

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Część opisowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.PRZEDMIOT CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3,4
3.STAN ISTNIEJĄCY.....	5,6
4. OPIS PROJEKTU.....	7,8
5. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE.....	9,10
6. TABELA TECHNOLOGIA I WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT.....	10-14
7. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	14
8. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA.....	15
9. SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT PRZY ZBLIŻANIU SIĘ DO DRZEW I KRZEWÓW.....	15

II Załączniki16

➤ STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH: w spec. konstrukcyjno- inżynierskiej w zakresie dróg :	
• Projektant - tech. Zygmunt Sobolewski	17
• Sprawdzający-mgr inż. Roman Siemczyk	18
➤ OŚWIADCZENIE AUTORA PROJEKTU I SPRAWDZAJĄCEGO.....	19
➤ ZAŚWIADCZENIE CZŁONKOSTWA W ZACHODNIOPOMORSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	20

II Część rysunkowa21

Orientacja

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys. nr 1.0
2. Profil podłużny ulica Kielecka	rys. nr 2.1
3. Profil podłużny ulica Kąpielowa -Kilińskiego	rys. nr 2.2
4. Profil podłużny ulica Kąpielowa-Kamienna	rys. nr 2.3
5. Profil podłużny ulica Kamienna-Kielecka	rys. nr 2.4
6. Profil podłużny ulica Radomska	rys. nr 2.5
7. Przekroje konstrukcyjne	rys. nr 3.0
8. Plansza tyczenia	rys. nr 4.1
9. Plansza tyczenia	rys. nr 4.2

OPIS TECHNICZNY

Wykonanie projektu zagospodarowania Placu Rynek Wielki i ulicy Radomskiej oraz Skweru Staromiejskiego w Szydłowie w ramach realizacji projektu pod nazwą „Odnowa zabytkowych obiektów i przestrzeni publicznej w Szydłowie, poprawa funkcjonalności i dostępności infrastruktury kulturalnej i turystycznej dla mieszkańców Mazowsza”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa z Inwestorem;
- 1.2 Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:250;
- 1.3 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru-Strefa historyczna centrum S1 w mieście Szydłowie; Uchwała nr 212/XLIII/09 Rady Miejskiej w Szydłowie z dnia 23 września 2009 r.;
- 1.4 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 poz. 1156).;
- 1.6 Aktualne normy i wytyczne projektowe;
- 1.7 Inwentaryzacja do celów projektowych;

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego branży drogowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Odnowa zabytkowych obiektów i przestrzeni publicznej w Szydłowie, poprawa funkcjonalności i dostępności infrastruktury kulturalnej i turystycznej dla mieszkańców Mazowsza”

Celem projektu jest modernizacja Placu Rynku Wielkiego i ulicy Radomskiej oraz Skweru Staromiejskiego w Szydłowie.

W ramach dokumentacji branży drogowej założono wykonanie parkingów dla samochodów osobowych ,zatoki dla autobusów, jezdni, placów, zjazdów do posesji, ciągu pieszo-jezdnego (ulica Radomska).

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Zakres opracowania obejmuje rozebranie istniejących nawierzchni i krawężników, przygotowanie podłoża oraz wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni.

Zestawienie projektowanych elementów:

Tabela elementów projektowanych		
Zestawienie długości zaprojektowanych materiałów	j. m.	Długość
Krawężnik drogowy granitowy 15x30x100 cm o świetle 6 cm	m	1520
Krawężnik drogowy granitowy 15x30x100 cm o świetle 2 cm	m	620
Krawężnik drogowy granitowy 15x30x100 cm o świetle 0 cm	m	498
Obrzeże kamienne	m	652
RAZEM	m	3290
Zestawienie powierzchni zaprojektowanych materiałów	j.m.	Powierzchnia
Nawierzchnia z kostki granitowej 14/20 (jezdnia)		3135
Nawierzchnia na przejściach dla pieszych		175
Nawierzchnia z kostki granitowej 15/17 (miejsca postojowe ,zjazdu i zatoka)	m ²	1744
kostka granitowa 10x10 rozdzielająca miejsca postojowe		30
Nawierzchnia z kostki granitowej 10x10	m ²	804
Nawierzchnia z kostki 4/6 i płyt 40x40/6		3000
Nawierzchnia z kostki 8/10 i płyt 40x40/10 i płyt 40/90/10 (kolor szary i żółty)		950
Nawierzchnia z kostki 8/10 i płyt 40x40/10 i płyt 40/90/10 (kolor szary i żółty)	m ²	1144
Nawierzchnia typu HanseGrand	m ²	114
RAZEM	m2	11096

3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren objęty opracowaniem położony jest w Szydłowcu. Inwestycja zlokalizowana jest w centrum miasta. Obejmuje: Rynek Wielki, Skwer Staromiejski, ulicę Kielecką, Kamienną, Kilińskiego, Kąpielową i Radomską.

Rynek Wielki stanowi główny plac miasta Szydłowca, na którym i przy którym usytuowane są liczne zabytki. Przez rynek przeprowadzony jest ruch kołowy oraz krzyżują się na nim główne ciągi piesze, handlowe, usługowe, turystyczne.

Rynek Wielki w Szydłowcu funkcjonuje jako rondo, do którego prowadzą ulice Radomska, Kilińskiego, Kielecka, Kamienna i Kąpielowa. Ulice Radomska, Kielecka i Kilińskiego są ulicami jednokierunkowymi, natomiast na ulicach Kamiennej i Kąpielowej ruch pojazdów odbywa się w obu kierunkach. Szerokości ulic wynosi od 7,0 do 10,0 m. Na odcinkach, gdzie jezdnia w krawężnikach ma szerokość 10,0 m, pas o szerokości 5,0 m przeznaczony jest do parkowania pojazdów. Postój samochodów odbywa się po stronie zabudowy na ulicy Kieleckiej. Pojazdy parkują na jezdni, prostopadle do krawężnika. Na odcinku tym, wyznaczone są dwa miejsca dla samochodów osób niepełnosprawnych.

W obszarze Rynku wyznaczone są również, miejsca do parkowania dla samochodów osobowych i autokarów turystycznych. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych w formie zatoki usytuowane są wzdłuż ulicy Kieleckiej, oraz między ulicą Kilińskiego i Kąpielową. Zatoka postojowa dla autokarów zlokalizowana jest po zachodniej stronie Rynku Wielkiego.

Na terenie inwestycji, na jezdni ułożona jest w większości nawierzchnia z kostki betonowej (kolor szary), obramowana krawężnikiem wystający. Od jezdni do zabudowy ułożony jest chodnik z kostki betonowej, koloru żółtego. W obszarze Ratusza ułożona jest kostka betonowa (koloru żółtego), w którą wkomponowane zostały pasy z kostki kamiennej, koloru czerwonego. Miejscami ułożone są płyty kamienne i kostka kamienna, w postaci, tzw. ”kocich łbów”. Nawierzchnia jest w dobrym stanie technicznym. Ulice dochodzące do rynku (Kąpielowa, Kamienna, Kilińskiego, Kielecka) posiadają nawierzchnie bitumiczną. Miejsca styku nawierzchni bitumicznej z nawierzchnią z kostki wyznaczają granice opracowania. Wzdłuż ulic usytuowane są słupy napowietrznej linii energetycznej i oświetleniowej, przebiegają sieci telekomunikacyjne, sanitarne, gazowe. W obszarze inwestycji rosną drzewa, częściowo zabezpieczone kratami.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Na łuku, w pobliżu ulicy Kąpielowej, między miejscami postojowymi dla samochodów osobowych a zatoką postojową dla autokarów, zlokalizowane są pachołki blokujące, w formie prefabrykowanych elementów betonowych.

Wody opadowe z omawianego obszaru odprowadzane są do wpustów deszczowych.

Ulica Radomska pełni rolę głównego ciągu pieszo-jednego i handlowego w centrum miasta. Stanowi jeden z podstawowych elementów zabytkowego układu urbanistycznego miasta. Ulica ta nie ma wyodrębnionej jezdni i chodników. Na całej szerokości ułożona jest kostka betonowa, koloru czerwonego z pasami z kostki betonowej koloru żółtego. Pochylenia poprzeczne skierowane są do osi ulicy, gdzie zlokalizowane jest odwodnienie liniowe. W jezdni zamontowane są progi zwalniające. Po obu stronach zabudowy rosną drzewa, umieszczone w kratkach zabezpieczających. Zlokalizowane są linie energetyczne ,oświetleniowe, kanalizacji sanitarnej ,deszczowej ,gazowej.



Zdjęcie 1. Ulica Radomska -istniejące odwodnienie liniowe, kostka betonowa kolor czerwony i żółty.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Ulica Radomska jest ulicą jednokierunkową. Wjazd w ulicę Radomską odbywa się od ulicy Widok i Kilińskiego. Wymieniona ulica krzyżuje się z ulicą 1-go Maja, która posiada nawierzchnie bitumiczną. Miejsce styku nawierzchni bitumicznej z nawierzchnią z kostki wyznacza granice opracowania.

4. OPIS PROJEKTU

Na terenie inwestycji zaprojektowano drogowy układ komunikacyjny, na który składają się jezdnie, parkingi dla samochodów osobowych, zatoka dla autokarów, nawierzchnie na Rynku Wielkim, ciąg pieszo-jezdny (ulica Radomska).

Jezdnię ulicy Kieleckiej zaprojektowano o szerokości 6,0 m, pozostałe ulice wokół Ratusza mają szerokości 5,0 m. W planie osie ulic składają się z odcinków prostych i łuków poziomych o $R_{\min} = 17,5$ m i $R_{\max} = 100,0$ m. Pochylenia podłużne projektowanych odcinków ulic wahają się w granicach od 0,5% do 3,18%. Niwelety ulic zaprojektowano na rzędnych zbliżonych do istniejących. Zaprojektowano pochylenia poprzeczne daszkowe 2%.

Wzdłuż modernizowanych jezdni zaprojektowano parkingi dla samochodów osobowych. Stanowiska postojowe o wymiarach 2,50 m x 5,00 m zaprojektowano w układzie prostopadłym lub pod kątem 60° do krawędzi jezdni. Miejsca postojowe usytuowane ukośnie, zlokalizowane są na odcinku pomiędzy ulicą Kamienną a Kielecką, oraz Kąpielową i Kilińskiego. W ciągu ulicy Kieleckiej zaprojektowano dziewięć usytuowanych równolegle do krawędzi jezdni, stanowisk parkingowych. Przy wymienionej ulicy, po stronie zabudowy umieszczono dwa stanowiska dla samochodów osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,60 x 5,0m. Pochylenia poprzeczne wszystkich stanowisk parkingowych, skierowane są do jezdni i wynoszą 2%.

Wprowadzono korektę geometrii istniejącej zatoki dla autokarów. Projektowana zatoka autobusowa posiada parametry:

- długość krawędzi zatrzymania wynosi 45m
- szerokość zatoki 3,0m
- wyokrąglenie załomów krawędzi zatoki łukami o promieniu 30m
- pochylenie poprzeczne zatoki wynosi 2% (w kierunku jezdni i zgodnie z jej pochyleniem)
- skos wyjazdowy i wyjazdowy z drogi wynosi 1:4

Nawierzchnię zatoki dla autokarów i stanowisk postojowych zaprojektowano z kostki granitowej, rzędowej 15/17 cm. Stanowiska postojowe zostały oddzielone rzędem kostki granitowej 10x10 cm.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Wody opadowe z terenu inwestycji, odprowadzane będą do wpustów deszczowych przez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych. Przyjęte spadki zapewnią prawidłowe odwodnienie jezdni i parkingów oraz gwarantują bezpieczeństwo użytkownikom.

Granice opracowania wyznaczają miejsca zmiany nawierzchni. Na ulicach Kieleckiej, Kilińskiego, Kamiennej, Kąpielowej ułożona jest nawierzchnia bitumiczna, do której należy się dowiązać z projektowaną kostką granitową.

Do usunięcia przeznaczono betonowe, elementy prefabrykowane, zlokalizowane na łuku w pobliżu zatoki dla autokarów.

W celu uniemożliwienia kierowcom parkowania pojazdów na łukach skrzyżowań, oraz przejeżdżania przez miejsca postojowe, zaprojektowano słupki blokujące U-12c. Rozstaw słupków co 2,0 m.

Dokumentacja projektowa zakłada modernizację ulicy **Radomskiej**. Remontowany odcinek o długości 218,16 m, ma swój początek od Rynku Wielkiego, kończy się na skrzyżowaniu z ulicą Widok, gdzie włącza się w stan istniejący.

Ulicę Radomską zaprojektowano jako ciąg pieszo-jezdny o szerokości 5,0m. Pochylenia podłużne wahają się w granicach od 0,5% do 3,3 %. Niweleta projektowanej ulicy przebiega na rzędnych zbliżonych do rzędnych terenu. Projektowane rzędne wynoszą od 222,30 m n.p.m. do 224,37 m n.p.m. Zaprojektowano pochylenia poprzeczne 2,0% skierowane są do osi ulicy, gdzie umieszczone zostały wpusty kanalizacji deszczowej. Przebieg ulicy podkreślono projektując krawężniki kamienne o świetle 6,0 cm oraz zróżnicowaną nawierzchnią. Na jezdni zaprojektowano nawierzchnię z kostki granitowej 14/20 cm, natomiast na chodnikach nawierzchnię z płyt granitowych i kostki granitowej 4/6 cm.

W obszarze całej inwestycji zaprojektowano zjazdy na posesję z kostki granitowej 15/17 cm, o szerokości głównie 3,0 m lub dostosowanej do szerokości istniejących zjazdów. Skosy na przecięciu zjazdu i jezdni wynoszą 1:1.

Na każdym skrzyżowaniu zaprojektowano 4,0 m przejścia dla pieszych, oznakowane znakami poziomymi P-10 i P-14 oraz pionowymi D-6. Przejścia dla pieszych umieszczono, również w ulicy Radomskiej na skrzyżowaniu z 1-go Maja. W miejscach przekraczania jezdni przez pieszych krawężnik obniżono do światła 2,0 cm.

Z uwagi na rozebranie kostki i ułożeniu nowej, istniejące oznakowanie poziome (P-10) w ulicy 1-go Maja należy odnowić.

Rosnące wzdłuż zabudowy drzewa zostały obramowane obrzeżem kamiennym 8x30 cm.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

W rejonie skweru miejskiego została zaprojektowana nawierzchnia Hanse Grand. Szczegółowe rozwiązanie tego obszaru zostało przedstawione w opracowaniu branży architektonicznej.

5. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Projektowane nawierzchnie drogowe składają się z następujących warstw konstrukcyjnych:

Nawierzchnia na jezdniach

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej, rzędowej 14/20 cm, szczeliny wypełnione zaprawą z żywicy epoksydowej;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr.15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem , $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm;

Nawierzchnia miejsc parkingowych i zjazdach do posesji

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej rzędowej 15/17 cm, szczeliny wypełnione zaprawą z żywicy epoksydowej;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem, $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm;

Stanowiska postojowe zostały oddzielone rzędem kostki granitowej 10x10 cm.

Nawierzchnia w obszarze Ratusza

- Warstwa ścieralna z płyt granitowych 40x40/10;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem, $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm
- Warstwa ścieralna z kostki granitowej 10x10 cm, szczeliny wypełnione zaprawą z żywicy epoksydowej;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr.15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem, $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm

Nawierzchnia na chodnikach

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej 4/6 cm;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem, $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

- Warstwa ścieralna z płyt granitowych 40x40/10;
- Podsypka cementowo -piaskowa, grubości 3 cm ;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem, $R_m=2,5$ MPa ,grubości 25 cm

Nawierzchnia typu Hanse Grand

- Warstwa ścieralna typu Hanse Grand, grubości 4 cm;
- Podbudowa z tłucznia kamiennego 0/31,5 ,grubości 10 cm;
- Warstwa gruntu stabilizowanego cementem , $R_m=1,5$ MPa ,grubości 10 cm;

Projektowane nawierzchnie obramowano krawężnikiem granitowym 15x30x100 cm o wysokości w świetle 6 cm , z lokalnym obniżeniem do 2cm na zjazdach i wzdłuż miejsc postojowych. W miejscach połączeń istniejącej nawierzchni bitumicznej z projektowaną nawierzchnią z kostki kamiennej zaprojektowano krawężniki wtopione.

Dla nawierzchni Hanse Grand zaprojektowano obrzeże kamienne 8x25x100 cm.

6. TECHNOLOGIA I WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT.

6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE

W pierwszej kolejności należy wytyczyć w terenie elementy geometrii w oparciu o plan sytuacyjny – wysokościowy oraz plansze tyczenia niniejszego projektu oraz przystąpić do wykonania robót rozbiórkowych i ziemnych. Podczas wykonywania robót ziemnych w zbliżeniu do uzbrojenia terenu oraz punktów geodezyjnych podlegających ochronie należy zachować szczególną ostrożność.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne wymagania i badania.

Po wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne istniejące podłoże należy zagęścić. Grubość warstwy dogęszczonej nie może być mniejsza niż 50cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia warstwy gruntu w korycie powinien wynosić $IS=1,00$ na głębokość 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni i $IS=0,97$ na głębokość od 20cm do 50cm. Po zagęszczaniu gruntu rodzimego należy wykonać kontrolę wskaźnika zagęszczenia (IS) średnio 1 na 100m², i po zaakceptowaniu przez Inżyniera można przystąpić do wykonywania warstw konstrukcyjnych. W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganych wskaźników zagęszczenia ze względu na rodzaj gruntu zagęszczanego, należy wzmocnić podłoże lub dokonać jego wymiany. Grubość warstwy wzmocnionego gruntu powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami, a wymienionej i zagęszczonej warstwy powinna wynosić co najmniej 50 cm.

6.2 PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA

Mieszanka cementowo–piaskowa do wykonania warstwy powinna być rozkładana o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości określonej w projekcie. Warstwa podsypki powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

wysokościowych. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypki należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi warstwy przy przekroju o pochyleniu 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. W miejscach niedostępnych dla walców podsypka powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność mieszanki podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał zostanie nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Podsypka po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie. W czasie budowy wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót.

6.3 WARSTWA GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

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 receptce laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże receptce.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w receptce 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 określonej 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.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

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 warstwy gruntu cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych.

Zagęszczanie podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. 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 nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 i ST.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie 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.

6.4 POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

Materiałem do wykonania podbudowy powinna być mieszanka piasku, pospółki lub żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego. Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziarn żwiru, kamieni narzutowych lub surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i bez domieszek gliny. Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych. Nie dopuszcza się wytwarzanie mieszanki przez mieszanie na drodze. Na zagęszczonym podłożu należy rozłożyć mieszanke kruszywa o jednakowej grubości, takiej aby jej grubość po zagęszczeniu była równa projektowanej. Warstwa podbudowy winna być rozłożona w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy to każda warstwa winna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) i mieścić się w przedziale od 1% powyżej do 2% poniżej wilgotności optymalnej. Zagęszczanie należy wykonywać ciężkimi walcami statycznymi. W miejscach trudnodostępnych należy zastosować zagęszczarki płytowe lub ubijaki mechaniczne.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie winno odpowiadać normie BN-64/8933-02.

6.5 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI GRANITOWEJ

Zgodnie z dokumentacją nawierzchnię należy wykonać z kostki granitowej 4/6 cm ,10 cm,15/17cm,14/20cm. Kostkę należy układać na podsypce cementowo-piaskowej.

Poszczególne kostki należy układać ściśle, aby powstające spoiny były możliwie najwęższe.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 2 mm.

Najczęściej stosowanym przy układaniu kostki rzędowej jest układ rzędów prostopadłych do osi ulicy. Ze względu na prostokątny kształt górnej płaszczyzny kostki i różne jej długości wiązanie kostki jest łatwe, ale wymaga się, aby przykrycie spoin było w granicach 1/4 do 3/4 długości kostki. Przed przystąpieniem do układania należy posortować kostkę tak aby spełnić następujące warunki: różnice w szerokości ułożonych w jednym rzędzie kostek nie mogą przekraczać 0,5 cm, różnice w wysokości w sąsiedztwie ustawionych kostek nie mogą przekraczać 1cm. Po ułożeniu kostki należy ją ubić ubijakami stalowymi o ciężarze ok. 30 kg Ubijanie bruku w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężników do osi jezdni, w przekroju podłużnym w kierunku postępu brukowania. Przy ubijaniu kostki należy uderzać ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Kostki bardziej poddające się przy ubijaniu należy wyjąć i po uzupełnieniu podsypki ponownie ułożyć. Kostki uszkodzone w czasie ubijania należy wymienić na nowe o podobnych wymiarach. Podczas ubijania bruku należy stale badać prawidłowość przekroju poprzecznego i profilu podłużnego. Kostkę należy ubijać trzykrotnie. Ułożoną na podsypce nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu 0 do 4 mm i polewa obficie wodą, wmiatając jednocześnie kruszywo w spoiny szczotkami. Po wypełnieniu spoin bruk należy oczyścić tak, aby każda kostka była widoczna oddzielnie i lekko ubić. Jest to pierwsze ubicie, które ma na celu osadzenie kostki w warstwie wyrównawczej i wypełnienie dolnych części spoin. W czasie pierwszego ubicia osiadanie powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm. Po pierwszym ubiciu należy uzupełnić wypełnienie spoin w taki sam sposób jak przy pierwszym wypełnieniu, stosując obfite polewanie wodą, a po oczyszczeniu powierzchni kostki należy powtórzyć ubijanie, które powinno być znacznie mocniejsze od pierwszego i w zasadzie ostateczne. W czasie drugiego ubijania kostki powinny osiąść ok. 0,5 cm prawie do rzędnych projektowanych. Trzecie ubicie ma na celu ostateczne doprowadzenie wszystkich kostek do takiego położenia aby uzyskać projektowany przekrój poprzeczny i podłużny nawierzchni.

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z kostki kamiennej zaprojektowano z zapraw fugujących na bazie żywic epoksydowych o małej przepuszczalności wody.

Sposób przygotowania zaprawy fugującej i jej rozprowadzenie na przygotowanym podłożu, powinien ściśle odpowiadać warunkom stosowania podanymi przez producenta materiału.

6.6 NAWIERZCHNIA MINERALNA TYPU HANSE GRAND.

Hanse Grand to czysty materiał budowlany z wysokogatunkowych surowców takich jak: łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny o grubości ziarna od 0 do 8 mm. Hanse Grand jest całkowicie przyjazny dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Hanse Grand nie kruszy się, nie pyli, jest odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Dane techniczne:

HanseGrand posiada grubość ziarna od 0 do 8 mm ,waga wynosi 2,00 tony /m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

HanseGrand jest osadzony na głębokości od 4-5 mm. Nachylenie nawierzchni powinno wynosić 2-3% (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

ZALECENIA WYKONAWCZE NAWIERZCHNI HANSEGRAND

Materiały dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi i charakteryzują się wysoką jakością.

Nawierzchnie można wykonywać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

Warstwa pośrednia z materiału HanseMineral wymaga ubicia dynamicznego (wstrząsarką lub walcem wstrząsowym).

Warstwa wierzchnia z materiału HanseGrand ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Do mniejszych powierzchni nadaje się ubijarka ręczna.

Po wwalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.

W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawodnić.

Po wykończeniu wskazane jest chodzenie lub jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce- deszcz-słońce itd.)

Nawierzchnie z HG nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację dróg, placów a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- Lekkie poluzowanie za pomocą grabi, w razie potrzeby nanieść nową warstwę Hanse Grand, materiał powinien mieć niewielką wilgotność;
- Powierzchnie przewalcować, na koniec wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości min.2 m;

W przypadku ewentualnych obniżień materiału należy poluzować powierzchnię po ok.4-6 tygodniach na głębokość 2 cm, nanieść nową warstwę Hanse Grand i wielokrotnie walcować.

7. OCHRONA ŚRODOWISKA

Nawierzchnie zaprojektowano z materiałów umożliwiających ich ponowne wykorzystanie i niepowodujących degradacji środowiska.

Wody opadowe odprowadzone zostają za pomocą wpustów deszczowych podłączonych do kanalizacji deszczowej.

Odpady będą stanowiły opakowania po materiałach budowlanych, materiały uszkodzone w czasie transportu lub budowy, które zebrane w pojemniki na placu budowy należy wywieźć na wysypisko.

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

Roboty wykonywane będą w godzinach dziennych. Sprzęt do wykonywania robót powinien spełniać dopuszczalne normy hałasu.

8. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom przewidziano:

- Utwardzoną nawierzchnię parkingów, jezdni, placów, ciągów pieszo-jezdných i chodników;
- Zaprojektowano lokalne obniżenia krawężników;

9. SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT PRZY ZBLIZANIU SIĘ DO DRZEW I KRZEWÓW

W stosunku do wszystkich drzew i krzewów rosnących w sąsiedztwie projektowanego zakresu prac należy przestrzegać zasad ochrony zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałych przepisów nakładających obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należyłym stanie.

Wszelkie uszkodzenia systemów korzeniowych, pni lub koron drzew należy natychmiast usuwać, powierzając te prace wyspecjalizowanej firmie.

Wszystkie drzewa, które będą się znajdowały w bliskim sąsiedztwie prowadzenia prac drogowych muszą być zabezpieczone na cały okres prowadzenia tych prac.

Wszelkie prace w bezpośrednim sąsiedztwie drzew (odległość 1,5m lub mniejsza) należy wykonywać ręcznie.

Podczas całego cyklu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- niedopuszczalne jest bezpośrednie uszkodzanie drzew – bez względu na rodzaj i przyczynę,
- niedopuszczalne jest składowanie w pobliżu, a szczególnie na powierzchni wyznaczonej rzutem koron drzew, niezabezpieczonych przed przedostawaniem się do gruntu materiałów zmieniających chemizm gleby (np. cement) oraz składowanie, rozsypywanie lub wylanie do gruntu odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia,
- niedopuszczalne jest palenie ognisk pod drzewami, w celu np. palenia odpadów pobudowlanych,
- niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę pod drzewami oraz obrywających masy korzeniowe,
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac zmieniających stosunki wodne drzew i krzewów.

II ZAŁĄCZNIKI

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

1. STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH w spec. konstrukcyjno- inżynieryjnej w zakresie dróg :

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie

Szczecin dnia 18 listopada 1986 r.

Nr ewid. 270/Sz/86

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7, § 1 ust. 5
lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel SOBOLEWSKI Zygmunt
technik drogowy



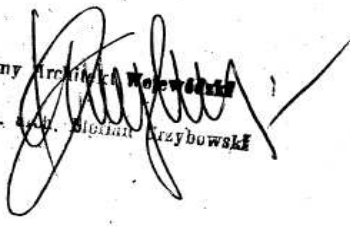
urodzony dnia 9 sierpnia 1955 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności: konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów budowlanych dróg,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowlanych dróg.

Główny Architekt Województwa
mgr inż. Andrzej Przybowski

(pieczęć okrągłą)

Drukarnia-Urząd Woj. w Szcz. 1001 egz. 74/83

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie

Szczecin

dnia 27 czerwca 1987 r.

Nr ewid. 149/Sz/87

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, § 1 ust. 5 oraz § 13 ust. 1 pkt. 3
III. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel SIEMCZYK Roman

magister inżynier budownictwa drogowego

urodzony dnia 30 lipca 1945 r. w Frampolu

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg
oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. Andrzej Januszewski

(pieczęć okrągła)

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

■ nazwa inwestycji:	„Odnowa zabytkowych obiektów i przestrzeni publicznej w Szydłowcu, poprawa funkcjonalności i dostępności infrastruktury kulturalnej i turystycznej dla mieszkańców Mazowsza”
■ adres inwestycji:	Miasto Szydłowiec, Rynek Wielki i ul. Radomska dz. nr 3803/2, 14417, 3803, 14622, 4298/2, 14416, 4298/1, 4299
■ inwestor:	Gmina Szydłowiec
■ adres inwestora	ul. Rynek Wielki 1, 26-500 Szydłowiec
■ branża:	DROGOWA
■ data:	Szczecin, sierpień 2010

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane, my niżej podpisani Projektanci oraz Sprawdzający oświadczamy, że ww. projekt budowlany został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i Nazwisko	Branża	Specjalność	Nr upr.	Podpis
PROJEKTANT:	tech. Zygmunt Sobolewski	drogowa	konstrukcje inżynierskie w zakresie dróg	270/Sz/86	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Siemczyk	drogowa	konstrukcje inżynierskie w zakresie dróg	149/Sz/87	

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY –BRANŻA DROGOWA

**3. ZAŚWIADCZENIE CZŁONKOSTWA W ZACHODNIOPOMORSKIEJ
OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
SOBOLEWSKI Zygmunt Roman
ul.Gorkiego 3/5
70-390 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **SOBOLEWSKI Zygmunt Roman**, kod identyfikacyjny **ZAP/BD/3296/02**, zamieszkały(a) 70-390 SZCZECIN ul.Gorkiego 3/5, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-12-31



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
SIEMCZYK Roman
ul.Rajska 7
71-478 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **SIEMCZYK Roman**, kod identyfikacyjny **ZAP/BD/0290/01**, zamieszkały(a) 71-478 SZCZECIN ul.Rajska 7, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-12-02



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA