

Człuchów 27.05.2013

OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO I PROPOZYCJA JEJ NAPRAWY

W dniu 14.05.2013 roku dokonano oceny stanu istniejącego boiska do gry w koszykówkę i siatkówkę na dz. Nr 194/1, wykonanego w ramach realizowanego zadania pn.: „Budowa kompleksu boisk sportowych w Debrznie w ramach rządowego programu //moje boisko-Orlik 2012// w systemie zaprojektuj i wybuduj.

Na podstawie oceny wizualnej, stwierdzono liczne zapadnięcia warstwy wierzchniej z tartanu. W miejscach widocznych zagłębień w tej warstwie dokonano wycięcia wierzchniej warstwy w celu określenia przyczyn zaistniałej sytuacji. Badaniu poddano:

- zagęszczenie i nośność konstrukcji;
- uziarnienie warstwy podbudowy z kruszywa 0/31,5;
- uziarnienie i parametry warstwy odsączającej (wskaźnik różnoziarnistości i współczynnik filtracji).

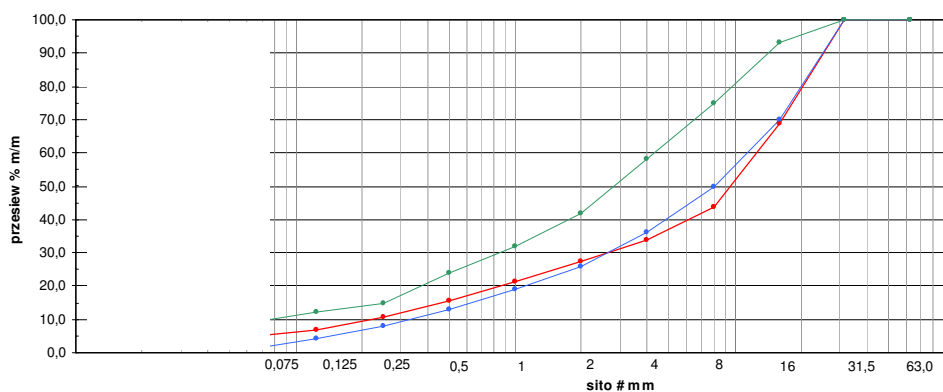
Wyniki badań:

1. Zagęszczenia i nośności konstrukcji (w głównej mierze podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie).

Punkt (zał.1)	Dynamiczny moduł odkształcenia E _{vd}	Zagęszczenie I _s	Wtórny moduł odkształcenia MEII	s/v
Wymaganie	70	1,0	>140	<3,5
1	16,2	0,94	48,6	5,251
2	20,1	0,94	60,3	4,007
3	15,2	0,94	45,6	5,477
4	10,6	0,93	31,8	7,290
5	22,8	0,95	68,4	4,106
6	11,1	0,93	33,3	7,254
7	12,7	0,94	38,1	6,320
8	13,7	0,94	41,1	5,581
9	9,3	0,93	27,9	8,069
10	12,6	0,94	37,8	6,553
11	8,7	0,93	26,1	7,153

2. Przesiew kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Sito #	Udział frakcji [%]	Przesiew [%]	Wymagania	
			minimum	maksimum
31,5	0	100	100	100
16	31,2	68,8	70	93
8	25,3	43,6	50	75
4	9,9	33,7	36	58
2	6,3	27,3	26	42
1	5,9	21,4	19	32
0,5	5,6	15,8	13	24
0,25	5,2	10,5	8	15
0,125	3,6	6,9	4	12
0,075	1,7	5,2	2	10
0,063	0,2	5,0	-	-
0	5,0	-	-	-



3. Przesiew materiału na warstwę odsączającą

Cecha	jednostka	Wartość	Wymaganie
Zawartość ziarn <0,075	[%]	2,3	-
Wskaźnik różnoziarnistości U	-	3,7	>5,0
Współczynnik filtracji k	[m/dobę]	26,78	8

Sito #	Udział frakcji [%]	Przesiew [%]
16	0,0	100
12,8	1,2	98,8
9,6	1,1	97,7
8	0,3	97,4
6,3	0,9	96,5
4	0,7	95,8
2	1,9	93,9
1	14,0	79,9
0,5	30,0	49,9
0,25	32,8	17,1
0,125	12,8	4,4
0,075	2,1	2,3
0,063	0,2	2,1
0	2,1	0

Wnioski.

Na podstawie powyższych badań można stwierdzić, że:

1. Brak jest w każdym z badanych miejsc zagęszczenia, a uzyskana najwyższa wartość jest w punkcie 5 i wynosi $I_s=0,95$;
2. Brak jest w każdym z badanych miejsc nośności, a uzyskana najwyższa wartość jest w punkcie 5 i wynosi $ME_{II}=68,4\text{MPa}$;
3. Materiał w warstwie tworzącej podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 wykazuje zawyżoną wilgotność optymalną;
4. Zbyt duża wilgotność kruszywa wpływa negatywnie na jego doprowadzenie do odpowiedniego zagęszczenia i tym samym uzyskania odpowiedniej nośności $ME_{II}>140\text{MPa}$;
5. Materiał na podbudowę stabilizowaną mechanicznie wykazuje niewielkie odchyłki od krzywych normowych zgodnie z PN-S-06102 na sitach od #4,0 do #16mm (za mała jest w mieszance ilość kruszywa drobnego).
6. Materiał na warstwę odsączającą ma duży wskaźnik wodoprzepuszczalności co pozwala szybko odprowadzać wodą z górnych warstw nawierzchni;
7. Wskaźnik różnoziarnistości $U=3,7$ w warstwie odsączającej pozwala stwierdzić fakt, że materiał należy do materiałów zagęszczanych, natomiast nie osiąga on wymaganej w opisie technicznym wartości $U>5,0$.
8. Brak jest ułożonej warstwy z mialu kamiennego 0-4mm, gr.4cm.

Propozycja programu naprawczego.

Zaleca się na całej powierzchni nowo wybudowanego boiska zerwać wierzchnią warstwę z tartanu, a następnie dokonać talerzowania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie na głębokości maksymalnie do 15cm. Zabieg ten ma na celu uzyskanie jednorodności mieszanki i jej osuszenie.

Po końcowym wyprofilowaniu i stażowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony,

powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20 % jej wartości mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni.

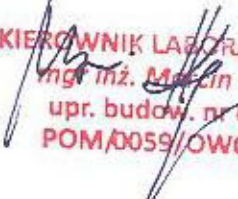
Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla warstwy konstrukcyjnej podbudowy, a wtórny moduł odkształcenia E2 powinien być zgodnie z opisem technicznym >140MPa.

Zagęszczenie górnej warstwy MKŁ 0/31,5 zaleca się wykonać walcami stalowanymi wibracyjnymi gładkimi oraz na końcu walcami gumowymi, ewentualnie kombinowanymi (stalowo-gumowymi). W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, bijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od zewnętrznej do wewnętrznej krawędzi podbudowy.

Układana warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy, której jest brak na dzień dzisiejszy - warstwy mialu kamiennego, może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera poprzedniej.

Powyższe zabiegi pozwolą uzyskać konstrukcję o dostatecznej nośności do przenoszenia obciążeń z górnych warstw, a tym samym nie dopuszczą do obecnych na dzień dzisiejszy zapadnięć tartanu. Niewielkie odchyłki w przesiewie mieszanki od krzywych normowych nie wpłyną negatywnie na parametry tej warstwy.


KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Maciej Klepin
upr. budow. nr ewid.
POM/0059/OWOD/07