

BIURO INŻYNIERSKIE - ANTOSIK

02-443 WARSZAWA ul. Ciszewska 3 m. 4 tel./fax 22 863 72 83, 606716901

email : biuroantosik@gmail.com

ZAMAWIAJĄCY:

Instytut Techniki Budowlanej
z siedzibą w Warszawie
ul .Filtrowa 1 00-611 Warszawa

PROJEKT WYKONAWCZY

**Zabudowa estakady suwnicy przemysłowej Q=12,5 tony
–przez zadaszenie i osłony przestrzeni pracy
oraz powierzchni składowej, montażowej i manewrowej
Pionki ul. Przemysłowa 2
obręb Pionki 0001 działka nr. 1464/69
Kategoria obiektu XVIII**

Nawierzchnia hali i placu manewrowego

Opracowali :

dr inż. Milada Suwalska Antosik
uprawnienia spec. konstrukcyjno-inżynieryjnej i
architektury przemysłowej nr 481/66
zam. Warszawa ul. Ciszewska ¾

mgr inż. Ludomir Antosik
zam. Warszawa ul. Krępowieckiego 7a/123

Sprawdził :

dr inż. Jan Antosik
uprawnienia spec. konstrukcyjno budowlanej
nr 762/83
zam. Warszawa ul. Ciszewska ¾

Warszawa grudzień 2016 rok

SPIS ZAWARTOŚCI

Uprawnienia	str. 3
Zaświadczenia o przynależności do Izby Samorządowej	str. 5
I. OPIS TECHNICZNY	str. 7
1. Stan istniejący	str. 7
2. Roboty rozbiórkowe	str. 7
3. Nawierzchnie nowe	str. 7
3.1. Podłoże gruntowe	str. 8
3.2. Podłoże betonowe	str. 9
3.3. Płyta nawierzchniowa	str. 9
3.4. Dylatacje w płycie górnej	str. 10
3.5. Izolacja przykrycia kanału	str. 11
II. RYSUNKI	str. 12
Rys. N-01 Plan nawierzchni	1:100
Rys. N-02 Przekrój A-A	1:20
Rys. N-03 Przekrój B-B	1:20
Rys. N-04 Przekrój C-C	1:10
Rys. N-05 Przekrój D-D	1:10

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI

Warszawa, dnia 16 czerwca 1966 r.

Nr ewid. uprawn. 481/66

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 p. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)
Ob. MILADA IRENA SUWAŁSKA c. Ludomira
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 28.VI.1938 r. Warszawa

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych :
a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze / s 1 ust. 3/
c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.



I-ca Naczelnego Architekta Warszawy

Stanisław Lasota
mgr inż. arch. Stanisław Lasota

URZĄD
 MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
 I OCHRONY ŚRODOWISKA
 Nr ewidencyjny St-762/83

Warszawa, dnia 18 listopada 1983 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38 poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozp. 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).

STWIERDZAM

że Ob. JAN ANTOŚIK s. Marianna
 magister inżynier budownictwa lądowego
 urodzony(a) dnia 24.06.1937 r. Bukowiec
 posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
 projektanta oraz kierownika budowy i robót
 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



Z up. PRZYSYDINTA MIASTA
 mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski
 Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WXA-N9K-7P2 *

Pani MILADA SUWALSKA ANTOSIK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2923/01
adres zamieszkania CISZEWSKA 3 m 4, 02-443 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-HGM-UP1-WT6 *

Pan JAN ANTOSIK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2922/01
adres zamieszkania CISZEWSKA 3 m 4, 02-443 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

Obszary objęte projektowaniem obejmują nową nawierzchnię pod projektowaną zabudową suwnicy pracującej na estakadzie i nawierzchnię placu manewrowego, z którego prowadzi kilka wjazdów pod zabudowę i dalej do hali laboratorium badań ogniowych. Obecnie cały obszar pokryty jest też nawierzchnią betonową, łącznie z płytami żelbetowymi pokrywającymi kanały z rurociągami, o parametrach nie odpowiadających wymaganiom. Potwierdza to projekt wykonawczy nowych nawierzchni, w którym opisano zarejestrowane w niej uszkodzenia, wykonany w 2011 roku, przez „Agencję Usług Inwestycyjnych PROBUD”.

Projekt ten nie zawiera obliczeń statycznych i wynikającego z nich procesu wymiarowania, ale przyjmuje a priori wysokie parametry materiału nawierzchni, czyli betonu i podłoża gruntowego. Uzasadnieniem przyjętych parametrów jest brak obciążeń realnych na nawierzchnię (posadzkę przemysłową), które pozwoliłyby je zweryfikować, ewentualnie optymalizując.

Niniejsze opracowanie jest aktualizacją, uzupełnieniem tegoż projektu, ale nie zawiera projektu odwodnienia nawierzchni. Odwodnienie powierzchni zawarto w odrębnym opracowaniu.

2. Roboty rozbiórkowe

Obejmują wszystkie dotychczasowe nawierzchnie betonowe, których grubość określono średnio na 30 cm. Przewidziano rozbiórkę mechaniczną i wywóz na zwalnię poza teren budowy. Roboty rozbiórkowe będą podzielone na etapy. Po wykonaniu rozbiórki danego etapu, nastąpi przygotowanie do uformowania nowej nawierzchni na terenie uwolnionym od rozebranej.

3. Nawierzchnie nowe

Projektowane nawierzchnie zaliczane są do sztywnych, odznaczających się dużą wytrzymałością na zginanie. Są to nawierzchnie dwuwarstwowe, tzn podbudowa z betonu niskiej marki, spoczywająca na sprężystym podłożu gruntowym i płyta wierzchnia, betonowa. Zastosowano płyty o dwóch sztywnościach. W płytach cieńszych o grubości 310 mm, podbudowa jest grubości 120 mm, a grubość warstwy wierzchniej, wynosi 190 mm. W płytach grubszych, 390 mm, podbudowa jest 160 mm, a wierzchnia warstwa 230 mm.

Odrębną grupę stanowią płyty nad kanałami, niesione przez jednoprzęsłowe płyty żelbetowe, zbrojone siatkami, leżące na płytach przykrywających kanał i jak te oparte są na ścianach pionowych kanału. Dla płyt posadzkowych nad kanałami przyjęto grubość 160 mm, beton C35/45. Poniżej zestawiono wielkości powierzchni pod częściami wysoką, niższą i odpowiadające im powierzchnie na placu manewrowym i tak podzielono w poniższej tabeli.

Zabudowa	Powierzchnia płyt grubych		Powierzchnia płyt cienkich		Powierzchnia płyt kanałowych		Uwagi
	przedmiar	m2	przedmiar	m2	przedmiar	m2	
Część wysoka	15,5*6,5	100,75	24,5*7	171,5	1,5*3,5	5,25	
	-1*0,75*2	-1,5	12*15	180	(6+3,5)*4,8	45,6	
			5,5*(9+3,5+3,5)	88	2*8,5+2,5*3,5	25,75	
			1,5*5	7,5			
			2*8+5,8*5,2	46,16			
			-1*0,75*8*2	-12			
	R A Z E M	99,25	R A Z E M	481,16	R A Z E M	76,60	
Część niska	6*15,5*2	186	6,3*15	94,5			
	7*15,5	108	18*15,5	279			
	1*0,75*2*3	-4,5	15*5,5	232,5			
			-6,5*1*0,75*2	-9,75			
	R A Z E M	289,5	R A Z E M	596,25			
Plac część wysoka			28,0*7,5	210			
			26,5*11,5	304,75			
			R A Z E M	514,75			
Plac część niska			(30+24,5)*11,5	626,75			
			R A Z E M	626,75			
	OGÓŁEM PLAC MANEWROWY		1141,5				

3.1. Podłoże gruntowe

Wyniki badań podłoża gruntowego wskazują jednoznacznie na zaleganie w nim gruntów sypkich, to jest piasków drobnych, sięgających dość dużej głębokości, a na pewno głębokości aktywnej. Wodę gruntową namierzono też na dość dużej głębokości ~5 m poniżej terenu, a więc nie ma ona wpływu na parametry podłoża.

Można założyć, że posadowiona na tym podłożu warstwa posadzki z betonu, grubości ~300 mm, doprowadziła do jego konsolidacji. Z tego powodu istotnym będzie nie stopień konsolidacji podłoża oznaczany symbolem I_D (< 1), a wskaźnik zagęszczenia I_s , to jest iloraz gęstości objętościowej szkieletu gruntu zagęszczonego przy powierzchni do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu

gruntu, uzyskanego przy danej metodzie zagęszczania. Ten wskaźnik wymaga sprawdzenia po rozebraniu nawierzchni z betonu, po wyprofilowaniu podłoża i jego powierzchniowym, mechanicznym zagęszczeniu. Powinien on kształtować na poziomie 1 pod płytami grubymi, najlepiej 1,03 i pod cienkimi.

3.2. Podłoże betonowe

Projektuje się (nawiązując do otrzymanej dokumentacji, wymienionej w punkcie pierwszym) podłoże z chudego betonu, klasy C8/10 i C12/15 o grubościach 120 i 160 mm. Przyjęto na podstawie PN-EN 13816:2003, że zawartość cementu winna wynosić 190 kg/m³. Kruszywo dla tego betonu musi być równomiernie stopniowane, a jego uziarnienie nie może przekraczać 20 mm.

W podbudowie z betonu klasy C8/10 nie muszą być wykonywane szczeliny skurczowe, ale w przypadku betonu wyższej klasy C12/15, szczeliny skurczowe są zalecane. Szczeliny skurczowe należy wykonać nacinając płytę na głębokość równą 1/3 grubości, przy czym przy planowanym zakończeniu układania betonu każdorazowo wykonać je na pełną głębokość.

Mogą to być szczeliny otrzymane w wyniku nacięcia podłoża w początkowej fazie wiązania piłą z ostrzem diamentowym, o szerokości 3-5 mm. Nacięcia należy wykonać w podłożu nie później niż dzień po jego uformowaniu. Wymaga się również odsunięcia elementów konstrukcyjnych, w tym odwodnieniowych studzienek od podłoża, na odległość do 2 cm. Lukę tą wypełnić paskami styropianowymi, wyciętymi na wymiar lub innym materiałem miękkim, elastycznym.

Nierówności powierzchni podbudowy mierzone łata o długości 4 m, nie powinny przekraczać 1 cm.

3.3. Płyta nawierzchniowa

Płyta oprócz spełniania wymogów wytrzymałościowych, musi zapewnić wymagania użytkowe, między innymi równość powierzchni, szczelność, antypoślizgowość. Momenty zginające w płycie posadzki są relatywnie małe w stosunku do momentów działających w płytach podpartych na brzegach.

Projektuje się płyty (nawiązując do otrzymanej dokumentacji, wymienionej w punkcie pierwszym) z betonu klasy C35/45, grubości 230 mm i z betonu klasy C25/30 o grubości 190 mm. Płyty przykrywające kanały spalinowe należy uformować też z betonu klasy C35/45, o grubości 160 mm. Płyty nawierzchniowe z betonu klasy C35/45 są przystosowane do przeniesienia dużych obciążeń, mimo, że dzienna intensywność przejazdów po niej jest niewielka.

Wszystkie płyty nawierzchniowe zbrojne będą standardowymi siatkami stalowymi z prętów $\Phi 8$, co 100 mm, z utrzymaniem otuliny górnej 70 mm. Jest to zbrojenie konstrukcyjne, mające za zadanie przejście naprężeń rozciągających oraz przeciwdziałanie w rozszerzaniu się rys. W przypadku posadzki – płyty wierzchniej- zalecany jest sposób technologii jej wykonania nazwany „wielkie płaszczyzny” -ograniczony dylatacjami. Sposób formowania płyt ułatwi założenie dybli i kotew w pasmach przejazdowych do hali.

Dyble stalowe o średnicy $\Phi 25$ mm i długości 500 mm, ze stali S235JRG, wykonać w rozstawie 300 mm, a kotwy z tej samej stali o średnicy $\Phi 20$ mm, w rozstawie 400 - 700 mm na jednej krawędzi płyty. Rozmieszczenie kotew i dybli pokazuje rysunek.

Szczeliny skurczowe – S1 - należy wykonać jak w przypadku podłoża, nacinając płytę na głębokość równą $1/3$ grubości, przy czym przy planowanym zakończeniu układania betonu każdorazowo wykonać je na pełną głębokość. Mogą to być szczeliny otrzymane w wyniku nacięcia podłoża w początkowej fazie wiązania piłą z ostrzem diamentowym, o szerokości 3-5 mm. Nacięcia należy wykonać w podłożu nie później niż dzień po jego uformowaniu. Wymaga się również odsunięcia elementów konstrukcyjnych, w tym odwodnieniowych studzienek od podłoża, na odległość do 2 cm. Lukę tą wypełnić paskami styropianowymi, wyciętymi na wymiar lub innym materiałem miękkim, elastycznym.

Układ szczelin musi warstwy wierzchniej winien pokrywać się ze szczelinami w podbudowie.

Płyty nad kanałami spalinowymi - PK1- będą zbrojne podwójnie, tymi samymi siatkami, z zachowaniem otuliny dołem 3 cm. Tylko w płycie oznaczonej PK2 siatkę dolną należy wykonać z prętów o średnicy 12 mm.

Płyty nad kanałami (PK1 i PK2) podczas formowania należy wyposażyć w cztery elementy standardowe do założenia zawiesi transportowych, każde o nośności 40 kN. Uchwyty wykonać najlepiej jako tuleje gwintowane, oferowane przez specjalistyczne firmy, produjące zawiesia do konstrukcji żelbetowych.

Wymagany jest dobór kruszywa i wskaźnika w/c , pozwalający na otrzymanie założonej klasy betonu. Konieczne jest zaprojektowanie tworzywa betonowego.

3.4. Dylatacje w płycie górnej

Projektuje się dylatacje w płycie wierzchniej oznaczone R1 na pełną jej grubość i o szerokości 10 - 15 mm. Płyta podzielona jest na kwartały zbliżone do

kwadratów, nie przekraczające 20 m². Jak już wspomniano nad obszarami podbudowy dylatacje winny pokrywać się ze szczelinami skurczowymi w podbudowie. Dylatacje należy wypełnić masą zalewową na bazie silikonu lub bitumu, wybranej firmy branży chemii budowlanej. Dylatacje jak wspomniano wyżej najlepiej utworzyć przy stosowaniu technologii wielkich płaszczyzn, a dylatacje przy fundamentach, studzienkach i ścianach jako obwodowe.

Założono zastosowanie dybli w pasmach przejazdowych i kotew. Dyble i kotwy należy założyć wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych”, wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych.

3.5. Izolacja przykrycia kanału

Izolację kanałów od strony płyt nawierzchniowych należy wykonać wg projektu wymienionego w pkt 1. Wymagane jest oczyszczenie płyty konstrukcyjnej, żelbetowej pokrywającej kanały i uzupełnienie masą uszczelniającą wszelkich w niej ubytków. Dalej po zagruntowaniu płyty, należy położyć na niej warstwę powłoki z papy zgrzewalnej i zabezpieczenia jej warstwą papy asfaltowej. Dopiero na tak przygotowanym podłożu zamontować uformowaną płytę żelbetową, wierzchnią lub uformować nad kanałem, pamiętając o przystosowaniu do demontażu (tuleje do zawiesi)

Po jej montażu należy sprawdzić zagęszczenie warstwy bezpośrednio przylegającej do ścian kanału.

II. RYSUNKI