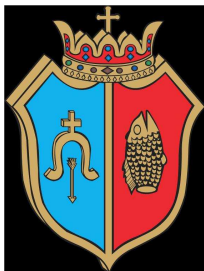


Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	
Obiekt budowlany	Projekt przebudowy drogi dojazdowej do cmentarza w miejscowości Przędzel na odcinku od km 0+024 do km 0+493 położonej na terenie Miasta i Gminy Rudnik nad Sanem na działkach o nr ewid. 726, 1142	
Inwestor	Gmina i Miasto Rudnik nad Sanem ul. Rynek 40 37-420 Rudnik nad Sanem 	
Data opracowania	STYCZEŃ 2014r.	
BRANŻA DROGOWA		
Projektował:	Nr uprawnień	Podpis
inż. Paweł Kopciuch	-	
Sprawdzający:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Adam Sikora		

1. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

- Mapa zasadnicza w skali 1: 500.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Pomiaru sytuacyjne wykonane w terenie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Art. 6 ust.1 pkt 1-9 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.
- Obowiązujące w budownictwie drogowym warunki techniczne i literatura fachowa.

1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest opracowanie dokumentacji technicznej związanej z przebudową istniejącej drogi gminnej o nawierzchni tłuczniowej zlokalizowanej na terenie Miasta i Gminy Rudnik nad Sanem, powiat nizański, miejscowość Przędzel. Opracowanie zawiera uproszczony projekt robót drogowych zawartych w obrębie pasa drogowego drogi dojazdowej do cmentarza w miejscowości Przędzel.

Cel opracowania. Powyższe prace przyczynia się do wzmocnienia konstrukcji nawierzchni, nadania wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych determinujących odwodnienie powierzchniowe obiektu; likwidację zapadnięć, zastoisk wodnych, wybojów oraz kolein.
W wyniku podjętych prac nastąpi podwyższenie parametrów użytkowych i technicznych istniejącej drogi, nie nastąpi zmiana granicy pasa drogowego.

Zakres opracowania określono na podstawie uzgodnień z Inwestorem, a także na podstawie katalogów i wytycznych technicznych dla dróg publicznych. Zakres opracowania obejmuje cały korpus drogi. Roboty budowlane przewidziane w projekcie na trasie istniejącej drogi dojazdowej obejmą wzmocnienia istniejących warstw podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz wbudowanie nowych warstw nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych, odbudowa z uzupełnieniem i profilowaniem istniejących poboczy kruszywem. Przewiduje się drogę jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni równej 3,0m oraz obustronne pobocza z materiału kamiennego przepuszczalnego o szer. 1,0m. Na wysokości cmentarza, na długości 93m, zaprojektowano przebudowę istniejącego placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów o szerokości 6,0m oraz parametrach drogi dojazdowej.

Termin rozpoczęcia robót: Planowane rozpoczęcie robót – II kwartał 2014 r.

1.3. Lokalizacja.

Przewidziany do przebudowy odcinek drogi dojazdowej do cmentarza w m. Przędzel zlokalizowany jest na terenie Miasta i Gminy Rudnik nad Sanem. Odcinek drogi objętej przebudową tworzy ciąg komunikacyjny stanowiący dowiązanie do drogi krajowej nr 77 Lipnik – Przemyśl, w związku z czym, można ją sklasyfikować jako drogę gminną przekazującą

ruch z terenów zaludnionych na drogi wyższych kategorii stanowiących dojazdy do większych miejscowości.

Zgodnie z granicami ewidencyjnymi pokazanymi na aktualnej mapie sytuacyjno - wysokościowej do celów opiniodawczych posiadającą klauzulę Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej w Nisku oraz z wypisami z rejestru gruntów, granice zakresu przebudowy drogi mieszczą się w pasie drogowym na działkach nr 726 i 1142.

Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków.

1.4. Funkcja i przeznaczenie.

Planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi dojazdowej do cmentarza w m. Przędzel ma na celu przede wszystkim poprawę komfortu podróżowania oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego wszystkich jego użytkowników oraz podniesienie parametrów techniczno – eksploatacyjnych drogi.

W chwili obecnej droga gminna o zmiennej szerokości ok. 3,0 – 3,5 m posiada nawierzchnię tłuczniową będącą w złym stanie technicznym. Występują liczne odkształcenia, miejscami ubytki w warstwie jezdnej. Nawierzchnia jest pofalowana, posiada nie normatywne spadki poprzeczne, co dodatkowo uniemożliwia spływ wód opadowych sprzyjając tworzeniu się zastoisk wody, pobocza nieregularne, zawyżone i pozarastane roślinnością.

Mimo remontów cząstkowych stan jezdni przedmiotowej drogi gminnej sukcesywnie ulega pogłębiającej się degradacji. Jedyną szansą na zahamowanie tego procesu, oraz dostosowanie parametrów geometryczno-konstrukcyjnych do aktualnie panujących warunków ruchu jest przebudowa.

Główne parametry techniczne drogi przed przebudową:

- Droga jednojezdniowa, dwukierunkowa o charakterze lokalno – gospodarczym.
- Teren przyległy – niezabudowany w rozumieniu przepisów o ruchu drogowym.
- Klasa techniczna drogi gminnej – D (dojazdowa).
- Kategoria obciążenia ruchem - KR 1.
- Przekrój na długości odcinka - szlakowy – jezdnie o zmiennej szerokości 3,0 - 3,5m z obustronnymi poboczami gruntowymi szerokości ok. 1,00m.
- Odwodnienie nawierzchni jezdni - powierzchniowe.

1.5. Rodzaj i zakres robót.

W zakresie przedmiotowego projektu przebudowy drogi dojazdowej do cmentarza w m. Przędzel przewiduje się odtworzenie parametrów geometrycznych istniejącej trasy w dotychczasowym przebiegu oraz dostosowanie niwelety do występujących warunków wysokościowych otaczającego terenu.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie wszystkich niezbędnych elementów służących sprawnemu, bezpiecznemu i bardziej komfortowemu poruszaniu się wszystkich uczestników ruchu.

Roboty polegać będą na:

- Wzmocnieniu istniejących warstw podbudowy oraz wbudowaniu nowych warstw bitumicznych nawierzchni jezdni głównej oraz placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów,
- Przebudowie poboczy,
- Korekta wlotów skrzyżowań z drogami gminnymi,
- Korekta wysokościowa nawierzchni istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych.

1.6. Obliczenie wzmocnienia konstrukcji nawierzchni.

Sposób przebudowy nawierzchni może być:

- w głąb
- w górę
- mieszany.

Sposób w głąb – przebudowa nawierzchni polegająca na wymianie warstw istniejącej nawierzchni ze wzmocnieniem konstrukcji bez podnoszenia niwelety drogi (może jedynie zachodzić konieczność nieznacznej korekty).

Sposób w górę – przebudowa nawierzchni polegająca na wykonaniu nakładki (jednej lub kilku warstw) o grubości wynikającej z koniecznego wzmocnienia konstrukcji.

Sposób mieszany – przebudowa nawierzchni polegająca na połączeniu wymiany istniejących warstw ze wzmocnieniem konstrukcji i z podniesieniem niwelety drogi.

W wyniku długoletniej eksploatacji nawierzchni nastąpiło pogorszenie jej stanu technicznego dotyczącego takich parametrów jak nośność, równość, szorstkość, spękania i koleiny. W celu dostosowania nośności istniejącej nawierzchni do warunków przewidywanego obciążenia ruchem oraz konieczności naprawy uszkodzeń nawierzchni zachodzi konieczność naprawy nawierzchni wykonanej jako przebudowa (ze wzmocnieniem, czyli ze zwiększeniem nośności nawierzchni).

Na całym odcinku niweletę projektowanej drogi dostosowano do istniejącej nawierzchni uwzględniając spadki podłużne i poprzeczne jezdni, oraz odprowadzenie wód z nawierzchni.

Spadki podłużne niwelety uwarunkowane przebiegiem istniejącej drogi. Zmiana pochylenia poprzecznego jezdni na łukach poziomych powinna być wykonana na prostej przejściowej o długości min. 15 m oraz promieniu łuku w planie min. 10 m. W związku z tym, że istniejąca nawierzchnia posiada wyboje i koleiny, przed wykonaniem zasadniczych warstw nawierzchni w wariantcie odbudowy istniejącą podbudowę z warstw tłucznia należy rozebrać i wbudować nowe warstwy podbudowy dolnej oraz górnej (plac przeznaczony dla ruchu i postoju pojazdów), natomiast w wariantcie wzmocnienia ułożyć warstwę podbudowy wzmacniającej, następnie wyprofilować równiarką w celu uzyskania podłoża o właściwej równości, prawidłowym profilu i spadku. Następnie wykonać warstwy bitumiczne (wyrównawczą i ścieralną).

Spadki poprzeczne:

- jezdni na prostej – 1 % jednostronny,
- jezdni na łuku – 2% jednostronny,

Roboty zostaną wykonane według następującej technologii:

- ułożenie warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy 10 cm na długości placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów.
- ułożenie podbudowy z tłucznia o grubości warstwy 15 cm- w-wa dolna na długości placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów.
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie , o grubości warstwy 12 cm – w-wa górna na długości placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów.
- wzmocnienie istniejącej podbudowy tłuczniowej poprzez ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie , o grubości warstwy 12 cm – na całym odcinku jezdni głównej.
- wbudowanie 3 cm warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC 16 W dla KR 1÷2 wg WT-2 2010,
- wbudowanie 4 cm warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S dla KR 1÷2 wg WT-2 2010.

Zakres został przedstawiony w części graficznej na mapach zasadniczych.

**PROJEKT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGI DOJAZDOWEJ DO CMENTARZA na odcinku
od km 0+024 do km 0+493 oraz placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów .**

1) Podstawa opracowania:

- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych . Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 1997
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w Sprawie Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Drogi Publiczne i Ich Usytuowanie zamieszczone w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43, Warszawa, dnia 14 maja 1999 r - poz. 430

2) Warunki gruntowo-wodne :

W podłożu zalegają grunty nasypowe o miąższości do 1,0m zbudowane z piasku, żuźla, gruzu kamieni oraz gliny piaszczystej. Można te grunty zakwalifikować do grupy nośności G1 i G2. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej pod projektowaną nawierzchnią drogi, występuje na głębokości poniżej 2,00 m. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej na poziomie 1,00m. Z tego względu warunki wodne podłoża konstrukcji nawierzchni sklasyfikowano jako **dobre** (Tablica nr 4 Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni).

3) Kategoria ruchu :

Kategorię ruchu obciążającego drogę gminną ustalono orientacyjnie na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 1997 według którego odcinek drogi objęty opracowaniem należy zaliczyć do dróg o kategorii obciążenia ruchem **KR1**.

4) Założenia projektowe:

- Prognozowany średnioroczny ruch dobowy pojazdów ciężkich w 10 roku po oddaniu do eksploatacji z uwzględnieniem udziału pojazdów o obciążeniu osi 100 kN – KR1
- Warunki wodne podłoża konstrukcji – dobre (poziom zwierciadła swobodnego wody grunтовой występuje na głębokości poniżej 2,00 m od spodu konstrukcji nawierzchni)
- Warunki grunтовой : w podłożu konstrukcji nawierzchni występują grunты wtpliwe i mao wysadzinowe.
- Grupa nonoci podłoża G1/G2 do głbokoci 2,00 m od przewidywanej niwelety drogi.
- Głbokoć przemarzania grunтовой $h_z = 1,00$ m dla powiatu niaskiego.

5) Projektowane parametry techniczne

Zakada sie ponisze parametry techniczne:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| ▪ klasa techniczna | droga gminna klasy „D” (dojazdowa) |
| ▪ prędkoć projektowa | $V_p = 30$ km/h |
| ▪ szerokoć jezdni | 3.00 m |
| ▪ pobocza | 1.00 m (twarde ulepszone) |
| ▪ szerokoć korony drogi | 5.00 m |
| ▪ pochylenie poprzeczne jezdni | jednostronne 1% |
| ▪ pochylenie poprzeczne poboczy | 5 % |
| ▪ obciążenie | 100 kN/os |
| ▪ kategoria ruchu | KR1 (10 osi 100 kN/dobę/pas) |
| ▪ odwodnienie | powierzchniowe |

6) Ustalenie konstrukcji nawierzchni

➤ **OBCIŻENIE RUCHEM**

Do obliczenia obciążenia ruchu, jakie ma przeniesc nawierzchnia po przebudowie posużono sie informacjami otrzymanymi z Urzędu Miasta i Gminy Rudnik nad Sanem. Wg pozyskanych danych redniodobowy ruch pojazdw na drodze dojazdowej do cmentarza w m. Przędzel w caym przekroju poprzecznym w 2013 r. wyniost 218 pojazdw na dobę. Zaożono 10% udział pojazdw ciężkich w ogólnej liczbie pojazdw, co daje:

$$218 \times 0,10 \approx 22 \text{ pojazdw ciężkich na dobę}$$

Po uzgodnieniach z Inwestorem przyjęto następujcy podził ogólnej liczby pojazdw ciężkich na poszczególne typy oraz współczynniki przeliczeniowe na os obliczeniow 100 kN:

$N_1 = 18$ pojazdów ciężarowych bez przyczep na dobę – współczynnik przeliczeniowy na oś 100 kN - $r_1 = 0,109$

$N_2 = 4$ pojazdy ciężarowe z przyczepami/naczepami na dobę – współczynnik przeliczeniowy na oś 100 kN - $r_2 = 1,950$

Wyjściowa ilość osi obliczeniowych 100 kN na dobę/pas ruchu w chwili obecnej wynosi zatem:

$$L_{100,0} = (N_1 \times r_1 + N_2 \times r_2) \times f_i$$

Z uwagi na jezdnię o szerokości 3,0 m przyjęto wartość współczynnika obliczeniowego pasa ruchu jako 1, ponieważ w przypadku wąskiej jezdni pojazdy ciężkie poruszają się najczęściej osi drogi, bez wyraźnego podziału na pas prawy i lewy.

$$L_{100,0} = (18 \times 0,109 + 4 \times 1,950) \times 1$$

$$L_{100,0} = 10 \text{ osi } 100 \text{ kN/dobę/pas}$$

Przy zastosowaniu wzoru 4-potegi uzyskana wartość przeliczono na odpowiadającą ilość osi obliczeniowych 80 kN:

$$L_{80} = \left(\frac{100}{80} \right)^4 \times L_{100}$$

$$L_{80,0} = 25 \text{ osi } 80 \text{ kN/dobę/pas}$$

Z uwagi na charakter inwestycji – przebudowa nawierzchni – przyjęto 10 letni okres obliczeniowy pracy nawierzchni. Do określenia poziomu ruchu w połowie okresu eksploatacji posłużono się metodą geometrycznego wzrostu o stały procent. Po ustaleniach z Inwestorem przyjęto wartość jako procentowy przyrost ruchu na poziomie 3% rocznie.

$$L_{100,T/2} = L_{100,0} \times (1 + \alpha)^{T/2}$$

gdzie:

$$\alpha = 3\%,$$

$$T = 10 \text{ lat}$$

$$L_{100,T/2} = 10 \times (1 + 0,03)^{10/2}$$

$$L_{100,T/2} = 12 \text{ osi } 100 \text{ kN/dobę/pas}$$

Odpowiada to następującej ilości osi obliczeniowych 80 kN:

$$L_{80,T/2} = 30 \text{ osi } 80 \text{ kN/dobę/pas}$$

Całkowita ilość osi obliczeniowych 100 kN, jakie przeniesie nawierzchnia w okresie 10 lat przy zakładanych parametrach wyniesie:

$$N_{100,całk} = 365 \text{ dni} \times L_{100,T/2} \times T$$

$$N_{100,całk} = 365 \text{ dni} \times 12 \text{ osi } 100 \text{ kN/dobę/pas} \times 10 \text{ lat}$$

$$N_{100,całk} = 43\,800 \text{ osi } 100 \text{ kN} = N_f \text{ wymagane}$$

Natomiast całkowita ilość osi 80 kN:

$$N_{80, \text{całk}} = 109\,500 \text{ osi } 80 \text{ kN}$$

Otrzymany poziom ruchu w połowie okresu eksploatacji równy 10 osiom 100 kN/dobę/pas plasuje się w górnej granicy zakresu dla kategorii ruchu KR1 (≤ 12 osi 100 kN/dobę/pas).

➤ **OBLICZENIE GRUBOŚCI ZASTĘPCZYCH NAWIERZCHNI, PRZYJĘCIE PRZEKROJU MIARODAJNEGO ORAZ OBLICZENIE WZMOCNIENIA METODĄ CBR**

Przyjęto następujące współczynniki przeliczeniowe warstw wg metody CBR:

- beton asfaltowy – 2,0
- kruszywo (tłuczeń) – 1,0,
- kruszywo niesortowane z kamienia łamanego (kruszywo łamane 0-31,5 mm) – 0,9
- warstwa odsączająca z piasku średniego – 0,5

Wg metody CBR wymagana grubość zastępcza konstrukcji wynosi:

$$H_{\text{wym}} = D \times e \times c$$

gdzie:

D – grubość zastępcza [cm],

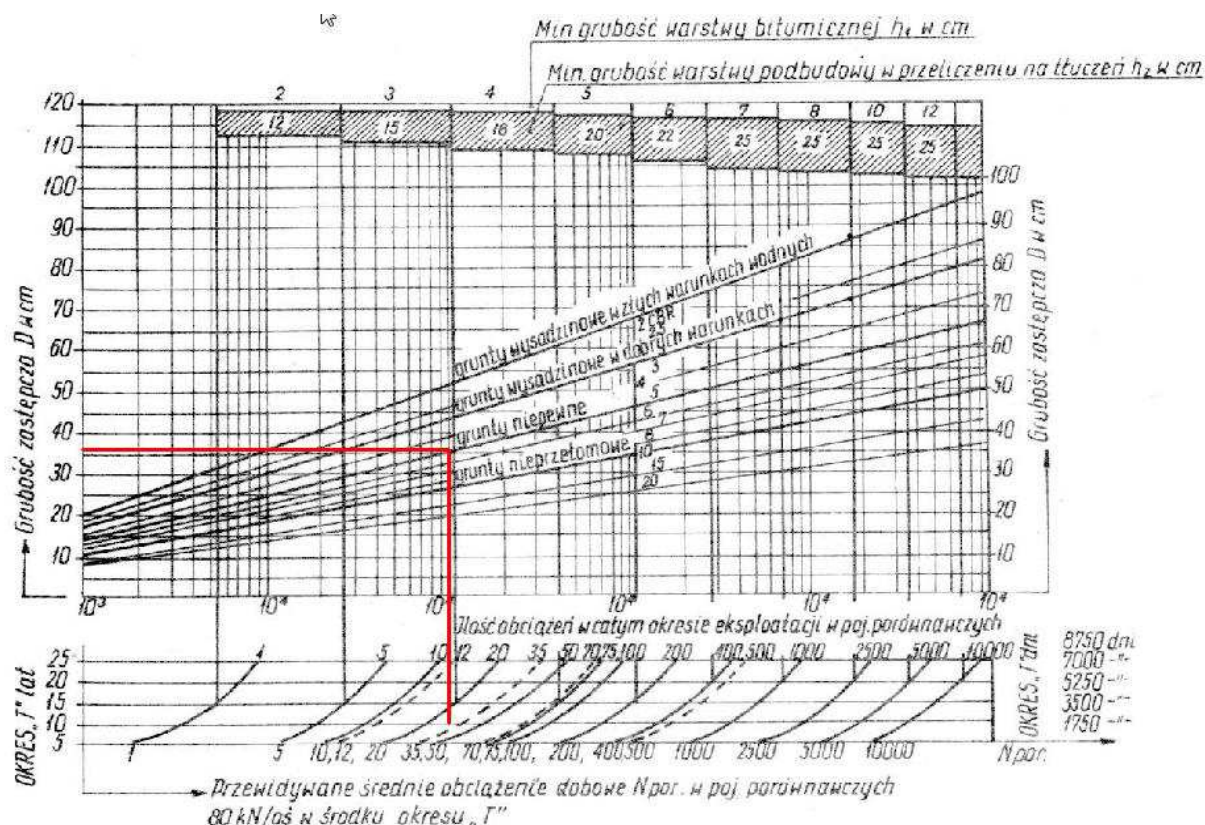
e – współczynnik klimatyczny zależny od głębokości przemarzania,

c – współczynnik zależny od nacisku na koło.

Na rozpatrywanym terenie głębokość przemarzania wynosi 1,0 m. Dla głębokości przemarzania 1,0 m współczynnik klimatyczny **e** należy przyjmować na poziomie **1,00**.

Dla pojazdów o nacisku osi 100 kN (nacisk na koło 50 kN) współczynnik **c** równy jest **1,12**.

Grubość zastępczą D określono na podstawie nomogramu do metody CBR. Przyjęto poziom ruchu w połowie okresu eksploatacji tj. 18 osi obliczeniowych 80 kN/dobę oraz 10 letni okres eksploatacji. CBR gruntu na poziomie 5% przyjęto jak dla gruntów mało wysadzinowych w dobrych warunkach wodnych (z powodu niewykrucia wody gruntowej pod nawierzchnia oraz polepszeniu istniejących warunków wodnych po zakończeniu robót poprzez zamknięcie zdegradowanej istniejącej nawierzchni od góry przez nowe warstwy oraz regulację poboczy. Odczytana wartość grubości zastępczej dla przyjętego ruchu i warunków gruntowych jest na poziomie 35 cm.



Rys. 2 – Nomogram do metody CBR

Całkowita wymagana grubość zastępcza dla nowych warstw nawierzchni (która musi spełniać wymagania dotyczące warunku mrozoodporności) wynosi:

$$H_{wym} = 36 \text{ cm} \times 1,0 \times 1,12$$

$$\underline{H_{wym} = 41 \text{ cm}}$$

Warunkiem koniecznym do spełnienia jest większa suma grubości zastępczych planowanych do przebudowy warstw nawierzchni od grubości zastępczej wymaganej.

$$H_{projektowana} > H_{wym}$$

Grubość zastępcza proponowanego układu warstw dla wariantu z odbudową podbudowy wynosi:

Beton asfaltowy o łącznej grubości 7 cm	$\times 2,0 = 14 \text{ cm}$
Kruszywo łamane 0-31,5 mm o grubości 12 cm	$\times 0,9 = 11 \text{ cm}$
Tłuczeń o grubości 15 cm	$\times 1,0 = 15 \text{ cm}$
<u>Warstwa odsączająca o grubości 10 cm</u>	<u>$\times 0,5 = 5 \text{ cm}$</u>
RAZEM $H_{projektowana}$:	45 cm

$$\underline{H_{projektowana} = 45 \text{ cm} > H_{wym} = 41 \text{ cm}}$$

Warunek jest spełniony

Grubość zastępcza proponowanego układu warstw dla wariantu ze wzmocnieniem istniejącej podbudowy wynosi:

Beton asfaltowy o łącznej grubości 7 cm	$\times 2,0 = 14 \text{ cm}$
---	------------------------------

Kruszywo łamane 0-31,5 mm o grubości 12 cm x 0,9 = 11 cm

Kruszywo łamane o średniej grubości 30 cm x 1,0 = 30 cm

RAZEM $H_{\text{projektowana}}$: **55 cm**

$$\underline{H_{\text{Projektowana}} = 55 \text{ cm} > H_{\text{wym}} = 41 \text{ cm}}$$

Warunek jest spełniony

7) Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

W wypadku występowania w podłożu gruntów wysadzinowych i wątpliwych (G2, G3 i G4) należy sprawdzać, czy rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni nie jest mniejsza od wymaganej w tablicy 9 Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni.

Dla grup nośności G1 i G2 podłoża z gruntów wątpliwych i mało wysadzinowych oraz kategorii ruchu KR1 rzeczywista grubość warstw nawierzchni powinna wynosić $0,40 h_z$, czyli:

$$h_{\min} = 0,40 \times \text{głębokość przemarzania}$$

$$h_{\min} = 0,40 \times 1,00 \text{ m}$$

$$\mathbf{h_{\min} = 40 \text{ cm}}$$

Natomiast grubość sumaryczna nowej nawierzchni wynosi:

- o dla wariantu z odbudową podbudowy:

$$h_{\text{konstrukcji}} = 4 + 3 + 12 + 15 + 10$$

$$\mathbf{h_{konstrukcji} = 44 \text{ cm}}$$

$$\underline{\mathbf{h_{konstrukcji} = 44 \text{ cm} > h_{\min} = 40 \text{ cm}}}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

- o dla wariantu ze wzmocnieniem istniejącej podbudowy:

$$h_{\text{konstrukcji}} = 4 + 3 + 12 + 30$$

$$\mathbf{h_{konstrukcji} = 49 \text{ cm}}$$

$$\underline{\mathbf{h_{konstrukcji} = 49 \text{ cm} > h_{\min} = 40 \text{ cm}}}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

1.7. Przebudowa poboczy.

Pobocza w obrębie korony drogi zostaną odbudowane poprzez uzupełnione materiałem kamiennym dla uzyskania odpowiedniej równości i prawidłowych spadków. Szerokość poboczy będzie wynosić 1,0m. Pochylenia poboczy dostosowano do istniejących warunków terenowych, zasadniczo przyjęto 3% pochylenie poprzeczne po stronie wewnętrznej jezdni oraz 1% po stronie zewnętrznej na odcinku prostym natomiast na odcinku krzywoliniowym 5% pochylenie po wewnętrznej stronie łuku oraz 2% po zewnętrznej stronie łuku.

1.8. Planowana kolejność robót.

Przebudowa drogi obejmuje wykonanie następujących robót wg ich kolejności:

- ułożenie warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy 10 cm na odc. placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów,
- ułożenie podbudowy z tłucznia o grubości warstwy 15 cm- w-wa dolna na odc. placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów,
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie, o grubości warstwy 12 cm – w-wa górna na odc. placu przeznaczonego dla ruchu i postoju pojazdów,
- wzmocnienie istniejącej podbudowy tłuczniowej poprzez ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie , o grubości warstwy 12 cm – w-wa górna na odcinku jezdni głównej,
- wykonanie warstwy wyrównawczej jezdni głównej oraz placu postojowego,
- wykonanie warstwy ścieralnej jezdni głównej oraz placu postojowego,
- przebudowa i uzupełnienie poboczy gruntowych materiałem kamiennym do wysokości nawierzchni bitumicznej.

• Rodzaj stosowanych maszyn.

Podczas realizacji w/w robót wykorzystywany będzie między innymi następujący sprzęt budowlany:

- ✓ samobieżna maszyna frezująca do nawierzchni drogowych,
- ✓ koparka,
- ✓ ładowarka jednonaczyniowa kołowa,
- ✓ walec wibracyjny samojezdny lekki,
- ✓ walec wibracyjny samojezdny ciężki,
- ✓ walec statyczny samojezdny ogumiony,
- ✓ zagęszczarka wibracyjna,
- ✓ szczotka mechaniczna samojezdna,
- ✓ żuraw samochodowy,
- ✓ ciągnik kołowy,
- ✓ samochód skrzyniowy,
- ✓ samochody samowyładowcze,
- ✓ skraplarka do bitumu samojezdna samochodowa,
- ✓ rozkładarka mas bitumicznych.

2. Ochrona środowiska.

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej stanowiący dojazd do cmentarza w m. Przędzel zlokalizowany jest poza granicami form ochrony przyrody wymienionymi w art. 6 ust.1 pkt 1-9 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody, tj. parkami krajobrazowymi, rezerwatami przyrody, obszarami chronionego krajobrazu, obszarami Natura 2000, obszarami, na których ustanowiono ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów. W rejonie planowanej do przebudowy drogi brak jest pomników przyrody, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Przebudowa istniejącej drogi ma na celu podwyższenie parametrów techniczno-eksploatacyjnych, ograniczenie hałasu oraz ograniczenie emisji spalin.

Wykonana przebudowa istniejącej nawierzchni, ze względu na zły stan techniczny wpłynie na zmniejszenie zapylenia, wskutek obniżenia oporów toczenia pojazdów nastąpi ograniczenie emisji spalin i poprawa komfortu jazdy oraz bezpieczeństwo ruchu pojazdów samochodowych oraz nastąpi istotne ograniczenie hałasu, drgań i zapylenia środowiska w czasie eksploatacji drogi po przebudowie.

Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni wpłynie na zmniejszenie przedostawania się substancji nieprzyjaznych środowisku do gruntu. Roboty wykonywane będą w obrębie pasa drogowego drogi gminnej, w trakcie realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew jak również ingerencji w istniejącą w obrębie drogi szatę roślinną.

W związku z realizacją inwestycji nie nastąpi pogorszenie stanu naturalnego środowiska, a zmiany oraz uciążliwości w trakcie budowy będą krótkotrwałe i mają charakter odwracalny. Emisja hałasu może krótkotrwale oddziaływać na środowisko w trakcie wykonywania robót budowlanych po tym okresie emisja hałasu będzie w granicach normatywnych, a w odniesieniu do stanu pierwotnego ulegnie zmniejszeniu.

Sposób odwodnienia elementów drogi w obrębie pasa drogowego pozostaje niezmienny, a przebudowa poboczy umożliwi prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Przebudowa drogi gminnej dojazdowej do cmentarza w m. Przędzel nie wpłynie szkodliwie na środowisko. W zakresie gospodarki odpadami nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych. Ilości wykorzystywanych surowców, wody oraz energii będą związane ze stosowaną technologią i zastosowanymi surowcami (typowe materiały wykorzystywane w budownictwie drogowym).

3. Organizacja ruchu.

Podczas wykonywania robót nie przewiduje się prowadzenia objazdów innymi drogami publicznymi. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas robót. W projekcie tym należy przewidzieć płynność odbywającego się ruchu z zachowaniem bezpieczeństwa wszystkich uczestników.