia do KR1 warstwami bitumicznymi osiąga dużą grubość i wynosi 16 cm.

Podniesienie niwelety byłoby niekorzystne i niemożliwe do wykonania ze względu na istniejące zajazdy do posesji i istniejący chodnik ul. Kolejowej .

Ze względu na konieczność poszerzenia nawierzchni jezdni do 5 m nie dawałoby gwarancji na uzyskanie jednorodnej konstrukcji drogi na całej szerokości jezdni .

Z powyższych względów zdecydowano się na wykonanie wymiany istniejącej konstrukcji. Słuszność decyzji potwierdza rys historyczny uzyskany z wywiadu z mieszkańcami co do technologii budowy istniejącej jezdni . Uzyskane informacje pokrywają się z oceną wizualną stanu technicznego istniejącej nawierzchni .

Zakres przebudowy polegał będzie na wykonaniu rozbiórki istniejącej konstrukcji w całości oraz dostosowaniu podłoża gruntowego do właściwych parametrów dla posadowienia nowej konstrukcji jezdni .

Na odcinku ul. Wyszyńskiego istniejące odwodnienie powierzchniowe zostanie poddane renowacji - rowy zostaną przebudowane wraz z przepustami pod zjazdami .

Konieczne również będzie wykonanie rozbiórki istniejącego chodnika i krawężników z kamienia oporowego przy ul. Kolejowej oraz ich ponowne wykonanie z poszerzeniem chodnika do szerokości 2,0m . Przebudowa konstrukcji jezdni oraz zmiana geometrii wiąże się regulacją wysokościową istniejących studni rewizyjnych , studzienek burzowych oraz zaworów istniejącej infrastruktury technicznej .

Celem projektowanej przebudowy jest poprawienie parametrów technicznych nawierzchni takich jak nośność konstrukcji jezdni , równość podłużna i poprzecznej oraz doprowadzenie geometrii jezdni do wymaganych parametrów geometrycznych wraz z uzyskaniem jednolitej szerokości jezdni 5m na całej długości przebudowanego odcinka. Projekt uwzględnia również poprawę odwodnienia korpusu drogowego, co będzie miało wpływ na trwałość drogi oraz obejmuje wymianę i dostosowanie oznakowania co przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników drogi .

6.1. Rozwiązanie sytuacyjne.

Droga gminna w całości mieści się w istniejącym pasie działek drogowych .

Zmiana parametrów geometrycznych nie powoduje konieczności pozyskania działek przyległych .

Zakładany projekt realizuje przebudowę odcinka drogi gminnej w km 0+17,31 do 1+576,30. Przebudowa polega na zmianie istotnych parametrów technicznych -nośności drogi , jak użytkowych geometrii drogi tj. uzyskania jezdni jednakowej szerokości 5,0 m na całej długości odcinka , oraz poszerzeniu istniejącego chodnika do 2,0 m.

6.2. Rozwiązania wysokościowe.

Niweleta osi drogi przebiega analogicznie do istniejącej z niewielkimi korektami wynikającymi z wpisania drogi w przyległy teren. Od początku do końca opracowania występuje pochylenie podłużne odzwierciedlające istniejące spadki podłużne z nieznacznymi korektami. Przekrój poprzeczny nawierzchni jezdni na odcinku szlaku będzie posiadał przekrój dostosowany do konfiguracji terenu o spadku jednostronnym od 1,5 do 2,5 % w kierunku naturalnego spływu wody .

Odcinek uliczny ul. Kolejowej będzie posiadał spadek daszkowy dwustronny ze spadkiem 2 %

6.3. Roboty ziemne.

Zakres planowanych robót ziemnych sprowadza się do ścinania zawyżonych poboczy i renowacji rowów przydrożnych oraz wykonania korytowania pod konstrukcję jezdni w celu utworzenia konstrukcji jezdni i doprowadzenia jej do kategorii ruchu KR1 .

Bilans projektowanych robót ziemnych zawiera tabela robót ziemnych zamieszczona w projekcie .

6.4. Konstrukcja nawierzchni.

6.4.1. Dane do projektowania.

- droga gminna kl. D
 - nacisk na oś 100kN
 - kategorii obciążenia ruchem KR1
 - prędkość projektowa 50km/h
- w obszarze zabudowanym miejscowości .

8. Odwodnienie.

Wodę opadową z nawierzchni odprowadza się poprzez pochylenia podłużne i poprzeczne w analogiczny sposób jak odbywa się to obecnie do istniejących rowów lub istniejącej kanalizacji .

Istniejące rowy planuje się oczyścić z namułu lub otworzyć wraz przebudową przepustów pod zjazdami w celu uzyskania przepływu .

Średnica przewidywanych do przebudowy przepustów od 40 do 60 cm .

Do wykonania przepustów pod zjazdami dopuszcza się wykorzystanie rur betonowych równoważnych do „wipro” lub PCV typu SN-8 lub PEHD .

W celu doprowadzenia wody deszczowej w określone miejsce do rowów zaprojektowano lokalnie krawężniki . Sprowadzenie wody z jezdni do rowu przez korytka ściekowe na skarpie rowu oraz umocnienie dna i skarp rowu w miejscu zrzutu wody .

9. Organizacja i bezpieczeństwo ruchu.

Organizacja ruchu docelowego będą stanowiły znaki pionowe .
Lokalizacja , rodzaj znaków zostały pokazane na projekcie zagospodarowania terenu .
Docelowa organizacja ruchu nie zmienia przebiegu ciągów głównych .

10. Zielen.

W ramach zadania konieczne będzie usunięcie samosiewów i odrostów z obrębu pobocza i rowów . Na etapie projektu nie przewiduje się usuwania zieleni wysokiej .

Otworzenie istniejących rowów jest niezbędne dla poprawienia odwodnienia istniejącego korpusu drogowego co ma duży wpływ na trwałość konstrukcji jezdni .

11. Uwagi ogólne.

1. Do prowadzonych robót wykonawca wykona i zatwierdzi projekt ORZ oraz wprowadzi oznakowanie zastępcze na okres wykonywanych prac .
2. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP.
3. W ramach placu budowy zapewnić dojazd i dojazd służb komunalnych, ratunkowych oraz właścicieli do poszczególnych posesji znajdujących się w obszarze prowadzonych robót.

budowlane. W związku z powyższym pracownicy przy wykonaniu tych prac muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach wydane przez lekarza medycyny pracy. Muszą również posiadać aktualne świadectwa ukończonych szkoleń podstawowych BHP oraz przechodzić instruktaż na stanowisku pracy przed wykonaniem poszczególnych zakresów robót z przedstawieniem zagrożeń mogących wystąpić w trakcie ich wykonywania. Dodatkowo operatorzy sprzętu budowlanego powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienia do obsługi sprzętu, na którym pracują.

6/ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla użytkowników drogi i pracowników wykonujących roboty należy zapewnić:

- oznakowanie miejsca – odcinka robót przez ustawienie i właściwe
- Zaleca się wykonywanie prac odcinkami długości 200 do 300 mb w celu minimalizowania utrudnień w ruchu dla mieszkańców.
- utrzymanie oznakowania pionowego wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu zastępczego do wykonania robót.
- stosowanie odzieży roboczej przez pracowników.
- stosowanie odzieży ostrzegawczej
- stosowanie środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania.
- prowadzący roboty powinien posiadać urządzenia łączności do komunikowania się np. telefon komórkowy
- miejsce robót powinno być wygradzone i zabezpieczone przed dostępem niepożądanych osób.

*Opracował:
mgr inż. Ryszard Jóźwik*

BADANIA KONSTRUKCJI JEZDNI

- badanie nośności belką Benkelmana

OBIEKT: **Przebudowa drogi gminnej w m. Osolin –Osola .**

ZAMAWIAJĄCY:

**ZU-H „RR”
mgr inż. Ryszard Jóźwik
ul. Teatralna 2a
55-100 Trzebnica**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Stanisław Szymczuk

SPIS TREŚCI

1. Zleceniodawca	str. 3
2. Jednostka wykonująca badania	str. 3
3. Podstawa opracowania	str. 3
4. Lokalizacja przedmiotu badań	str. 3
5. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
6. Zestawienie wyników pomiaru ugięć sprężystych	str. 4
7. Ocena nośności nawierzchni	str. 5
8. Obliczenie wzmocnienia istniejącej nawierzchni	str. 6
8. Wnioski	str. 7

1. Zleceniodawca.

ZU-H „RR”

mgr inż. Ryszard Jóźwik

ul. Teatralna 2a

55-100 Trzebnica

2. Jednostka wykonująca badania.

„IRDRO” ul. Kwiska 5/7, 54-210 Wrocław

3. Podstawa opracowania.

- 3.1 Zlecenie na prace badawcze.
- 3.2 Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych.
- 3.3 Polska Norma BN-70/8931-06: Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.
- 3.4 Badania ugięć sprężystych wykonane zgodnie z BN-70/8931-06.

4. Lokalizacja przedmiotu badań.

Opracowanie dotyczy dróg gminnych: Przebudowy odcinka drogi gminnej Osolin – Osola położonego w ciągu ul. Wyszyńskiego i ul. Kolejowej na odcinku około 1559m, zgodnie z załączonym planem orientacyjnym na, którym zaznaczono kolorem czerwonym przedmiot badań.:

5. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie badań istniejącej konstrukcji jezdni drogi gminnej : ul. Wyszyńskiego w m. Osola i ul. Kolejowej w miejscowości Osolin na odcinku około 1559m, Gmina Oborniki Śląskie.

Zakres badań obejmuje:

- pomiar ugięć belką Benkelmana co 25m naprzemiennie w prawym i lewym śladzie koła dla całej jezdni.

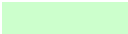



Powyższe badania wykonano dla potrzeb projektowych.

6. Zestawienie wyników pomiaru ugięć sprężystych.

Ocenę nośności przeprowadzono w oparciu o pomiar ugięć sprężystych nawierzchni mierzonych belką Benkelmana, przy obciążeniu nawierzchni kołem samochodu o nacisku 50 kN. Pomiary wykonano zgodnie z normą BN-70/8931-06 „Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym” wg wariantu I (obciążenie przy zjeżdżaniu).

Pomiary wykonano co 25m naprzemiennie w prawym i lewym śladzie koła dla całej jezdni ul. Wyszyńskiego i ul. Kolejowej w miejscowości Osolin. Okres w którym były wykonywane pomiary to: 19.10.2015r. W trakcie pomiarów rejestrowano regularnie temperaturę otoczenia tuż przy nawierzchni, która wynosiła średnio 14,0°C. Ogólny stan panujących w tym okresie warunków atmosferycznych to pochmurno

LEGENDA:

	- ugięcia sprężyste do 0,5mm
	- ugięcia sprężyste od 0,5mm do 0,8mm
	- ugięcia sprężyste od 0,8mm do 1,1mm
	- ugięcia sprężyste od 1,1mm do 1,2mm

Ugięcia sprężyste powyżej 1,2mm

6.1. Zestawienie wyników pomiaru dla dróg gminnych: ul. Wyszyńskiego i ul. Kolejowa w Osolinie.

- km 0+000 – przyjęto w ul. Kolejowej na połączeniu starej i nowej nawierzchni w rejonie przejazdu kolejowego

Lp.	Pikietaż roboczy [km]	Ugięcia sprężyste w [mm]
		PAS LEWY
1	2	3
1	0+000	0,00
2	0+025	0,94
3	0+050	0,78
4	0+075	0,62
5	0+100	0,76
6	0+125	1,56
7	0+150	0,76
8	0+175	0,83
9	0+200	0,64
10	0+225	0,92
11	0+250	1,19
12	0+275	1,03
13	0+300	1,81
14	0+325	1,31
15	0+350	1,33
16	0+375	1,17
17	0+400	0,83
18	0+425	1,22
19	0+450	0,92
20	0+475	0,92
21	0+500	0,48
22	0+525	0,23
23	0+550	0,73
24	0+575	1,03
25	0+600	0,69
26	0+625	0,46
27	0+650	0,92
28	0+675	1,15
29	0+700	0,78
30	0+725	0,76
31	0+750	0,85
32	0+775	1,15
33	0+800	1,08
34	0+825	1,19
35	0+850	0,80
36	0+875	0,87
37	0+900	1,24
38	0+925	0,73
39	0+950	1,03
40	0+975	0,73
41	1+000	1,26
42	1+025	0,83
43	1+050	1,22
44	1+075	0,92
45	1+100	0,92

Lp.	Pikietaż roboczy [km]	Ugięcia sprężyste w [mm]
		PAS LEWY
1	2	3
46	1+125	1,47
47	1+150	1,01
48	1+175	1,15
49	1+200	0,78
50	1+225	0,87
51	1+250	1,17
52	1+275	0,99
53	1+300	0,85
54	1+325	0,80
55	1+350	0,30
56	1+375	0,55
57	1+400	0,71
58	1+425	0,34
59	1+450	0,51
60	1+475	0,53
61	1+500	0,46
62	1+525	0,39
63	1+550	0,53

7. Ocena nośności nawierzchni.

7.1. Obliczenie ugięcia miarodajnego.

Na podstawie pomierzonych ugięć sprężystych nawierzchni obliczono ugięcia miarodajne według wzoru:

$$U_m = U_{sr} + t \cdot \sigma_s$$

gdzie:

U_m – ugięcie miarodajne w mm

U_{sr} – ugięcie średnie w mm

t – współczynnik zależny od poziomu istotności
($t = 2,00$)

σ_s – średnie odchylenie standardowe

Ugięcia miarodajne policzono dla obydwóch pomierzonych pasów ruchu.

$$U_{sr} = 0,887 \text{ mm}$$

$$\delta_s = 0,312 \text{ mm}$$

$$U_m = 1,511 \text{ mm}$$

7.2. Obliczenie ugięcia obliczeniowego.

$H_{\text{zast.proj.}} = H_{\text{zast.wym.}}$

Nakładka wzmacniająca remontowanej nawierzchni została przyjęta prawidłowo.

9. Wnioski.

Z pomierzonych ugięć sprężystych wynika, że istniejąca nawierzchnia posiada bardzo małą nośność konstrukcji, która jest na poziomie poniżej KR1 i doprowadzenie tej konstrukcji do kategorii nośności KR1 wymaga znaczących nakładów. W celu określenia ewentualnego remontu istniejącej nawierzchni obliczono wielkości ewentualnej nakładki bitumicznej na podstawie pomierzonych ugięć. Wyliczone wartości spowodują podniesienie istniejącej niwelety o co najmniej 16cm a w miejscach profilowania wartości te mogą być znacznie większe. Ze względu na dużą zmienność ugięć konstrukcji jezdni, zastosowana nakładka może nie zapewnić wymaganej nośności lokalnie na odcinkach na których ugięcia sprężyste są największe, ponad to istniejące zagospodarowanie terenu czyli gęsta zabudowa ze zjazdami może wymusić wymianę całej konstrukcji jezdni ze względu na to, że podnoszenie istniejącej niwelety pogorszy warunki obsługi tych zabudowań poprzez zwiększenie spadków istniejących zjazdów. Podnoszenie niwelety jezdni powyżej spowoduje również konieczność przebudowy istniejącego chodnika z krawężnikami i obrzeżami .

Z punktu widzenia trwałości konstrukcji jezdni i braku ingerowania w spadki istniejących zjazdów lepszym rozwiązaniem jest jej całkowita wymiana.

Tabela robót ziemnych**Raport objętości robót ziemnych**

Linia trasowania: OŚ UL. WYSZYŃSKIEGO

Pikieta początkowa: 0+000.00

Pikieta końcowa: 1+576.295

Pikieta	Pow. wykopu (m²)	Objętość wykopu (m³)	Pow. nasypu (m²)	Objętość nasypu (m³)	Skum. obj. wykopu (m³)	Skum. obj. nasypu (m³)
0+000.00	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	3.40	34.13	0.00	0.05	34.13	0.05
0+020.00	5.30	43.48	0.00	0.00	77.61	0.05
0+030.00	4.44	48.69	0.00	0.00	126.29	0.05
0+040.00	3.62	40.31	0.00	0.00	166.60	0.05
0+050.00	3.31	34.65	0.00	0.01	201.26	0.07
0+060.00	2.76	30.36	0.03	0.15	231.62	0.22
0+065.255	2.99	15.12	0.04	0.18	246.73	0.40
0+070.00	2.97	13.99	0.05	0.22	260.73	0.61
0+080.00	3.44	31.72	0.03	0.40	292.45	1.02
0+090.00	3.90	36.34	0.00	0.16	328.79	1.18
0+100.00	3.48	36.60	0.00	0.00	365.38	1.18
0+110.00	3.58	35.32	0.00	0.00	400.70	1.18
0+120.00	2.76	31.68	0.01	0.05	432.38	1.23
0+130.00	1.45	21.05	0.11	0.59	453.43	1.82
0+140.00	1.25	13.53	0.11	1.08	466.96	2.89
0+150.00	1.27	12.57	0.10	1.05	479.53	3.95
0+160.00	1.55	14.07	0.12	1.12	493.60	5.07
0+170.00	1.74	16.46	0.04	0.82	510.06	5.89
0+180.00	1.76	17.53	0.02	0.30	527.59	6.18
0+190.00	1.73	17.45	0.03	0.22	545.04	6.41
0+200.00	1.74	17.34	0.04	0.33	562.38	6.74
0+210.00	1.64	16.89	0.04	0.41	579.27	7.15
0+220.00	1.77	17.06	0.03	0.35	596.32	7.50
0+230.00	1.61	16.92	0.04	0.32	613.24	7.82
0+240.00	1.69	16.49	0.07	0.53	629.73	8.36
0+250.00	1.70	16.93	0.04	0.57	646.66	8.93
0+260.00	1.77	17.34	0.02	0.31	664.00	9.24
0+270.00	1.82	17.96	0.02	0.21	681.96	9.45

0+280.00	1.84	18.31	0.03	0.25	700.27	9.70
0+284.763	1.95	9.02	0.06	0.22	709.29	9.92
0+290.00	1.90	10.08	0.07	0.34	719.37	10.26
0+300.00	1.96	19.32	0.08	0.72	738.69	10.98
0+310.00	2.18	20.75	0.08	0.77	759.44	11.75
0+314.173	2.24	9.23	0.03	0.23	768.67	11.98
0+320.00	2.29	13.21	0.00	0.10	781.88	12.08
0+330.00	2.08	21.87	0.00	0.02	803.75	12.09
0+340.00	2.91	24.95	0.00	0.02	828.69	12.11
0+350.00	1.79	23.47	0.00	0.00	852.16	12.11
0+360.00	1.78	17.82	0.00	0.00	869.98	12.11
0+370.00	1.85	18.12	0.00	0.00	888.11	12.11
0+380.00	2.37	21.07	0.00	0.00	909.18	12.11
0+390.00	1.96	21.65	0.00	0.00	930.83	12.11
0+400.00	2.09	20.24	0.00	0.00	951.07	12.11
0+410.00	3.25	26.70	0.00	0.00	977.76	12.11
0+420.00	3.49	33.69	0.00	0.00	1011.45	12.11
0+430.00	3.43	34.56	0.00	0.00	1046.01	12.11
0+440.00	3.61	35.18	0.00	0.00	1081.19	12.11
0+450.00	4.02	38.15	0.00	0.00	1119.34	12.11
0+460.00	3.53	37.75	0.00	0.00	1157.09	12.11
0+470.00	3.12	33.26	0.00	0.00	1190.35	12.11
0+480.00	3.50	33.10	0.00	0.00	1223.45	12.11
0+490.00	3.97	37.34	0.02	0.10	1260.78	12.21
0+500.00	2.98	34.74	0.05	0.33	1295.53	12.54
0+510.00	2.95	29.64	0.07	0.60	1325.17	13.14
0+520.00	4.62	37.86	0.05	0.64	1363.03	13.78
0+530.00	3.24	39.31	0.04	0.49	1402.34	14.27
0+540.00	5.25	42.48	0.01	0.29	1444.82	14.56
0+550.00	3.83	45.41	0.03	0.19	1490.23	14.75
0+560.00	3.86	38.45	0.03	0.26	1528.68	15.01
0+570.00	3.67	37.65	0.06	0.44	1566.32	15.46
0+580.00	3.60	36.36	0.06	0.61	1602.68	16.06
0+590.00	3.59	35.96	0.05	0.56	1638.64	16.63
0+600.00	3.38	34.86	0.06	0.56	1673.51	17.18
0+610.00	4.40	38.89	0.04	0.49	1712.40	17.68
0+620.00	3.71	40.52	0.04	0.37	1752.92	18.05
0+630.00	3.62	36.63	0.01	0.24	1789.55	18.29

0+640.00	3.52	35.67	0.00	0.10	1825.22	18.38
0+650.00	3.84	36.78	0.02	0.13	1862.00	18.51
0+660.00	3.55	36.96	0.03	0.22	1898.95	18.73
0+670.00	4.98	42.65	0.02	0.24	1941.61	18.97
0+680.00	4.83	49.06	0.03	0.23	1990.67	19.20
0+690.00	8.19	65.13	0.00	0.13	2055.79	19.33
0+700.00	4.16	61.75	0.09	0.45	2117.54	19.78
0+710.00	3.63	38.97	0.09	0.92	2156.51	20.69
0+720.00	2.88	32.57	0.06	0.79	2189.08	21.48
0+730.00	2.37	26.25	0.10	0.83	2215.32	22.31
0+740.00	2.40	23.84	0.13	1.16	2239.16	23.47
0+750.00	4.15	32.74	0.09	1.13	2271.90	24.59
0+760.00	2.73	34.41	0.19	1.41	2306.31	26.00
0+770.00	3.13	29.31	0.00	0.98	2335.62	26.98
0+780.00	3.46	32.94	0.00	0.04	2368.56	27.03
0+790.00	5.16	43.08	0.00	0.00	2411.64	27.03
0+800.00	4.59	48.74	0.00	0.00	2460.39	27.03
0+810.00	4.86	47.28	0.00	0.00	2507.67	27.03
0+820.00	5.24	50.50	0.00	0.00	2558.16	27.03
0+830.00	5.06	51.48	0.00	0.00	2609.65	27.03
0+840.00	5.54	52.99	0.00	0.03	2662.64	27.05
0+850.00	5.23	53.83	0.00	0.03	2716.47	27.08
0+860.00	5.44	53.33	0.04	0.20	2769.80	27.28
0+870.00	6.10	57.70	0.00	0.20	2827.50	27.48
0+880.00	4.93	55.13	0.00	0.00	2882.64	27.48
0+890.00	4.68	48.01	0.00	0.00	2930.65	27.48
0+900.00	5.74	52.10	0.00	0.00	2982.75	27.48
0+910.00	6.58	61.63	0.00	0.00	3044.38	27.48
0+920.00	6.27	64.25	0.00	0.00	3108.64	27.48
0+930.00	6.12	61.93	0.00	0.00	3170.56	27.48
0+940.00	5.54	58.27	0.00	0.00	3228.83	27.48
0+950.00	5.61	55.73	0.00	0.00	3284.56	27.48
0+960.00	5.19	54.01	0.02	0.10	3338.57	27.58
0+970.00	4.91	50.53	0.12	0.68	3389.09	28.26
0+980.00	4.68	47.95	0.21	1.64	3437.04	29.90
0+990.00	4.63	46.53	0.24	2.26	3483.57	32.16
1+000.00	4.58	46.03	0.07	1.56	3529.60	33.72
1+010.00	2.82	36.97	0.07	0.71	3566.57	34.43

1+020.00	2.86	28.37	0.07	0.69	3594.94	35.12
1+030.00	2.77	28.14	0.09	0.80	3623.08	35.92
1+040.00	2.64	27.07	0.13	1.10	3650.15	37.01
1+050.00	2.35	24.95	0.19	1.61	3675.11	38.62
1+060.00	2.26	23.05	0.18	1.86	3698.16	40.48
1+070.00	2.10	21.81	0.20	1.90	3719.97	42.38
1+080.00	1.99	20.44	0.24	2.22	3740.41	44.60
1+090.00	2.13	20.57	0.13	1.88	3760.98	46.48
1+100.00	2.34	22.36	0.11	1.25	3783.35	47.73
1+110.00	2.61	24.79	0.06	0.85	3808.13	48.58
1+120.00	2.79	27.03	0.03	0.43	3835.17	49.00
1+130.00	2.73	27.61	0.03	0.28	3862.78	49.28
1+140.00	2.69	27.10	0.06	0.41	3889.87	49.69
1+150.00	2.53	26.12	0.09	0.74	3915.99	50.43
1+160.00	2.41	24.72	0.07	0.80	3940.71	51.23
1+170.00	2.20	23.07	0.10	0.81	3963.79	52.05
1+180.00	1.87	20.37	0.24	1.70	3984.16	53.75
1+190.00	1.69	17.83	0.27	2.60	4001.99	56.35
1+196.199	1.92	11.18	0.20	1.47	4013.17	57.82
1+200.00	2.02	7.49	0.19	0.73	4020.66	58.55
1+210.00	2.23	21.26	0.15	1.71	4041.92	60.26
1+217.116	2.41	16.52	0.16	1.12	4058.44	61.38
1+220.00	2.56	7.13	0.08	0.40	4065.57	61.78
1+230.00	3.22	28.23	0.06	0.85	4093.80	62.63
1+239.036	3.21	27.72	0.11	0.94	4121.51	63.57
1+240.00	3.18	3.08	0.10	0.11	4124.59	63.68
1+250.00	2.01	25.93	0.06	0.81	4150.53	64.49
1+260.00	1.98	20.02	0.00	0.32	4170.55	64.81
1+270.00	1.86	19.28	0.05	0.30	4189.82	65.11
1+280.00	1.98	19.27	0.05	0.48	4209.09	65.59
1+290.00	1.86	19.26	0.05	0.48	4228.36	66.07
1+300.00	1.90	18.85	0.10	0.76	4247.20	66.82
1+310.00	2.00	19.54	0.09	0.94	4266.75	67.77
1+320.00	2.03	20.20	0.07	0.80	4286.94	68.57
1+330.00	1.94	19.87	0.08	0.74	4306.81	69.31
1+340.00	2.05	19.94	0.01	0.45	4326.76	69.76
1+350.00	2.24	21.44	0.00	0.11	4348.20	69.87
1+360.00	2.22	22.29	0.02	0.16	4370.48	70.02

1+370.00	2.16	21.90	0.03	0.28	4392.39	70.30
1+380.00	2.10	21.32	0.04	0.35	4413.71	70.65
1+390.00	2.26	21.83	0.09	0.66	4435.54	71.32
1+400.00	2.36	23.10	0.02	0.58	4458.63	71.89
1+410.00	2.21	22.83	0.00	0.12	4481.47	72.01
1+420.00	2.09	21.52	0.00	0.06	4502.99	72.07
1+430.00	2.03	20.61	0.02	0.15	4523.60	72.21
1+440.00	2.05	20.38	0.03	0.24	4543.98	72.46
1+450.00	2.04	20.45	0.03	0.30	4564.42	72.76
1+460.00	2.27	21.56	0.00	0.16	4585.99	72.92
1+470.00	2.29	22.82	0.00	0.00	4608.81	72.92
1+480.00	2.25	22.72	0.01	0.07	4631.52	72.99
1+490.00	2.28	22.67	0.02	0.19	4654.20	73.18
1+500.00	2.27	22.77	0.01	0.18	4676.96	73.36
1+510.00	2.26	22.67	0.02	0.16	4699.63	73.52
1+520.00	2.12	21.93	0.03	0.23	4721.56	73.75
1+530.00	1.96	20.41	0.05	0.38	4741.98	74.14
1+540.00	1.94	19.51	0.04	0.46	4761.49	74.60
1+550.00	1.94	19.42	0.04	0.41	4780.90	75.01
1+560.00	2.17	20.57	0.00	0.19	4801.48	75.20
1+570.00	1.99	20.83	0.05	0.26	4822.30	75.46
1+576.295	1.96	12.45	0.03	0.26	4834.76	75.71