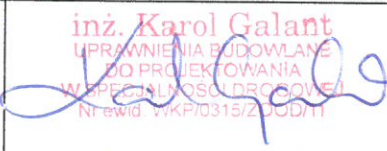


PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE KAROL GALANT

ul. Złota 112, 62 – 800 KALISZ

BRANŻA	drogowa
OBIEKT	Rozbudowa ścieżki rekreacyjnej przy ul.Żytniej w Kaliszu.
TEMAT	Doziarnienie nawierzchni istniejącej ścieżki rekreacyjnej przy ul.Żytniej w Kaliszu wykonanej w I etapie budowy.
KATEGORIA ROBÓT	XXV
ADRES	obręb : 055 Tynec, działki nr : 7/33, 6/10 i 5/3.
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Przedsiębiorstwo Usługowe Karol Galant ul. Złota 112 62 – 800 KALISZ
INWESTOR	Miasto Kalisz Ul.Główny Rynek 20 62-800 Kalisz

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
OPRACOWAŁ	inż. Karol Galant upr. proj. nr WKP/0315/ZOOD/11	

wrzesień 2020 r

PROJEKT WYKONAWCZY

na doziarnienie nawierzchni istniejącej

ścieżki rekreacyjnej przy ul. Żytniej w Kaliszu wykonanej w I etapie budowy.

obręb : 055 Tynec, działki nr : 7/33, 6/10 i 5/3.

OPIS TECHNICZNY

1. stan istniejący

Wykonany w ubiegłym roku I etap budowy ścieżki rekreacyjnej polegał między innymi na budowie konstrukcji ścieki ograniczonej obrzeżami betonowymi 6*30. Konstrukcja ścieżki (wg projektu inż. Arkadiusza Rygasa) zakładała wykonanie:

- warstwy odcinającej betonu C 8/10 gr. 10 cm,
- warstwy odsączającej z podsypki piaskowej gr. 40 cm,
- podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15 cm,
- warstwy dynamicznej żwirowej 0/16 grub. 6 cm, oraz
- nawierzchni mineralnej żwirowej 0/8 gr. 3 cm.

Wykonana konstrukcja spełnia swoje wymagania wytrzymałościowe, nie spełnia natomiast wymagań użytkowych.

Warstwa dynamiczna żwirowa 0/16 (poniżej warstwy wierzchniej) jest twarda, zbita i stabilna, natomiast nawierzchnia mineralna żwirowa 0/8 (warstwa wierzchnia) o grubości 3 cm jest luźna i zachowująca się jak piasek na plaży.

Nawierzchni tej nie ma możliwości zagęścić, ani zastabilizować poprzez wciśnięcie ziarn nawierzchni 0/8 w ziarna warstwy 0/16.

2. Orzeczenie o jakości kruszywa

Na moje zlecenie laboratorium drogowe Janiny Bartnik z Koźminka dokonało badań laboratoryjnych wierzchniej 3 centymetrowej warstwy kruszywa żwirowego 0/8.

Z badań tych jednoznacznie wynika, że warstwie tej bezwzględnie brakuje frakcji pyłowo-iłowych – badania w załączeniu do niniejszego opracowania.

3. propozycja rozwiązań technicznych mających na celu ustabilizowanie warstwy nawierzchni istniejącej ścieżki.

a/ Rozwiązanie I.

Nawierzchnię żwirową 0/8 grub. 3 cm z całej powierzchni ścieżki należy usunąć i wymienić na nową o właściwych, procentowych zawartościach poszczególnych frakcji – wg wartości podanych w normie PN-66/S-96013 Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe.

Wniosek: jest to rozwiązanie najbardziej kosztowne z wszystkich opisanych rozwiązań poniżej.

b/ Rozwiązanie II.

Nawierzchnię żwirową 0/8 grub. 3 cm z całej powierzchni ścieżki należy usunąć i złożyć ją na dostępnej i równej powierzchni terenu placu budowy, celem mechanicznego odziarnienia.

Doziarnienie polegać ma na dosypaniu piasku gliniastego w postaci suchej do przyzmy usuniętego ze ścieżki kruszywa w ilości 120kg/m³ co stanowi 7% masy w stosunku do suchego kruszywa usuniętego ze ścieżki oraz na wymieszaniu tych kruszyw za pomocą koparki poprzez wielokrotne przesypanie przyzmy z miejsca na miejsce, tak aby wymieszane kruszywa nabrały jednolitej barwy i wyglądu na całej przyzmy. Po właściwym wymieszaniu i zaakceptowaniu wymieszania przez kompetentną osobę, nowy produkt należy ponownie rozłożyć na ścieżce między istniejącymi obrzeżami. Następnie dodając w odpowiednich proporcjach wody tak aby uzyskać wilgotność optymalną należy mieszankę zagęścić płytową zagęszczarką lub walcem do właściwych parametrów t.j. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego. Ten sposób wykonania odziarnienia musi być wykonywany przy suchym kruszywie usuniętym ze ścieżki i suchym dodanym kruszywie – dotyczy to szczególnie czasu, podczas którego kruszywa będą mieszane.

Wniosek: ten sposób jest najbardziej pracochłonny.

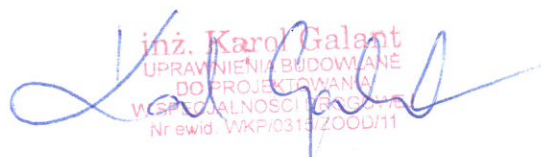
b/ Rozwiązanie III.

Na istniejącej, suchej nawierzchni należy równomiernie rozsypać piasek gliniasty (również w formie suchej) w ilości 90kg/m³, co stanowi 2,7 kg/m² powierzchni ścieżki oraz za pomocą glebogryzarki, brony talerzowej lub kultywatora należy wymieszać ze sobą rozsypany piasek gliniasty, warstwę żwiru 0/8 grub. 3 cm oraz warstwę żwirową 0/16 grub. 6 cm do uzyskania jednorodności mieszanego materiału t.j. na głębokość 9 cm. Następnie dodając w odpowiednich proporcjach wody tak aby uzyskać wilgotność optymalną należy mieszankę zagęścić płytową zagęszczarką lub walcem do właściwych parametrów t.j. do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego. Ten sposób wykonania odziarnienia musi być wykonywany przy suchym kruszywie usuniętym ze ścieżki i suchym dodanym kruszywie – dotyczy to szczególnie czasu, podczas którego kruszywa będą mieszane.

Wniosek: ten sposób jest sposobem najtańszym oraz najmniej pracochłonnym.

**UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKICHKOLWIEK CAŁOŚCIOWYCH PRAC
NAWIERZCHNIOWYCH NALEŻY WYKONAĆ KRÓTKI ODCINEK PRÓBNY CELEM
SPRAWDZENIA CZY DOZIARNIENIE JEST WYKONANE PRAWIDŁOWO I CZY MIESZANKA
ZAGĘSZCZA SIĘ WŁAŚCIWIE.**

OPRACOWAŁ:


inż. Karol Galant
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
WSPÓŁCZASNOŚCI BRANŻOWEJ
Nr ewid. WKP/0313/200D/11

DROGOWE BADANIA LABORATORYJNE

JANINA BARTNIK

62 - 840 Koźminek ul. Słowackiego 3
tel. 500-125-870 mail: bart_pol@op.pl
NIP: 968-016-22-02

ORZECZENIE O JAKOŚCI KRUSZYWA

BUDOWA; Rozbudowa ścieżki rekreacyjnej przy ul. Żytniej
w Kaliszu (odcinek wybudowany w 2019r)
od km 0+000 przy ul. Żytniej do km. 0+176,8

INWESTOR; Urząd Miasta Kalisz -Wydział Rozbudowy Miasta

ZLECENIODAWCA; Przedsiębiorstwo Usługowe Karol Galant
ul, Złota 112 62-800 Kalisz

DATA BADANIA; sierpień 2020r.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia wymagania wg PN-66/S-96013 Drogi Samochodowe
Nawierzchnie żwirowe

Przechodzi przez sito % wagowo

Wymiary oczek sit mm	Nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna naw. dwuwarstwowej		Warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a1	b1	a	b
60	-	-	-	100
25	-	-	100	67
16	-	92	88	54
5	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

Analiza sitowa kruszywa pobranego z ścieżki rekreacyjnej przy ul. Żytniej w Kaliszu

Nr sita	Przesiew %	Odsiew %	Wymagania wg PN-68/S-96013 naw. jednowarstwowa a1-b1
16,00		100,0	- - 92
8,00	9,3	90,7	
5,00	16,2	74,5	86 - 64
2,00	21,0	53,5	68 - 47
1,00	4,9	48,6	
0,5	11,1	37,5	44 - 26
0,25	27,5	9,8	
0,125	6,5	3,3	15 - 8
0,075	1,5	1,8	
0,000	1,8		

Zbadane kruszywo to pospółka o niskiej zawartości frakcji pyłowo- ilowych.

W celu otrzymania mieszanki o uziarnieniu odpowiadającym założeniom w normie PN-68/S-96031 należy uzupełnić brakujące frakcje ziarn przez zmieszanie tego kruszywo w odpowiednich proporcjach z piaskiem gliniastym, popiołami lotnymi lub mączką z glinki ceglanej albo wykonać stabilizację cementem.

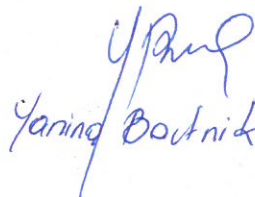
Po zmieszaniu tych gruntów w odpowiednich proporcjach można otrzymać grunt o dużej wytrzymałości na ściskanie i ścinanie, wskazujący też dużą odporność na rozmakanie i małe pęcznienie.

Oprócz doboru optymalnego uziarnienia i granic konsystencji dla każdej mieszanki gruntowej należy określić wilgotność optymalną.

Po właściwym dobraniu mieszanka ułożona na drodze powinna być dobrze zagęszczona.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić co najmniej 0,98

Grubość warstw nawierzchni po zagęszczeniu dla nawierzchni jednowarstwowej na podłożu ulepszonym winna wynosić 8 - 12 cm.


Jarina Boudnik