

BA. 6740. 1398. 2016

Projekt budowlany

Pionki ul. Przemysłowa 2

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 BUDOWLANY

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

TOM II Architektura i konstrukcja

Część 1 – OPIS

Opracowali :

dr inż. Milada Suwalska Antosik
uprawnienia spec. konstrukcyjno-inżynierskiej i
architektury przemysłowej nr 481/66
zam. Warszawa ul. Ciszewska 3/4

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 3/4

Warszawa 9 sierpień 2016 rok

1

TOM II, CZ 1 | 1

18743

STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU
ul. Domagalskiego 7
26-600 Radom

SPIS ZAWARTOŚCI

Część 1 - OPIS

Uprawnienia	str. 4
Zaświadczenia o przynależności do Izby Samorządowej	str. 6
Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	str. 8

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne	str. 9
2. Wybrane informacje o rozbudowywanej konstrukcji	str. 9
3. Program użytkowy	str. 10
4. Forma architektoniczna	str. 11
5. Zestawienie charakterystycznych wymiarów obiektu	str. 12
6. Warunki geotechniczne	str. 12
7. Opis konstrukcji	str. 13
8. Remont nawierzchni placu manewrowego	str. 14
9. Informacje o instalacjach	str. 14
10. Obliczenia sprawdzające	str. 15
11. Informacje o ochronie przeciwpożarowej	str. 16
12. Inne uwarunkowania	str. 17

STAROSTWO POWIATOWE
 w RĄDOMIU
 ul. Domagalskiego 7
 76-600 Rądom

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji	str. 19
2. Wykaz obiektów	str. 20
3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie	str. 20
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót	str. 20
5. Szkolenie pracowników i zasady bezpieczeństwa na budowie	str. 22

Część 2 - OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

1. Obciążenia	str. 25
2. Dźwigary dachowe	str. 35
3. Słupy główne	str. 102
4. Słupy ściany szczytowej	str. 128
5. Płatwie	str. 129
6. Fundament pod słupki ściany szczytowej	str. 134
7. Fundament pod słupy główne	str. 140

Część 3 - RYSUNKI

Rys. AK-01	Rzut stan istniejący	1:100
Rys. AK-02	Elewacja stan istniejący	1:100
Rys. AK-03	Rzut na poziomie +1 m	1:100
Rys. AK-04	Schemat konstrukcji w poziomie +10	1:100
Rys. AK-05	Schemat konstrukcji dachu	1:100
Rys. AK-06	Rzut dachu	1:100
Rys. AK-07	Rzut fundamentów	1:100
Rys. AK-08	Przekrój A-A	1:50
Rys. AK-09	Przekrój B-B	1:50
Rys. AK-10	Przekrój C-C	1:50
Rys. AK-11	Przekrój 1-1	1:50
Rys. AK-12	Elewacja wschodnia	1:100
Rys. AK-13	Elewacja północna	1:100
Rys. AK-14	Elewacja południowa	1:100

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
NADZORU BUDOWLANEGO I GŁÓDEZJI
Nr ewid. uprawn. 481/66

Warszawa, dnia 16 CZERWCA 1966 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 16, 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. P.d. rozporządzenia Prezydniczącego 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)
O: MILADA IRENA SUWAŁSKA o. inżyniera
magister inżynier budownictwa ludowego
wzrosty dnia 28 VI 1958 r. Warszawa

otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
uprawnienia budowlane do Edersadzenia 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 magazynowym.



Leon Kozłowski Architekt Wzrosty

mgr inż. arch. Stanisław Lisiecki

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBAŃSTYKI I ARCHITEKTURY
I OCHRONY ŚRODOWISKA
Nr ewidencyjny St-752/83

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, § 10 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. Mariana
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.



Przewodniczącego Miasta
mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski
Zac. Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PBW-JPC-2AC *

**Pan/ 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 2016-01-01 do 2016-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

MAZ-TE5-HQX-745 *

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 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 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 139 poz. 2450) 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.pibb.org.pl lub kontaktując się z kierownikiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Opracowany pod moim kierunkiem *Projekt budowlany „Zabudowa estakady suwnicy przemysłowej Q=12,5tony – przez zadaszenie i osłony przestrzeni pracy oraz powierzchni składowej, montażowej i manewrowej w Pionkach ul. Przemysłowa 2”* jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny.

dr inż. Miłada Suwalska Antosik

upr. bud. 481/86

STAROSTWO POWIATOWE
W RADCOMIU
ul. Domagalskiego 7
26-600 Radom

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Sprawdzony przeze mnie *Projekt budowlany „Zabudowa estakady suwnicy przemysłowej Q=12,5tony – przez zadaszenie i osłony przestrzeni pracy oraz powierzchni składowej, montażowej i manewrowej w Pionkach ul. Przemysłowa 2”* jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny.

dr inż. Jan Antosik
upr. bud. 762/83

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

Opracowanie zawiera projekty: wzmocnienia konstrukcji słupów, będących podporami dla belek podsuwnicowych, konstrukcji dachu nad suwnicą, jego poszycia i pokrycia oraz ścian osłaniających przestrzeń pracy suwnicy. Projekt powstał na podstawie:

- Inwentaryzacji estakady, uaktualnionej na potrzeby niniejszego opracowania,
- Programu inwestycji sporządzonemu przez ITB i konsultacji z ITB.
- Obliczeń statycznych, sprawdzających konstrukcji istniejącej, pozwalających na określenie jej wytrzymałości i obliczeń szacujących nośność fundamentu.
- Obliczeń statycznych projektowanej konstrukcji, będącej rozbudową i wzmocnieniem istniejącej.
- Badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonanego na podstawie wierceń i odkrywek fundamentów, pod tytułem „Rozpoznanie warunków geotechnicznych oraz poziomu posadowienia fundamentów pod budynkiem hali...”, opracowanie ITB z lipca 2006 r.
- Projektu wykonawczego placu manewrowego przy budynku Laboratorium Badań Ogniowych z 2011 roku, opracowanie Agencji Usług Inwestycyjnych z Szydłowca.
- Wytycznych Urzędu Dozoru Technicznego Oddziału w Radomiu, dotyczących zabudowy i użytkowania suwnicy.
- Wymagań postawionych przez konserwatora suwnicy.
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Pionki.
- Polskie Normy aktualnie obowiązujące

Pomocnymi w opracowaniu projektu była Ekspertyza Techniczna autorstwa ITB z 2014 roku, uzupełniona Koncepcją Wzmocnienia Słupów Kratowych Estakady.

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej z Instytutem Techniki Budowlanej w Warszawie.

2. Wybrane informacje o rozbudowywanej konstrukcji

Na estakadzie na szynach przymocowanych do belek podsuwnicowych, porusza się suwnica natorowa, w kierunku równoległym do tych belek. Przestrzeń w której pracuje suwnica jest osłonięta od strony Hali Laboratorium do której plac, będący terenem pracy suwnicy jest przylegającym. Plac ten pokryty jest sztuczną, betonową nawierzchnią.

Przemieszczanie ładunku wzdłuż suwnicy zapewnia wózek z wciągarką, poruszający się do jej osi równolegle.

Słupy niosące belki podsuwnicowe ustawione są w dwóch rzędach. W każdym z rzędów głowice słupów połączone są tymi belkami. Belki podsuwnicowe wykonane zostały jako blachownicowe dźwigary pełne, dwuteowe, symbolu IKS, spawane. Stateczność miejscową zapewniają belkom długie żebra płaskie zapobiegające lokalnemu zwichrzeniu, związane z nimi za pomocą spawania, z obydwu stron.

Szyny, po których porusza się suwnica, powiązane są z belkami podsuwnicowymi łapkami. Belki połączone ze sobą śrubami, wykorzystując w tym celu żebra usztywniające. Pracują one jako jednoprzęsłowe, bowiem sztywność zeber usztywniających na kierunku prostopadłym do ich płaszczyzny nie jest wielka.

Do belki przymocowano wsporniki z kątowników niosące pomost z blachy ryflowanej, pozwalający na kontrolę pracy suwnicy na całej długości jej poruszania się. Słupy, na których osadzono belki podsuwnicowe są dwugałęziowymi. Jedną gałęzią jest dwuteownik, a drugą złożono z kątowników. Słupy osadzono w fundamentach stopowych, żelbetowych, o kształcie piramidowym, spoczywających bezpośrednio w podłożu, na głębokości ~2,1 m.

Suwnica jak już wspomniano, porusza się po terenie przylegającym do ściany Hali Laboratorium. W związku z tym ściana Hali będzie jedną z osłonowych projektowanego zadaszania. Powierzchnia placu nad którym porusza się suwnica jest betonowa.

3. Program użytkowy

Zadaszenie ma pełnić tylko funkcje osłony przestrzeni, w której pracuje suwnica. Umożliwi to jej pracę niezależnie od warunków atmosferycznych, to jest przy opadach i wietrze. Warunki zewnętrzne nie będą miały wpływu na ciężary podnoszone i przemieszczane przez suwnicę oraz zwiększą komfort pracy obsługi suwnicy i przy montażu elementów na placu.

Warunki brzegowe postawione przez Inwestora nakazują umieścić konstrukcję z obudową pod wielkogabarytowym rurociągami biegnącym skrajem Hali Laboratorium, przy attyce, bez ingerencji w jego rzędne wysokościowe i poziome.

Zadaszenie przy Hali Laboratorium blokuje wjazd do niej. Dlatego w ścianie frontowej zadaszania zamontowane zostaną bramy o gabarytach bram osadzonych

w ścianie Hali Laboratorium .

Wszystkie dojścia i przestrzenie pracy zostały zaprojektowane zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” Dz. U. 169/2003 poz. 1650” oraz z wytycznymi Urzędu Dozoru Technicznego. Wysokość dość galeryjkami do suwnicy wynosi minimum 2 m. W podwyższonej części zadaszania wysokość pracy (dla przeprowadzania kontroli i konserwacji) nad poziomą powierzchnią wózka wynosi 2 m.

Przestrzeń zadaszona wyposażona zostanie w instalację elektryczną niskiego napięcia, służącą do jej oświetlenia, podgrzewania rynien i napędu wentylatorów.

4. Forma architektoniczna

Teren nad którym postawione zostanie zadaszanie jest terenem przeznaczonym pod zabudowę obiektami produkcyjno-magazynowymi. Zadaszanie przy Hali Laboratorium spowoduje zakrycie urządzeń mało ozdobnych, technologicznych, o charakterze przemysłowym i tym samym uporządkowany w dużym stopniu zostanie teren.

Architektura zadaszania i ścian osłonowych przy Hali Laboratorium, o charakterze produkcyjno-magazynowymi, jest wypadkową jej rozwiązania konstrukcyjnego.

Dach będzie jednospadowy, o małym nachyleniu (5%), z osadzonymi w nim świetlikami o profilu łukowym, będący zabezpieczeniem przed czynnikami atmosferycznymi, w tym skraplaniem. Na przegrody zewnętrzne to jest dach i ściany nie są nakładane wymogi co do wartości cieplnych (współczynnik przewodzenia), bowiem zadaszona przestrzeń jest obiektem nieogrzewanym. Dach zostanie docieplony w celu zmniejszenia efektu skraplania za pomocą wełny mineralnej o grubości 50 mm i gęstości min. 140-150 kg/m³ , ewentualnie styropianem min. 40 lub równoważnym materiałem docieplającym.

Hala będzie doświetlana światłem dziennym przez 17 świetlików osadzonych w poszyciu dachu i 16 okien w ścianie od strony placu manewrowego. Okna zostaną osadzone w ścianie na dwóch różnych poziomach. W poziomie górnym będzie ich 12. W poziomie dolnym osadzone będą 4 okna .

Wjazd do zadaszanej przestrzeni następuje przez 5 bram w ścianie frontowej, połączonych z wjazdem do Hali Laboratorium i jednocześnie zapewniających komunikację z nią oraz przez 8 otworów nie zamykanych w ścianie frontowej i jednym w ścianie szczytowej.

Posadzki betonowe wewnątrz poddane zostaną remontowi, podobnie jak i na placu manewrowym, dojazdowym.

5. Zestawienie charakterystycznych wymiarów obiektu

Podstawowe wymiary wiaty wyznaczające jej kubaturę i powierzchnię użytkową są następujące:

długość	104,32 m
szerokość	15,37 m
wysokość w najwyższym miejscu	11,80 m
wysokość w najniższym miejscu	10,99 m
wysokość najwyższa w części podwyższonej	12,50 m
wysokość najniższa w części podwyższonej	11,69 m
powierzchnia podwyższonej części	753,14 m ²
powierzchnia użytkowa, zadaszona (łącznie)	1603,92 m ²
powierzchnia doświetlająca	280,50 m ²

STACJA REWITALIZACJI
 W RADOŚCI
 ul. Domagalskiego 7
 26-600 Radom

Tabela 1. Zestawienie ślusarki

Lp	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [m]	WYSOKOŚĆ [m]	POWIERZCHNIA [m ²]	ILOŚĆ [szt.]	MATERIAŁ
1	Świetlik	11	1,5	16,5	17	aluminium,
2	Wjazdy duże zamykane bramą	5,2	7,0	36,4	5	stalowe
3	Wjazdy duże otwarte	5,2	7,0	36,4	5	
4	Wjazdy małe otwarte	5,2	4,5	23,4	4	
5	Okna poziome niskie	4,0	1,4	5,6	4	stalowe
6	Okna poziome wysokie	4,0	1,0	4,0	12	stalowe

6. Warunki geotechniczne

Kategoria obiektu osiemnasta

Warunki posadowienia - bezpośrednie.

Parametry geotechniczne gruntu wg opinii „Rozpoznanie warunków geotechnicznych oraz poziomu posadowienia fundamentów pod budynkiem hali...”, opracowanie ITB z lipca 2006 r.

7. Opis konstrukcji

Dach jednospadowy o nachyleniu 5 %, położony jest na dwóch płaszczyznach, na dwóch różnych wysokościach. W części wyższej istnieje przestrzeń wymagana przez Dozór Techniczny, pozwalająca na kontrolę i konserwację suwnicy, Dach zostanie skonstruowane z blachy trapezowej, wełny mineralnej i papy zgrzewalnej.

Blachy trapezowe niesione będą przez płatwie z kształtowników zimnogiętych C200x80x7, rozpartych między dźwigarami łukowymi nad częścią niższą i kratowymi nad częścią wyższą.

Górny pas dźwigara łukowego jest uformowany z rury stalowej RO193.7x6, dolny z dwuteownika IPE200, a wieszaki łączące obydwa pasy, z rur RO70x5. Kratownicę, całą skonstruowano z kształtowników walcowanych na gorąco. Górny pas z kątowników 2C120, dolny z 2C100, a skratowania z 2L45x45x5 i 2L60x60x5.

Dźwigary dla zapewnienia stateczności poprzecznej, zostały stężone do wzmocnionej płatwi środkowej wykonanej z C200 oraz dodatkowo do słupa.

Słupy – część istniejąca stanowią podstawową konstrukcję, podpierającą belki podsuwnicowe. Ich wytrzymałość jak wynika z obliczeń, wymaga przed dociążeniem ich nowymi siłami, wzmocnienia, przez ich rozbudowanie i tym samym zwiększenie sztywności. Słupy wzmocniono za pomocą ceowników C240 zamocowanych sztywno w istniejącym fundamencie. Ceowniki połączone są z istniejącą konstrukcją za pomocą skratowania z podwójnych kątowników L35x35x4. Sztywne połączenie z fundamentem zostanie osiągnięte przez oparcie i zakotwienie słupka C240 w istniejącym fundamencie kotwami chemicznymi oraz prętami obejmującymi profil i wklejonymi w istniejący fundament i obetonowanie wszystkiego w części podziemnej słupka. Zgodnie z obliczeniami sprawdzającymi nośność fundamentu dociążonego nową konstrukcją jest wystarczająca i posiada duży zapas. W celu uniknięcia skręcania słupów głównych skonstruowano równoległe do istniejącego stężenie z podwojonych kątowników 180x80x5.

Konstrukcja ścian szczytowych oparta zostanie o istniejące słupy podsuwnicowe oraz nowe dodatkowe słupki z profili HEB 220 posadowionych na nowych fundamentach.

Zmienione zostanie podparcie rurociągu wielkogabarytowego, który w części przy Hali niższej, będzie oparty bezpośrednio na nowej konstrukcji zadaszania. Pociągnie to za sobą konieczność rozebrania dotychczasowej konstrukcji podpierającej rurociąg.

Ostona ścian w postaci płyt warstwowych, prefabrykowanych,

przymocowana zostanie do rygli poziomych przytwierdzonych do słupów konstrukcji nośnej zadaszona. Ściany szczytowe otrzymają nową konstrukcję autonomiczną, przystosowaną też do płyt prefabrykowanych, warstwowych.

8. Remont nawierzchni placu manewrowego

Istniejące i eksploatowane nawierzchnie sztuczne z betonu uformowanego na miejscu lub płyt żelbetowych nad kanałami odprowadzającymi spaliny, pokrywające teren przed Halą Laboratorium, są w wielu miejscach uszkodzone przez dość liczne złuszczenia w warstwie przypowierzchniowej i lokalnie głębsze uszkodzenia. Można mu w czterostopniowej skali (zadowolający, mało zadowolający, zły i bardzo zły), przypisać stan zły. Nie jest to ocena dyskwalifikująca, ale nakazująca w najbliższym czasie wykonanie ich remontu.

Remont obejmie podłogę przemysłową pod powierzchnią zadaszoną, a więc na szerokości 16 m i placu manewrowego spójnego z nią wysokościowo, o szerokości ~8 m oraz rozbudowanie nawierzchni na odcinku 60 m tak, aby pozwoliła na powiązanie komunikacyjne z budynkami nr 3 i nr 4, więc do 12 m.

Dla wykonania remontu będzie należało rozebrać istniejącą nawierzchnię i w jej miejsce uformować nową z betonu klasy C25/30 i grubości 190 mm. W strefach wjazdowych (na przeciwko bram) nawierzchnia będzie wzmocniona wykonana z płyt o grubości 250 mm. Dodatkowo należy położyć płyty żelbetowe, na płytach przykrywających kanały spalinowe. Strefy wzmocnione i płyty nad kanałami wykonać z betonu klasy C35/45.

Płyty wierzchnie zostaną zazbrojone siatkami i osadzone na betonowej podbudowie 120 mm, z betonu klasy C8/10 a dla stref wzmocnionych na podbudowie grubości 160 mm z betonu klasy C12/15.

Remont nawierzchni zostanie przeprowadzony wg „Projektu wykonawczego placu manewrowego przy budynku Laboratorium Badań Ogniowych” opracowanie z 2011 roku,, po jego uaktualnieniu. Projekt ten jak wspomniano w pkt 1, stanowi jedną z podstaw tego opracowania.

9. Informacje o instalacjach

Instalacje elektryczne o mocy 0,4 kV doprowadzone zostaną do projektowanych odbiorników, którymi są: oświetlenie, oświetlenie awaryjne, wentylatory, podgrzewanie rynien i ogrzewanie hydrantów ppoż. Zasilane odbiorniki będą zasilane 2 wiz-ami z istniejącej rozdzielnicy NN stacji transformatorowej (sekcja ST-2), usytuowanej w Hali Laboratorium.

Wody opadowe tej samej powierzchni i ilości co obecnie, będą odprowadzane do sieci miejskiej istniejącym przyłączem.

Instalacja hydrantowa Hali Laboratorium zostanie powiększona o 3 hydranty ppoż, które będą zlokalizowane przy bramach prowadzących na plac manewrowy.

Instalacje elektryczne ujęte zostały w tomie III niniejszego opracowania, a sanitarne w tomie IV.

10. Obliczenia sprawdzające

Obejmują one obliczenia szacujące nośność fundamentów pod kątem ich dociążenia oraz nowej konstrukcji wzmacniającej istniejącą i projektowaną, przenoszącą bezpośrednio przegrody osłonowe.

Siły wywierane przez wiatr w obliczeniach uwzględniono, jako działające na konstrukcję zadaszenia ze wszystkich kierunków z uwzględnieniem tarcia wiatru wzdłuż zadaszenia.

Obciążenie śniegiem przyjęto jak dla strefy III, z powodu bliskiego jej sąsiedztwa z obszarem inwestycji - II strefa - zakładając możliwość odsnieżania dachu Hali Laboratorium, przez projektowane zadaszenie. Przy obciążeniu śniegiem uwzględniono kosze śniegowe, które mogą się tworzyć przy sąsiadującej Hali i rurociągu oraz obciążenie opadami wyjątkowymi.

Obciążenia stałe uwzględniają ciężary własne dachu, elementów instalacji, od rurociągu wielkogabarytowego. Uwzględniono w obliczeniach wpływ imperfekcji globalnej zarówno nadbudowy jak i istniejących rzędów słupów. Imperfekcję uwzględniono w postaci dodatkowych sił poziomych

Obciążenie suwnicą. Przy analizie wpływu suwnicy na konstrukcje, wzięto pod uwagę wszystkie 6 grup obciążenia, zgodnie Normą. Do obliczeń sprawdzających wybrano 3 najbardziej niekorzystne w postaci obciążeń ruchomych, a z tych przypadki najbardziej niekorzystnego ustawienia względem konstrukcji.

Dla uproszczenia obliczeń i dużej złożoności obciążeń, rozdzielono statykę konstrukcji nadbudowy od konstrukcji istniejącej, wymagającej wzmocnienia.

Przy określaniu wpływu konstrukcji nadbudowywanej na wzmocnianą, wybrano wariant najbardziej niekorzystny.

Do oszacowania wytrzymałości zastosowano modele zapisując je w 2D i 3D. Dla obliczeń sił w słupach niosących ścianę zewnętrzną wydzielono 5 słupów, zapisując je w 3D. Podobnie zapisano słup w 3D i obliczono w nim siły wewnętrzne stosując model kratownicy przestrzennej.

Obliczenia sił w słupach przy ścianie Hali Laboratorium dokonano obciążając je ciężarem nadbudowywanej ramy, której reakcje powstały na skutek sił zewnętrznych od dachu, a więc zawierających też oddziaływania od wiatru i śniegu.

Słupy estakady niosącej belki podsuwnicowe, które dociążono nową konstrukcją, musiały zostać wzmocnione dodatkowymi profilami zwiększającymi ich sztywność i połączone skratowaniem z istniejącą konstrukcją. Dodatkowo wprowadzono usztywnienia w nowej płaszczyźnie, dublując stężenia podłużne.

W projekcie zamieszczono tylko te obliczenia elementów, których pozytywne rezultaty, świadczą że nośność graniczna i użytkowania zostały osiągnięte i one stanowiły podstawę do ich zwymiarowania.

11. Informacja o ochronie przeciwpożarowej

Projektowane zadaszanie jest zlokalizowane przy wschodniej ścianie Hali Laboratorium (budynek nr 2). Stanowi ona przestrzeń zadaszoną i osłoniętą ścianami zewnętrznymi, z otworami komunikacyjnymi. Funkcją użytkową zadaszania jest przechowywanie próbek do badań. Są to elementy i materiały budowlane, składowane pod dachem czasowo, przed przeniesieniem ich do sąsiedniej (skomunikowanej - wrota i drzwi) Hali Laboratorium.

Istniejąca Hala Laboratorium jest zabudową w części murowaną, wzniesioną na rzucie prostokąta o powierzchni wewnętrznej 5727,50 m².

Hala jest budynkiem jednokondygnacyjnym, z funkcją użytkową: badania „ogniowe” odporności elementów i materiałów budowlanych.

Przy wschodniej ścianie Hali usytuowana jest suwnica do przenoszenia elementów budowlanych do Hali Laboratorium (badanie odporności ogniowej). Teren przy suwnicy, to tzw teren otwarty magazynu materiałów i elementów budowlanych, przed przeniesieniem ich do Hali Laboratorium.

Projekt zabudowy w/w magazynu obejmuje jego zadaszanie oraz osłonięcie placu - magazynu ścianami z płyt warstwowych na konstrukcji stalowej (z suwnicą wewnątrz). Powstanie obiekt o powierzchni wewnętrznej 1603,92 m²,

STANOWISKO PRACOWNICZE
w RABU
ul. Domagalskiego 7
76-610 Raborn

jednokondygnacyjny. Dach obiektu z blachy trapezowej z pasmami świetlikowymi (powierzchnia świetlików ok. 16% powierzchni dachu).

Budynek Laboratorium zalicza się do kategorii $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$. Powierzchnia budynku wynosi $5727,50 \text{ m}^2$ - stanowi oddzielną STREFĘ POŻAROWĄ o dopuszczalnej powierzchni wewnętrznej do 20.000 m^2 .

Projektowane zadaszenie to magazyn elementów i materiałów budowlanych, z uwagi na powiązanie funkcjonalne z Halą Laboratorium, zostaje włączony do jej Strefy Pożarowej, która też zaliczona będzie do kategorii $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$ z całkowitą powierzchnią (suma) wewnętrzną $7402,90 \text{ m}^2$.

Klasa odporności konstrukcji nośnej (elementy stalowe grubości min. 3 mm), nie stawia się wymagań dla odporności ogniowej poszczególnych elementów i materiałów budowlanych w/w. magazynu poza NRO. Instalacja hydrantowa, wewnętrzna – niewymagana.

Wymagania ewakuacyjne w strefie $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$ budynku jednokondygnacyjnego, to jest dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego do 100 m - nie jest przekroczona.

12. Inne uwarunkowania

Instalacje: zimnej wody, ciepłownicza, kanalizacji sanitarnej nie znajdują się w programie budowy, bowiem są zbytecznymi.

Wody opadowe w tej samej ilości co dotychczas (ze zlewni o tej samej powierzchni zbierania) rynnami i dalej rurami spustowymi odprowadzane będą do sieci miejskiej, przez istniejące, dotychczas wykorzystywane przyłącze. Zmieniona zostanie tylko lokalnie trasa cieków wodnych, prowadzonej w korytkach kanalizacji deszczowej i wykonane zostaną dodatkowo 3 studzienki.

Instalacja elektroenergetyczna dla zasilania oświetlenia, podgrzewania rynien, zasilania wentylatorów podłączona zostanie do istniejącego przyłącza. Pobierana niewielka moc mieści się w ogólnym bilansie i nie wymaga dodatkowego przydziału.

Poza tym w przypadku opisanej inwestycji:

- **Emisja zanieczyszczeń gazowych**, w tym zapachów pyłowych i płynnych nie ma miejsca. Budowa zadaszenia nie ma wpływu i nie wywoła wzrostu emisji.

- **Emisja wibracji, promieniowania**, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego, innych zakłóceń nie ma miejsca. Budowa zadaszania nie ma wpływu i nie wywoła wzrostu emisji.
- **Emisja hałasu**, którego wielkość i tak nie była przekroczona zmniejszy się jeszcze na skutek osłony przestrzeni pracy suwnicy przegrodami, mającymi własności pochłaniania hałasu. Budowa zadaszania nie ma wpływu i nie wywoła wzrostu emisji.
- Wzniesiona inwestycja nie wpływa niekorzystnie na drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Budowa zadaszania nie zmienia bilansu zieleni na terenie zakładu.
- Zastosowane w projekcie architektoniczno konstrukcyjnym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczno materiałowe nie wpływają niekorzystnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi.
- Postawione zadaszanie nie będzie oddziaływać na konstrukcję Laboratorium i inne budynki, bowiem niewielkie dociążenie fundamentów nie spowoduje żadnych znaczących zmian w rozkładzie naprężeń w podłożu. Pole naprężeń w półprzestrzeni sprężystej pod Laboratorium, budynkami i placem manewrowym pozostanie niezmienione.
- **Ochrona konserwatorska, wpis do rejestrów zabytków.** Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej.
- **Wpływ eksploatacji górniczej.** Teren inwestycji nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.
- **Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.** Stawiane zadaszanie nie ma wpływu na ilość i rodzaj powstających odpadów.

dr inż. Milada Suwalska Antosik

upr. bud. 481/66

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotyczy dwóch zagadnień.. Pierwsze zagadnienie to bezpieczeństwo osób pracujących na terenie Laboratorium, które mogą znaleźć się w pobliżu frontu robót, a drugie pracowników realizujących budowę. Poniżej wymieniono kolejno zagadnienia, których świadom musi być kierownik budowy, opracowujący plan bioz, i uwzględnienie ich w swoim opracowaniu.

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji

Inwestycja obejmuje wykonanie konstrukcji dachu, jego poszycia i pokrycia oraz osłonę przestrzeni w której pracuje suwnica przez montaż ścian osłonowych. Do wykonania konstrukcji dachu wykorzystana jest konstrukcja słupów niosących belki podsuwnicowe, które wymagają wzmocnienia przez zwiększenie ich sztywności. Zadaszenie przylegać będzie do istniejącej hali Laboratorium i przejazd przez nią będzie jedynym wjazdem do hali. Wznoszona konstrukcja jest konstrukcją stalową i będzie spełniać wymagania wymagane przez suwnicę.

Wyremontowana i uzupełniona zostanie również posadzka przemysłowa wewnątrz wiaty i nastąpi renowacja nawierzchni placu manewrowego.

Powstałe zadaszenie zostanie wyposażone w instalacje elektryczne, oświetleniowe i zasilające wentylatory, grzałki rynien, mechanizmy bram itp. Dostosowana zostanie do odbioru wód instalacja sanitarna, bez konieczności przebudowy odpływu.

W związku z koniecznością utrzymania pracy Laboratorium, prace prowadzone będą etapami, tak, aby była możliwość połączenia placu manewrowego z nim.

Oto w skrócie kolejność realizacji na odcinku jednego etapu

1. Roboty przygotowawcze to jest odcięcie dopływu energii z obszaru wyznaczonego, wygrodzenie frontu robót barierkami (taśmami).
2. Doprowadzenie energii elektrycznej do zasilania elektronarzędzi.
3. Postawienie rusztowań przy słupach, ścianach
4. Wytrasowanie miejsc na słupach konstrukcji pod belkami suwnicowymi.
5. Uruchomienie dźwigu, żurawia do montażu
6. Montaż konstrukcji wzmacniającej i konstrukcji dachu.
7. Uformowanie płyty warstwowej na konstrukcji dachowej.
8. Montaż rygli na ścianach

9. Montaż ścian osłonowych na ryglach
10. Roboty wykończeniowe
11. Roboty remontowe posadzki przemysłowej
12. Korekta w przebiegu kanalizacji deszczowej, dodatkowe studzienki
13. Wyprowadzenie trzech hydrantów na zewnątrz
14. Montaż instalacji elektrycznej, próby.
15. Malowanie konstrukcji, rozbiórka rusztowań.
16. Odbiór, włączenie energii.

2. Wykaz obiektów

Front robót obejmuje wykonanie wiaty jako autonomicznej konstrukcji przystawionej do hali Laboratorium i renowację posadzek i nawierzchni na placu manewrowym. Do frontu robót należy zaliczyć też drogi dowozu materiałów, plac na tymczasowe składowisko elementów i podręczny warsztat.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie

Nie przewiduje się wyłączenia z użytkowania nawet części Laboratorium. Możliwe będzie tylko chwilowe odcięcie drogi dojazdowej do Laboratorium, na fragmencie – odcinku poddanemu montażowi konstrukcji zadaszania.

Dużym zagrożeniem jest dźwig montujący konstrukcję. Jego praca obwarowana jest specjalnymi zasadami zapewniającymi bezpieczeństwo i takie zasady jego pracy muszą zostać wdrożone. Dla uniknięcia niespodzianek i zapewnienia ciągłej i bezpiecznej pracy, konieczne będzie opracowanie *Projektu organizacji robót* i uzgodnienie go z kierownictwem Laboratorium. Zapewnienie warunków sanitarnych leży w gestii wykonawcy

Budowa wymaga stałego oświetlenia, ale jest stale oświetlona przez użytkownika.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Dotyczy ono kilku przypadków, a mianowicie.

Pierwszy związany jest z pracą na różnych wysokościach, to jest na poziomie placu manewrowego i na poziomie suwnicy, dachu, galeryjek i na

zmiennej wysokości przy słupach konstrukcji. Postawienie barierek ochronnych nie będzie możliwe, ale prace w szelkach konieczne. Duża różnica poziomów każe traktować roboty przy montażu konstrukcji dachu i osłon, jak pracę na dużych wysokościach. Konieczny jest więc stały nadzór i stosowanie zasad obowiązujących przy pracy na wysokościach.

Drugi przypadek obejmuje urządzenia transportowe, takie jak dźwigi czy żurawie. Od operatora żurawia poza niezbędnymi kwalifikacjami wymagane jest wykonanie czynności próbnych, zgranie z montażystami, odpowiednie przećwiczenie sygnałów umożliwiających pracę. Wymagane jest sprawdzenie stabilności zawieszenia podnoszonych konstrukcji. Sterowanie pracą dźwigu żurawia winno odbywać się z powierzchni placu manewrowego lub posadzki.

Trzeci przypadek dotyczy dowozu, wyładunku i załadunku materiałów montażowych ze środków transportowych specjalistycznych. Wymagane jest sprawdzenie stabilności podnoszonych na środki transportu ładunków.

Czwarty przypadek dotyczy używania tylko sprawnych narzędzi. Do nich zaliczają się urządzenia spawalnicze, elektryczne i gazowe. Energia do urządzenia musi być podłączona w sposób profesjonalny. Niedopuszczalna jest prowizorka.

Przy cięciu gazowym należy wymagane są jeszcze większe środki ostrożności. Wszelkie urządzenia muszą być sprawne i pochodzić z oryginalnych kompletów. Chodzi tutaj o dysze i węże – odpowiednio kolorowane- spawalnicze. Muszą one mieć średnicę odpowiadającą średnicy przyłączy. Wszelkie zaciski węży muszą być wykonane w sposób nie powodujący przecięć. Poziom cieczy w bezpieczniku wodnym powinien być sprawdzony każdorazowo przed rozpoczęciem pracy i po każdym cofnięciu się płomienia do palnika i co najmniej raz na zmianę. Specjalne wymagania dotyczą butli z gazem. Należy postępować z nimi jak z materiałami ciężkimi, niebezpiecznymi. Butle nie mogą być nagrzane do temperatury powyżej 35°C i ustawiane w pozycji pionowej lub bliskiej pionowej, zabezpieczone przed przewróceniem. Butle muszą mieć ważną cechę organu dozoru technicznego. Płomień na dyszy musi być odległy od butli co najmniej 1 m. Przy korzystaniu z urządzeń spawalniczych, w sąsiedztwie tego urządzenia musi być gaśnica.

Drugim ważnym narzędziem jest piła z ostrzem diamentowym, do wycięcia otworów w płycie peronów.

Piątym elementem mogącym sprawiać zagrożenie są roboty specjalistyczne., przy montażu rusztowań i pracy z rusztowań na wysokościach.

Opuszczenie frontu robót w wyniku tzw ewakuacji nie jest problemem, bowiem praca odbywać się będzie prawie w terenie otwartym lub wiatra

wyposażona będzie w wiele wyjść

5. Szkolenie pracowników i zasady bezpieczeństwa na budowie

Zasady bezpieczeństwa na budowie wymagają dostosowania się do następujących rygorów:

- a) Pracownicy muszą być ubrani w odpowiednią odzież roboczą
- b) Pracownicy muszą posiadać aktualne świadectwo zdrowia.
- c) Pracownicy muszą być kierowani przez majstra, którego wyznacza firma wykonująca roboty. Majster musi cały czas przebywać na budowie.
- d) Pracownicy poza szkoleniem BHP muszą przejść szkolenie stanowiskowe, oddzielnie dla każdej z branż.
- e) Prace transportu wymagają wyznaczenia osoby zabezpieczającej bezpieczeństwo wszystkim w tym i pracownikom Laboratorium.

Podczas realizacji robót konieczny jest nadzór przez wyznaczonego pracownika Laboratorium, który będzie czuwał nad bezpieczeństwem pracowników ją realizujących, porządkiem na placu budowy i wyłączaniem energii z zajętego obszaru robót.

Niezależnie od powyższych wskazań, przy opracowywaniu planu bioz należy uwzględnić:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.02.2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz 401).
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, po.1596).
- c) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 14.03.2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26 poz 313 ze zmianami Nr 56 poz. 462 z 2009 roku).
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 roku w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62, poz 288).
- e) Jeżeli na terenie budowy jednocześnie wykonują pracę pracownicy różnych

pracodawców, należy zapewnić nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wg zasad art. 208 Kodeksu Pracy.

- f) Każda naprawa i każdy pomiar musi być wykonywany w obecności dwóch osób- wymóg obligatoryjny.

Wszystkie elementy zabezpieczenia terenu, na którym wykonywane będą prace budowlano-montażowe, muszą być uzgodnione z kierownictwem Laboratorium i terenu do niego należącego.

dr inż. Miłda Suwała Antosik

upr. bud. 481/66

STAROSTWO POWIATOWE
W FIADOMIU
ul. Domagalskiego 7
24-100 Fiadom