

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego dla zadania „Budowa drogi pożarowej w Nakle Śląskim”

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy drogi pożarowej w Nakle Śląskim. Zakres opracowania obejmuje branżę drogową, kanalizacyjną oraz branżę elektryczną. Zakres rzeczowy robót został ustalony podczas wizji lokalnej w terenie, przeprowadzonej z udziałem Inwestora i Projektanta. Branża kanalizacyjna i elektryczna stanowią odrębne opracowania projektowe.

Branża drogowa obejmuje:

- wykonanie jezdni z kostki betonowej prefabrykowanej zmiennej szerokości od 3,6m do 6,0m,
- wykonanie ciągów pieszo-jezdnych z kostki betonowej prefabrykowanej,
- wykonanie miejsc parkingowych z kostki betonowej prefabrykowanej w tym dwa dla osób niepełnosprawnych,
- remont istniejącego chodnika z kostki betonowej prefabrykowanej,
- remont istniejącego wjazdu z kostki betonowej prefabrykowanej.

Całkowita długość budowanej jezdni przy Zespole Szkół wynosi:

- długość drogi pożarowej L = 504,18m,
- długość dojazdu do parku L = 21,72m

1.2. Inwestor :

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
im. 1000-lecia Państwa Polskiego w Nakle Śląskim
42 - 620 Nakło Śląskie
ul. Morcinka 9

1.3. Podstawa opracowania :

- umowa z dnia 25.10.2012 r.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500 zaktualizowana przez uprawnionego geodetę Marka Wilczka
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez Przedsiębiorstwo „Morion” Sp. z o.o. w październiku 2012r.
- pomiary inwentaryzacyjne dla potrzeb projektowych wykonane w listopadzie 2012r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (D.U. nr 43 z dnia 14.05.1999 r., poz. 430)
- katalog szczegółów drogowych (CTBK - Warszawa)
- katalog elementów drogowych (Transprojekt)

- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (załącznik do Zarządzenia nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24.04.1997 roku)
- wizja lokalna terenu.
- uzgodnienia uzbrojenia terenu

1.4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. 1000-lecia Państwa Polskiego w Nakle Śląskim.

Projektowana droga pożarowa pełni funkcję drogi dojazdowej do Szkoły.

Aktualnie droga ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości średnio 3,5m. w związku z czym nie spełnia wymogów minimalnej szerokości drogi pożarowej, która powinna wynosić 4,0m. Stan techniczny istniejącej nawierzchni bitumicznej jest zły, stwierdzono dużą ilość uszkodzeń między innymi: ubytki i dziury.

Badania geotechniczne wykazały brak odpowiedniej podbudowy dlatego założono rozebranie całej nawierzchni bitumicznej i ułożenie nowej nawierzchni z kostki betonowej prefabrykowanej.

1.5. Uzbrojenie terenu :

W ciągu drogi dojazdowej do Zespołu Szkół będącej tematem opracowania przebiegają zgodnie z podkładami mapowymi i uzgodnieniami branżowymi następujące sieci:

- linie kablowe SN, nN
- wodociąg,
- gazociąg niskiego i średniego ciśnienia,
- kabel teletechniczny.

1.6. Warunki gruntowo-wodne.

Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych została opracowana przez Przedsiębiorstwo „Morion” Sp. z o.o. Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenie 5 otworów penetracyjnych do głębokości od 1,0 do 4,0m ppt.

Do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie gruntów czwartorzędowych i triasowych.

Warunki wodne dla przedmiotowego terenu należą do dobrych, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Podłoże gruntowe w granicach przemarzania ze względu na swoją wysadzinowość przy istniejących warunkach wodnych zostały zaliczone do grupy nośności podłoża:

G1 w otworze nr 2,3,4 i 5

G2 w otworze nr 1

Charakterystykę geotechniczną gruntów przedstawiono w dołączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo „Morion” Sp. z o.o.

2.Opis stanu projektowanego.

2.1. Droga pożarowa w planie.

Zaprojektowano:

- drogę pożarową umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do budynku Szkoły o zmiennej szerokości od 4,0m do 6,0m z kostki betonowej prefabrykowanej,
- remont ciągów pieszo-jezdnych z kostki betonowej prefabrykowanej zmiennej szerokości od 2,5m do 15,0m,
- remont istniejącego chodnika z kostki betonowej prefabrykowanej o szerokości 2,5m,
- remont istniejącego wjazdu z kostki betonowej prefabrykowanej.
- wykonanie miejsc parkingowych z kostki betonowej prefabrykowanej:
 - 9 miejsc parkingowych usytuowanych równolegle do osi jezdni drogi,
 - 9 miejsc parkingowych usytuowanych pod kątem 60° do osi jezdni drogi w tym 1 miejsce dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5,0m,
 - 4 miejsca parkingowe usytuowane prostopadle do osi jezdni ciągu pieszo-jezdnego, w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej o wymiarze 5,0x5,0m.

Jezdnia drogi pożarowej w planie.

Odcinek AE

Długość odcinka AE wynosi $L=172,2m$, w tym odcinek DE stanowi remont istniejącej jezdni o szerokości 3,6m.

Na długości odcinka AB drogi pożarowej szerokość jezdni wynosi 4,5m. Na tym odcinku jezdni jest droga dwukierunkowa.

Na dalszej długości drogi pożarowej na odcinku BD szerokość jezdni wynosi 4,0m.

W km 0,0+6,84 zaprojektowano załom trasy o kącie skreśtu $\alpha = 10^{\circ}11'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

R = 50,0m
T = 4,45m
K = 8,88m
WS = 0,20m

W km 0,0+59,55 zaprojektowano załom trasy w punkcie o kącie skreśtu $\alpha = 14^{\circ}25'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

R = 95,0m
T = 12,02m
K = 23,9m
WS = 0,76m

W km 0,0+46,82 zaprojektowano załom trasy w punkcie o kącie skrętu $\alpha = 12^{\circ}59'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

R = 25,0m
T = 2,84m
K = 5,66m
WS = 0,16m

Odcinek AE drogi pożarowej składa się z 4 odcinków prostych:

L₁ = 2,39m
L₂ = 36,26m
L₃ = 72,55m
L₄ = 22,56m

W obrębie włączenia odcinka BC zaprojektowano wyokrąglenia łukami o promieniach:

R = 11,0m
R = 6,0m

W obrębie włączenia odcinka DG zaprojektowano wyokrąglenia łukami o promieniach:

R = 6,0m

W km 0,0+75,5÷0,1+5,5 zaprojektowano remont istniejących miejsc parkingowych usytuowanych równolegle do osi jezdni drogi pożarowej.

Odcinek BC

Długość odcinka BC drogi pożarowej wynosi L=111,05m.

Szerokość jezdni odcinka BC wynosi 4,0m.

W km 0,0+34,25 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 1^{\circ}54'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

R = 200,0m
T = 3,32m
K = 6,63m
WS = 0,03m

W km 0,0+84,0 zaprojektowano załom trasy w punkcie o kącie skrętu $\alpha = 4^{\circ}12'$.

W ciągu odcinka BC zaprojektowano:

- 8 miejsc postojowych usytuowanych pod kątem 60° do osi drogi pożarowej o wymiarach 2,5x5,0m,
- 1 miejsce parkingowe usytuowane pod kątem 60° do osi drogi pożarowej o wymiarze 3,6x5,0m.

W km 0,0+42,6 zaprojektowano remont istniejącego dojazdu do boiska szkolnego (ciąg pieszo-jezdny) o długości L=15,9m i szerokości 5,0m oraz zaprojektowano :

- 3 miejsca parkingowe usytuowane prostopadle do osi jezdni ciągu pieszo-jezdnego o wymiarach 2,5x5,0m,
- 1 miejsce parkingowe usytuowane prostopadle do osi jezdni ciągu pieszo-jezdnego o wymiarze 5,0x5,0m.

W km 0,0+87,0 zaprojektowano możliwość dojazdu pod budynek Szkoły pojazdów ochrony przeciwpożarowej, a w km 0,1+10,05 możliwość wyjazdu pojazdów ochrony przeciwpożarowej. Szerokość dojazdu i wjazdu wynosi 6,0m. W obrębie istniejącego placu przed budynkiem Szkoły zaprojektowano ciąg pieszo-jezdny o powierzchni $F = 155,0\text{m}^2$ umożliwiający manewrowanie pojazdów ochrony przeciwpożarowej. Odcinek BC drogi pożarowej składa się z trzech odcinków prostych:
 $L_1 = 30,93\text{m}$
 $L_2 = 46,44\text{m}$
 $L_3 = 27,05\text{m}$

Odcinek CD

Długość odcinka CD drogi pożarowej wynosi $L=178,4\text{m}$. Szerokość jezdni odcinka CD drogi pożarowej wynosi 4,0m. W km 0,0+0,0 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 85^{\circ}36'$. W km 0,0+44,6 zaprojektowano załom trasy w punkcie o kącie skrętu $\alpha = 64^{\circ}45'$. W km 0,1+23,17 zaprojektowano załom trasy w punkcie o kącie skrętu $\alpha = 34^{\circ}20'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

R = 42,0m
T = 12,97m
K = 25,16m
WS = 1,96m

Odcinek CD drogi pożarowej składa się z 4 odcinków prostych:

L₁ = 44,6m
L₂ = 35,25m
L₃ = 30,35m
L₄ = 43,04m

W ciągu odcinka CD drogi pożarowej zaprojektowano:

- remont istniejących 6 miejsc parkingowych polegający na wymianie istniejącej nawierzchni z żużla wielkopieczowego na kostkę betonową prefabrykowaną. Wymiary stanowisk parkingowych usytuowanych równolegle do osi jezdni drogi pożarowej wynosi 3,4x6,0m.
- wymianę istniejącej nawierzchni chodnika na nową kostkę betonową prefabrykowaną,
- wymianę nawierzchni istniejącego ciągu pieszo-jezdnego z kostki betonowej prefabrykowanej, trylinki, płytek betonowych na kostkę betonową prefabrykowaną o zmiennej szerokości od 2,5m do 6,0m,
- wymianę nawierzchni istniejącego wjazdu na kostkę betonową prefabrykowaną.

2.2. Droga w profilu podłużnym.

Podstawą wysokościowego rozwiązania są pomiary wysokościowe wykonane w listopadzie 2012 roku.

Pomiary wysokościowe wykonano w oparciu o punkty osnowy geodezyjnej i punkty wysokościowe – repery.

Istniejące rzędne terenu wahają się od 308,66m do 314,31m.

Z uwagi na istniejącą zabudowę zaprojektowano niweletę osi jezdni o następujących elementach:

Spadki podłużne wahają się w granicach od 0,3% do 7%.

Założy wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

R = 500m

R = 1000m

R = 2000m

R = 7000m

2.3. Droga pożarowa w przekroju poprzecznym.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii obciążenia ruchem KR3.

Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne oraz przewidywane obciążenia ruchem zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- **kostka betonowa prefabrykowana stylizowana (szara) gr. 8cm,**
- **podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 14cm**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 56cm

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR3 i G1 wynoszący 50cm.

Pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne o $i = 2\%$.

Jezdnię należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm.

Krawężnik betonowy 15x30cm należy zabudować na wysokości 10cm od poziomu krawędzi nawierzchni jezdni.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ciągu pieszo-jezdni:

- **kostka betonowa prefabrykowana płukana gr.8cm (grafitowa),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 14cm,**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 56cm.

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR3 i G1 wynoszący 50cm. Ciąg pieszo-jezdny od strony jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm. Krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm należy zabudować na wysokości 3cm od poziomu krawędzi jezdni. Ciąg pieszo-jezdny zlokalizowany wzdłuż budynku internatu oraz wejścia głównego do Szkoły należy obramować od strony zieleńca obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm, który należy zabudować w poziomie ciągu pieszo-jezdnego. Natomiast ciąg pieszo-jezdny zlokalizowany na wjeździe na boisko szkolne należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm. Krawężnik 15x30cm należy zabudować 10cm od poziomu krawędzi nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego. Pochylenie poprzeczne ciągów pieszo-jezdných jednostronnie od $i=1\%$ do $i=3\%$. Zmienne pochylenia poprzeczne ciągów pieszo-jezdných pokazano na planie sytuacyjnym (rys. nr 4). Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni miejsc parkingowych:

- **kostka betonowa prefabrykowana płukana gr.8cm (grafitowa),**
- **podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 14cm,**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 56cm. Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR3 i G1 wynoszący 50cm. Miejsca parkingowe należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem, który należy zabudować na wysokości 10cm od poziomu krawędzi nawierzchni miejsc postojowych. Pochylenie poprzeczne miejsc postojowych jednostronnych $i=2\%$.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodnika:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr.8cm (grafitowa),**
- **podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 15cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni chodnika wynosi 27cm. Pochylenie poprzeczne chodnika $i=2\%$ w kierunku jezdni. Chodnik należy obramować obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej zwykłej gr. 10cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni wjazdu:

- **kostka betonowa prefabrykowana płukana gr.8cm (grafitowa),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 20cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wjazdu wynosi 32cm.

Wjazd od strony posesji należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm.

Pochylenie poprzeczne wjazdu wynikowe w kierunku jezdni.

3. Odwodnienie ulicy.

W celu prawidłowego odwodnienia ulicy zastosowano niezbędne pochylenia podłużne i poprzeczne.

Woda opadowa odprowadzana będzie grawitacyjnie poza obręb jezdni do projektowanych wpustów ulicznych, skąd za pomocą projektowanych przykanalików odprowadzana będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4. Zabezpieczenie kabla energetycznego.

Zgodnie z uzgodnieniem z Telekomunikacją Polską S.A. Pion Sieci w Katowicach istniejącą kanalizację teletechniczną w jezdni należy zabezpieczyć rurą dwudzielną \varnothing 130mm.

Zabezpieczenie kanalizacji teletechnicznej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys nr 2).

5. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, w celu stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia.

Przekopy kontrolne należy wykonać wyłącznie pod nadzorem gestorów sieci. Należy przeprowadzić badania nośności wykonanej podbudowy.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych.