

Firma Projektowo – Usługowa „PLANPROF”  
inż. Michał Kubiński  
44-156 Sierakowice, ul. Ceramiczna 5  
NIP: 638-112-87-04 mobile: 500 017 959  
e-mail: [biuro@planprof.pl](mailto:biuro@planprof.pl)  
[WWW.PLANPROF.PL](http://WWW.PLANPROF.PL)



Temat zadania:

**Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy drogi  
powiatowej 2608S ul. Cieszyńska w Puńcowie**

w ramach zadania inwestycyjnego:  
„Zabezpieczenie i naprawa korpusu drogi powiatowej 2608S ul. Cieszyńska  
w Puńcowie uszkodzonego na skutek osuwiska”

Zamawiający:

**Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych  
ul. Bobrecka 29  
43 – 400 Cieszyn**

Etap projektu :

**PROJEKT WYKONAWCZY**

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>	<b>NR UPRAWNIEŃ:</b>	<b>PODPIS:</b>
Projektował:  inż. Michał KUBIŃSKI	UW – 575/02	

SIERAKOWICE wrzesień 2017

## **SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
1.1	INWESTOR .....	3
1.2	LOKALIZACJA.....	3
1.3	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.4	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.5	WYKAZ ROBÓT DO WYKONANIA.....	4
1.6	STAN ISTNIEJĄCY.....	5
1.7	STAN PROJEKTOWANY, FUNKCJA, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA .....	5
1.8	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	6
1.9	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.....	6
1.10	OBSŁUGA PIESZYCH I OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	7
1.11	UZBROJENIE TERENU .....	7
1.12	OCHRONA KONSERWATORSKA.....	7
1.13	SZKODY GÓRNICZE I OSUWISKA .....	7
<b>2</b>	<b>ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>8</b>
2.1	ODTWORZENIE I WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	8
2.2	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	8
2.3	ROBOTY ZIEMNE. ....	8
2.4	PODBUDOWY.....	9
2.5	NAWIERZCHNIE.....	15
2.6	PRZEPUSTY.....	19
2.7	ELEMENTY ULIC.....	20
2.8	ROBOTY INNE.....	21
2.9	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE .....	23
<b>3</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>24</b>
3.1	KOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH .....	24
3.2	KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚIOIIB.....	24
<b>4</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<b>27</b>
4.1	SPIS RYSUNKÓW.....	27

## **1 OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Inwestor**

Inwestorem jest Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie z siedzibą przy ulicy Bobreckiej 19.

### **1.2 Lokalizacja**

Przedmiotem inwestycji jest „Zabezpieczenie i naprawa korpusu drogi powiatowej 2608S ul. Cieszyńska w Puńcowie uszkodzonego na skutek osuwiska” zlokalizowany jest na terenie gminy Goleszów, powiatu Cieszyńskiego.

### **1.3 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej 2608S ul. Cieszyńska w Puńcowie. Przebudowa obejmuje konstrukcję nawierzchni drogi, elementy odwodnienia drogi, elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego zabezpieczenie drogi przed osuwiskiem.

W związku z tym iż prace związane z remontem przepustów i regulacją i odtworzeniem istniejących rowów są jedynie związane z utrzymaniem urządzeń wodnych w celu zachowania ich funkcji, zgodnie z ustawą Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. wraz z późniejszymi zmianami Art. 9 ust. 2 pkt 2, nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne.

### **1.4 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- wizja w terenie
- obowiązujące przepisy i normy, a w szczególności:
  - Rozporządzenia 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. z 2016r Poz. 124 )
  - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz.290 ze zm. )

## **1.5 Wykaz robót do wykonania**

### *ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE*

1. Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych
2. Rozbiórki elementów dróg i ulic.

### *ROBOTY ZIEMNE*

1. Wykonanie wykopów w gruntach I -V kategorii
2. Wykonanie nasypów

### *PODBUDOWY*

1. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5mm o grubości 20cm,
3. Warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  grubości 30,0cm
4. Warstwa podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC22P o grubości 7cm
5. Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego o grubości 10cm
6. Warstwa podsypki z pospółki o grubości 25cm

### *NAWIERZCHNIE*

1. Nawierzchnia ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm z fazą na podsypce cementowo – piaskowej (1:4)
2. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC16W o grubości 6 cm
3. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC11S o grubości 5 cm

### *PRZEPUSTY*

1. Przebudowa przepustu  $d=400\text{mm}$  - rura PEHD o długości  $L=11,80\text{m}$ .

### *ELEMENTY ULIC*

1. Krawężniki betonowe 15x30cm na ławie betonowej
2. Płyty betonowe chodnikowe 50x50x8cm
3. Płyty betonowe ażurowe 40x60x10cm

### *ROBOTY INNE*

1. Zabezpieczenie drogi przed występowaniem osuwiska.

### *ROBOTY WYKOŃCZENIOWE*

1. Wyrównanie przylegających powierzchni i humusowanie trawników.

## **1.6 Stan istniejący**

W stanie istniejącym przedmiotowy odcinek drogi powiatowej (ul. Cieszyńska w Puńcowie) posiada nawierzchnię asfaltową w przekroju otwartym z poboczami szerokości 0,2 – 0,5m. Szerokość drogi na odcinku gdzie projektowane są prace budowlane szerokość drogi waha się od 5,0 do 6,0m. Wszystkie istniejące elementy odwodnienia jak rowy, cieki i przepust są w złym stanie technicznym. Istniejąca nawierzchnia asfaltowa o przekroju drogowego z licznymi ubytkami oraz licznymi "łatami" powstałymi w wyniku bieżącego naprawiania lokalnych ubytków, nadaje się do całkowitej wymiany.

## **1.7 Stan projektowany, funkcja, charakterystyczne parametry techniczne oraz forma architektoniczna**

Zabezpieczenie i naprawa korpusu drogi powiatowej 2608S ul. Cieszyńska w Puńcowie uszkodzonego na skutek osuwiska polegać będzie na właściwym odwodnienie terenu powyżej projektowanej drogi i wyprowadzenie wody opadowej w stronę potoku Pucówka.

W ramach naprawy korpusu drogowego zaprojektowana została nowa konstrukcja drogi oraz poprawiona jej geometria. Zaprojektowano remont ścieków i rowów przydrożnych. Od strony skarpy i w miejscu przebudowy przepustu zaprojektowano przebudowę istn. barier energochłonnych.

Ze względu na zaobserwowane i zbadane ruchy masowe zaprojektowano rozwiązanie zabezpieczenia drogi wraz z wytycznymi technologii jego wykonania przed występowaniem osuwiska.

Na przedmiotowym odcinku ulica posiadała będzie nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości od 5,50m do 6,40m wraz z obustronnymi poboczami szer. od 0,60m do 1,30m. Od strony umocnionego rowu przydrożnego zaprojektowano pobocze utwardzone z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i podbudowie z kruszywa. Ulica będzie posiadała przekrój drogowy ograniczony z obydwu stron krawężnikami 15x30cm całkowicie wtopionymi zgodnie z rys. Plan Zagospodarowania

Terenu - pełniącymi rolę oporników. Zaprojektowano odtworzenie rowów odwadniających w raz z ich umocnieniami.

W ciągu powiatowej 2608S zaprojektowano odtworzenie i przebudowę istniejącego przepustu Ø400mm zakończonego ściankami czołowymi betonowymi - prefabrykowanymi

Wszystkie projektowane elementy zostały pokazane i zwymiarowane na rysunku D-02 Plan Zagospodarowania Terenu.

### **1.8 Warunki gruntowo - wodne**

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano dokumentację geologiczno - inżynierską wraz z dokumentacją podłoża gruntowego oraz charakterystyką osuwiska w lipcu 2016r.

Dodatkowo w czerwcu 2017 wykonano Dokumentację Geofizyczną

### **1.9 Konstrukcja nawierzchni**

Na podstawie zbadanych warunków gruntowo - wodnych w dokumentacji geologiczno - inżynierskiej grunty zalegające pod istniejącą konstrukcją nawierzchni jezdni zaliczono do grupy nośności podłoża G4.

Całkowitą grubość konstrukcji nawierzchni ustalono na 0,78m, dla gruntów zaliczanych do grupy nośności podłoża G4 oraz kategorii obciążenia ruchem drogowego KR3 – wymagana grubość konstrukcji jest równa 0,75m zatem biorąc pod uwagę powyższe założenia – warunek mrozoochronności został spełniony

#### Konstrukcja nawierzchni jezdni składa się z następujących warstw:

- 5cm w-wa ścieralna – beton asfaltowy o uziarnieniu AC11S
- 6cm w-wa wiążąca z bet. asfaltowego o uziarnieniu AC22W
- 7 cm w-wa podbudowy – beton asfaltowy o uziarnieniu AC22P
- 20 cm w-wa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5mm
- 10 cm w-wa odsączająca z piasku gruboziarnistego
- 30 cm w-wa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$

### **1.10 Obsługa pieszych i osób niepełnosprawnych**

Ze względu na charakter inwestycji i zakres przebudowy nawierzchni nie stworzono barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych.

### **1.11 Uzbrojenie terenu**

Ze względu na zakres inwestycji, nie występują kolizje wysokościowe z istniejącym uzbrojeniem terenu.

### **1.12 Ochrona konserwatorska**

Z posiadanych informacji i zapisów w Planie Zagospodarowania Przestrzennego wynika, iż inwestycja nie znajduje się w obrębie wpisanym do rejestru zabytków.

### **1.13 Szkody górnicze i osuwiska**

Z posiadanych informacji wynika, iż inwestycja znajduje się poza zasięgiem wpływów eksploatacji górniczej.

Wynikach badań geofizycznych potwierdzają występowanie anomalii geofizycznych (elektrooporower ERT oraz georadarowe GPR), oraz stref aktywnych (przemyte) oraz potencjalne płaszczyzny poślizgu.

## **2 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **2.1 Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych**

Podstawowe dane do wytyczenia osi trasy oraz wyznaczenia rzędnych wysokościowych w oparciu o państwowe repery wysokościowe są zawarte w rysunkach: D-02 Zagospodarowanie terenu.

Przed wykonaniem Robót Wykonawca ma obowiązek dokonać niezbędnych czynności geodezyjnych związanych ze zgłoszeniem robót do odpowiedniego ośrodka, gdzie uzyska dane o osnowie poziomej i pionowej, która będzie służyć do wytyczenia elementów geometrycznych trasy i przebiegu wysokościowego.

### **2.2 Roboty rozbiórkowe**

*Rozbiórki elementów dróg i ulic.*

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, odwodnienia i uzbrojenia terenu obejmują wykonanie wszystkich czynności mających na celu przygotowanie terenu pod inwestycję i regulację wysokościowe i sytuacyjne istniejących urządzeń uzbrojenia terenu (zawory, studnie itp.) zgodnie z przedmiarem robót.

### **2.3 Roboty ziemne.**

*Wykonanie wykopów w gruntach I -V kategorii*

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne wykopów pod warstwy konstrukcyjne nowo projektowanych elementów na całym projektowanym odcinku. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST "Wykonanie nasypów", powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w



dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### *Wykonanie nasypów*

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne nasypów w miejscach nowo projektowanych elementów na całym projektowanym odcinku.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w SST, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w SST nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia

## **2.4 Podbudowy**

#### *Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża*

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna wykopu do wymaganego profilu oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) nie powinny być mniejsze od wartości 0,98.

*Warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  grubości 30,0cm*

Do stabilizacji gruntu cementem można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80%.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Grunt z wodą powinien być dokładnie wymieszany. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego gruntu w ilości ustalonej w receptie laboratoryjnej.

Orientacyjna zawartość cementu w mieszance, w stosunku do masy gruntu suchego, dla wynosi:

- a) podbudowy zasadniczej do 8%,
- b) dla podbudowy pomocniczej do 10%

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu.

*Stabilizacja metodą mieszania na miejscu*

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże recepcie.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w recepcie laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic.

Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin.

Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i wykorzystać prowadnice podłużne, układane każdorazowo na odcinku roboczym. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu specjalistycznych mieszarek i technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [16] i SST. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczaniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie

nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

#### Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszanego podłoża o przekroju łamanym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyższej krawędzi. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne

zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [16] i SST. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczaniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

*Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5 mm gr. 20cm i 0/63 mm gr. 30cm.,*

Podbudowę układa się na całej powierzchni konstrukcji chodników. Roboty obejmują wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, łącznej grubości 20cm i 30 cm, układanej w jednej warstwie. Materiałem do wykonania przewidziane jest kruszywo łamane. Powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Powinno ono postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Podbudowę należy układać na warstwie gruntu o właściwościach G1, lub warstwie wymienionego gruntu spełniającego właściwości gruntu G1, dla odpowiednich kategorii ruchu.

Podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia odpowiedniej wartości:

- modułu odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27],
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29].

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy oraz wtórnego modułu  $E_2$  jest nie mniejszy niż 120MPa.

Poprawność wykonania warstwy kruszywa łamanego należy potwierdzić badaniem zagęszczenia i wytrzymałości płytą VSS co 1000 m<sup>2</sup>

*Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu AC22P gr. 7 cm*

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora do wykonania badań kontrolnych.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna być zgodna ze wskazaniami producent asfaltu. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami SST.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

## 2.5 Nawierzchnie

*Nawierzchnia ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm z fazą na podsypce cementowo – piaskowej 1:4*

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseni ich układania powinny być ustalone z Inwestorem, a w przypadku braku wystarczających ustaleń.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej wysokości wynikającej z Planu warstwicowego, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt  $45^{\circ}$ , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Nawierzchnię ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Zastosowana koska betonowa powinna spełniać następujące parametry:

- Nasiąkliwość - klasa 2
- Odporność na warunki atmosferyczne - klasa 3



- Odporność na ścieranie - klasa 4

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanego remontu częściowego, w zakresie: jednorodności wyglądu, kształtu i wymiarów kostek, prawidłowości desenia i kolorów kostek,
- prawidłowość wypełnienia spoin i ew. szczelin oraz brak spękań, wykruszeń, plam, deformacji w nawierzchni,

*Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu, AC11S gr. 5cm i wiążąca AC16W gr. 6cm*

Podłoże pod warstwę ścieralną i wiążącą z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy, zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008 - punkt 8.7.2 [65]. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Nierówności podłoża (w tym ewentualną powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonane w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata oraz skropiona lepiszczem.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 [60] lub PN-EN 14188-2 [61] albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

Mieszanke mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać  $180^{\circ}\text{C}$  dla asfaltu drogowego 50/70 i 70/100.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej zgodnie z recepturą wykonawcy.

Temperatura otoczenia w ciągu doby powinna być optymalna do wykonania robót. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ( $V > 16 \text{ m/s}$ ).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

#### *Ułożenie płyt ażurowych na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr.3cm*

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i

odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

Płyty sześciokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone płyty infuły lub połówki. Płyty kwadratowe na odcinkach prostych powinny być ułożone rzędami prostopadłymi do osi drogi albo rzędami nachylonymi do osi drogi pod kątem 45° z infułami.

Płyty sześciokątne na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych, tak jednak aby kierunki spoin poprzecznych pokrywały się z promieniami łuku.

Płyty kwadratowe na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych z tym zastrzeżeniem, że w przypadku ułożenia płyt rzędami prostopadłymi do osi kierunki spoin poprzecznych powinny pokrywać się z promieniami łuku. W przypadku ułożenia płyt rzędami ukośnymi, kierunki spoin powinny być nachylone pod kątem 45° do stycznych łuku.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni.

Płyty ażurowe należy układać na podsypce piaskowej lub wsiewce z kruszywa o grubości 3cm.

## **2.6 Przepusty**

Pod drogą powiatową w celu utrzymania możliwości spływu wód z powierzchniowych z terenu inwestycji zaprojektowano odtworzenie i przebudowę istn. przepustu z rury PE-HD karbowanej o średnicy wewnętrznej D 400 mm na wlocie i wylocie zaprojektowano ściankę czołową betonową, prefabrykowaną, ponadto przewidziano renowację rowu przydrożnego na całym odcinku zakresu opracowania.

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%.

## **2.7 Elementy ulic**

### *Krawężniki betonowe na ławie betonowej*

Roboty w/w obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie krawężnika betonowego 15x30cm na ławie betonowej:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- ułożenie szalowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15 wykonanego zgodnie z normą PN-88/B-06250,
- rozszalowanie ławy,
- ustawienie krawężnika na ławie betonowej z oporem przy robotach bezwzględnie przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- obsypanie tylnej ścianki krawężnika piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Na łukach w planie ustawić krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte za pomocą odpowiedniego sprzętu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonywać z krawężników prostych.

Zastosowane krawężniki betonowe powinny spełniać następujące parametry:

- Nasiąkliwość - klasa 2
- Odporność na warunki atmosferyczne - klasa 3
- Odporność na ścieranie - klasa 4

### *Płyty betonowe chodnikowe 50x50x8cm*

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [9].

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Mogą to być np. prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg „Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich - Karty 2.5, 2.9, 2.13 [12].

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy co najmniej 25. Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm. Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 [2] dla przyjętej klasy betonu. Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości  $\pm 10$  mm,
- na wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym

## **2.8 Roboty inne**

### *Zabezpieczenie drogi przed występowaniem osuwiska*

Projektowane zabezpieczenie rozważanego odcinka drogi polega na:

1. Wykonanie oczepu o przekroju L (wys. 1.5m, szerokość stopy 1.2m, grubość ściany 0.3m, grubość stopy 0.5m ), przy krawędzi nawierzchni drogi. Beton klasy C35/45. Odcinki wykonywane jednorazowo mają długość 6.0m. Cała długość zabezpieczonego odcinka (wg przybliżonej lokalizacji) wynosi ok. 36m=6 szt\_x\_6m. Oczep może być wykorzystany jako fundament do osadzenia barier zabezpieczających.

Wykonanie wykopu przeprowadzić warstwami 0.3m, z zabezpieczeniem odsłoniętego podłoża drogi torkretem lub przy zabezpieczeniu ścianką berlińską. W stopie oczepu L należy

pozostawić niezabetonowane otwory  $D_z=0.45\text{m}$ , do zabetonowania w trakcie wykonywania pali  $D=0.4\text{m}$ .

.

2. Zakotwienie ww. oczepu w skale mikropalami kotwiącymi, w ilości 5 sztuk na sekcje 6m - rozstaw co 1.0m, nachylenie 1:2. Ogółem sztuk:  $6 \times 3 = 18$ . Długość kotwy  $L=18.0\text{m}$ , w tym buława kotwiąca wykonana w skale (wg Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, poz.[2] wykazu, w warstwie oznaczonej jako Warstwa nr 4: grunty skaliste, warstwy fliszowe mułowcowe z wkładkami łupków, piaskowców oraz brekcji tektonicznych) o długości min. 5m.

W projekcie przewidziano zastosowanie mikropali kotwiących (kotew) formowanych iniekcyjnie z zastosowaniem specjalnej technologii: wiercenia otworów metodą udarowo-obrotową bez rurowania, pod osłoną płuczki z tłoczonego ciśnieniowo zaczynu cementowego. Cechą szczególną systemu mikropali kotwiących jest jednoczesne wykonywanie różnych faz formowania elementów: wiercenia otworu, wprowadzania zbrojenia i iniekcji cementowej. Podstawowy składnik systemu – rurowa żerdź łączona łącznikami, wyposażona w traconą koronkę wiertniczą – służy zarazem jako żerdź wiertnicza, przewód iniekcyjny oraz element nośny (zbrojenie) mikropali kotwiących

Zastosowano elementy konstrukcyjne o następujących parametrach:

- mikropal kotwiący typu 40/20
- średnica żerdzi  $d_z/d_w = 40/20\text{ mm}$ ;
- siła uplastyczniająca 425 kN
- średnica koronki wiertniczej traconej 90 mm;
- długość mikropali kotwiących 18m;
- oporowe płyty systemowe,
- łączniki żerdzi  $\phi 54 \times 140\text{ mm}$  (czarne),
- nakrętki systemowe SW 65x 50mm.

Po wykonaniu kotwy należy dokonać jej sprężenia (naprężenie wstępne  $\sigma_0=100\text{ MPa}$  , odpowiadająca mu siła  $N_0=73\text{kN}$ ). Dopiero po wykonaniu oczepu L i jego kotwienia wraz ze sprężeniem -wjazd ciężkim sprzętem do wykonania palowania staje się możliwy.

3. Wykonanie palisady z palami wierconymi. Średnica pala  $D=0.4\text{m}$ , rozstaw osiowy  $a=1.0\text{m}$ , beton C35/45. Lokalizacja osi pala 0.70m od krawędzi oczepu (=krawędź drogi), poza jej obrębem (wykorzystanej jako tzw. platforma robocza dla palownicy). Długość pala

$L \approx 12\text{m}$ , i w tej długości minimum 4 m pała będzie zakotwione w skale (w-wa 4, wg [2]) .  
Szttywne zbrojenie pała kształtownikiem walcowanym HEB 240, stal S235.

Zwykła technologia CFA jest, wobec konieczności wiercenia w skale, niewykonalna. Proponuje się pale wykonywane w technologii DFF (Designed For Flysch, <http://www.soley.com.pl/2013-03-08-18-28-34/pale-dff.html>). Jedynie proces wiercenia jest technologicznie inny, inne fazy (betonowanie, zbrojenie) tak jak dla CFA.

4. Po wykonaniu palalisady - usunięcie nawierzchni i dalsza przebudowa drogi, wg projektu drogowego.

## **2.9 Roboty wykończeniowe**

*Wyrównanie i humusowanie przylegających powierzchni, terenów zielonych*

Roboty będą wykonywane w celu doprowadzenia do ładu i porządku całego terenu Parku Cegielnia, wszystkich powierzchni zielonych terenu objętego zakresem opracowania, w sposób niwelujący wszelkie nierówności, bariery architektoniczne, pozostałości po robotach budowlanych jak gruz, beton i inne elementy. Oraz odtworzenie wszystkich powierzchni zielonych poprzez humusowanie i obsianie trawą oraz dodatkowe nasadzenia drzew i krzewów.

### **3 ZAŁĄCZNIKI**

**3.1 Kopia uprawnień budowlanych**

**3.2 Kopia zaświadczenia o przynależności do ŚIOIIB**





**WOJEWODA ŚLĄSKI**

Katowice, 9 grudnia 2002 r.  
RR-AG.VII/AZ/7132/575/02

**DECYZJA 575/02**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz.1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U.Nr 98 z 2000 r. poz.1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Michała Kubińskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

**Pan inżynier Michał KUBIŃSKI**  
**ur. dnia 9 sierpnia 1975 r. w Oświęcimiu**  
**o t r z y m u j e**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**bez ograniczeń**  
**do projektowania**  
**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

**Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana inż. Michała Kubińskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

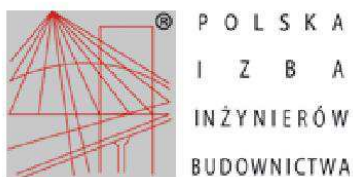
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

**Otrzymują:**

1. Pan Michał Kubiński  
ul. Gwarków 28/7, 44-100 Gliwice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



Z up. WOJEWODY ŚLĄSKIEGO  
*[Signature]*  
DYREKTOR  
Wydziału Rozwoju Regionalnego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-XD9-839-2XG \*

Pan Michał Kubiński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9459/03  
adres zamieszkania ul. Ceramiczna 5, 44-156 Sierakowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-03 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### 4.1 SPIS RYSUNKÓW

<b>Lp.</b> <small>nr kolejny</small>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Numer rysunku</b>	<b>Skala</b>
<b>1.</b>	<b>Orientacja</b>	<b>D - 01</b>	<b>1:10 000</b>
<b>2.</b>	<b>Plan zagospodarowania terenu</b>	<b>D - 02</b>	<b>1:500</b>
<b>3.</b>	<b>Przekrój typowy A-A</b>	<b>D – 03</b>	<b>1:50</b>
<b>4.</b>	<b>Przekrój typowy - ściek skarpowy</b>	<b>D – 03 A</b>	<b>1:25</b>
<b>5.</b>	<b>Rysunek konstrukcyjny oczepu</b>	<b>D – 03 B</b>	<b>1:25</b>
<b>6.</b>	<b>Przekrój typowy B-B</b>	<b>D – 04</b>	<b>1:50</b>
<b>7.</b>	<b>Profil podłużny</b>	<b>D – 05</b>	<b>1:100/1000</b>
<b>8.</b>	<b>Przekrój typowy - przepust drogowy</b>	<b>D – 06</b>	<b>1:50</b>
<b>9.</b>	<b>Zestawienie stali oczepu</b>	<b>Zał. 01</b>	<b>-</b>