

13.12.2006 21.12.06

ZAT. 4

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Oddział Gazownia Warszawska
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
Biuro Obsługi Klienta powyżej 10m³/h
Instytut Bezpośredniej Obsługi Klienta
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel. (22) 698-12-11 do 18 lin. 121 600 12 19

Warszawa, dnia 18.12.2006.

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1
00-611 Warszawa

NIP: 525-000-93-58
REGON: 000063650

ID Klienta: 90701

BDK-1/1195/2006

Termin ważności: 18.12.2007.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ DLA PODMIOTU PRZEWIDUJĄCEGO ODBIÓR PALIWA GAZOWEGO W ILOŚCI CO NAJMNIEJ 417 m³/h GAZU ZIEMNEGO WYSOKOMETANOWEGO GRUPY E

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 23.11.2006r. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazownia Warszawska stwierdza możliwość przyłączenia do sieci gazowej projektowanego **budynku laboratorium** w celu dostarczania paliwa gazowego dla potrzeb technologicznych do następujących odbiorników:

stanowisko badawcze szt. 6 każdy o poborze 800 m³/h
(stanowiska będą pracować pojedynczo)

Moc umowna wynosi: 800 m³/h
Roczny pobór paliwa gazowego: 560 000 m³/rok
Przewidywany termin rozpoczęcia poboru paliwa gazowego: II kwartał 2008r.

I. Adres przyłączanego obiektu:

Miejscowość: **Pionki**
Ulica: **Przemysłowa nr 2, dz. nr ew. 1464/46, 1464/63, 1464/64, 1464/66, 1464/67,
1464/68, 1464/69**

Gmina: **Pionki**

II. Rodzaj i parametry paliwa gazowego:

- gaz ziemny wysokometanowy grupy E
- zawartość siarkowodoru do 7,0 mg/m³;
- zawartość siarki do 40,0 mg/m³;
- zawartość par rtęci do 30,0 µg/m³;
- intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu po osiągnięciu stężenia: 1,0% V/V dla nominalnej liczby Wobbego wynoszącej 41,5 – 50 MJ/m³;
- ciepło spalania powinno wynosić nie mniej niż 34 MJ/m³ dla nominalnej liczby Wobbego 50 MJ/m³.
- ciśnienie paliwa gazowego w sieci dystrybucyjnej od 50 do 400 kPa

III. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

w roku	2008		docelowo w 2009r.	
	minimalne godzinowe [m ³ /h]	lato	260	lato
	zima	260	zima	260
maksymalne godzinowe [m ³ /h]	lato	800	lato	800
	zima	800	zima	800
minimalne dobowe [m ³ /dobę]	260		260	
maksymalne dobowe [m ³ /dobę]	1 000		1 000	
minimalne roczne [m ³ /rok]	300 000		400 000	
maksymalne roczne [m ³ /rok]	420 000		560 000	

Uwaga

- 1) Okres letni liczony jest od 1 kwietnia do 30 września.
- 2) Okres zimowy liczony jest od 1 października do 31 marca.

rok	% poboru rocznego			
	I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał
2008	-	33	33	34
2009	25	25	25	25

IV. Ciśnienie w punkcie dostawy i odbioru paliwa gazowego:
 minimalne – 2,0 kPa,
 maksymalne – 30,0 kPa.

V. Warunkiem przyłączenia do sieci gazowej jest zawarcie z Przedsiębiorstwem gazowniczym umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych i budowlanych w skład, których wchodzi w szczególności:

1. sporządzenie projektu budowlanego sieci gazowej zgodnie z „Warunkami przyłączenia do sieci gazowej”,
2. uzgodnienie projektu budowlanego, o którym mowa w pkt. 1 z Przedsiębiorstwem gazowniczym,
3. uzyskanie pozwolenia na budowę sieci gazowej,
4. wybudowanie sieci gazowej niezbędnej w celu przyłączenia obiektu do istniejącej sieci Przedsiębiorstwa gazowniczego, zgodnie z „Warunkami przyłączenia do sieci gazowej”, projektem budowlanym, o którym mowa w pkt. 1, oraz dokumentem wymienionym w pkt. 3.

VI. Zakres prac budowlanych niezbędnych do zrealizowania przyłączenia obiektu do sieci gazowej obejmuje wykonanie:

1. gazociągu średniego ciśnienia DN 160 PE o długości około 4 700 m w miejscowości Sokoły oraz w ulicy Radomskiej, Kolejowej, Żeromskiego, Słowackiego spinającego gazociąg średniego ciśnienia DN 160 PE w miejscowości Żdżary z gazociągiem średniego ciśnienia DN 100 stal w ulicy Wspólnej,
2. gazociągu średniego ciśnienia DN 125 PE o długości około 285 m w ulicy Sosnowej oraz Przemysłowej na odcinku od gazociągu o którym mowa w ust. 1 do wysokości przyłącza gazowego,
3. przyłącza gazowego średniego ciśnienia DN 125 PE o długości około 30 m na odcinku od gazociągu, o którym mowa w pkt.2 do granicy własności sieci gazowej określonej w rozdz. IX,
4. przyłącza gazowego średniego ciśnienia na odcinku od granicy własności sieci gazowej do stacji gazowej,
5. stacji gazowej o przepustowości 800 m³/h,
6. instalacji gazowej.

Bazę do gazyfikacji stanowić będzie gazociąg średniego ciśnienia DN 160 PE w miejscowości Żdżary oraz gazociąg średniego ciśnienia DN 100 stal w ulicy Wspólnej.

VII. Minimalna ilość paliwa gazowego
 niezbędna zapewnienia bezpieczeństwa osób oraz nie powodująca uszkodzenia lub zniszczenia obiektów technologicznych wynosi 260 m³/h.

VIII. Wymagania dotyczące pomiaru, kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

1. miejsce usytuowania gazomierzy – w stacji gazowej, po stronie średniego ciśnienia,
2. gazomierze rotorowe typu G 250, wyposażone w przeliczniki objętości przepływu paliwa gazowego na warunki normalne,
 - przy projektowaniu pomiaru strumienia gazu należy zastosować układ U-2,
 - stację gazową należy wyposażyć w urządzenia do telemetrycznego przekazywania danych pomiarowych w systemie GPRS.

Powyższy dobór układu pomiarowego należy traktować jako wstępny. Ostatecznego doboru urządzeń pomiarowych dokona projektant w projekcie budowlanym.

Projekt budowlany stacji gazowej powinien spełniać wymogi Norm Zakładowych:

- ZN-G-4120 + 4122 z 2004r. „System dostawy gazu”,
- ZN-G-4001+ 4010 z 2001r. „Pomiary paliw gazowych”.

Projekt budowlany stacji gazowej należy uzgodnić w:

- Biurze Pomiarów MSG Sp. z o. o. Oddział Gazownia Warszawska, Warszawa ulica Kasprzaka 25, tel. (0-22) 691-85-80/81;
- Dziale Uzgodnień i Dokumentacji MSG Sp. z o.o. Oddział Gazownia Warszawska, Warszawa, ulica Kasprzaka 25, tel. (0-22) 691-85-51.

IX. Miejsce rozgraniczenia własności sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie oraz własność układu pomiarowego:

1. Miejsce rozgraniczenia własności sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie stanowić będzie armatura odcinająca dopływ paliwa gazowego usytuowana na przyłączy gazowym przed stacją gazową.
2. Gazomierze rotorowe typu G 250, wyposażone w przeliczniki objętości przepływu paliwa gazowego na warunki normalne, oraz układ do telemetrycznego przekazywania danych pomiarowych stanowić będą własność Przedsiębiorstwa gazowniczego, które będzie odpowiedzialne za ich stan techniczny.
3. Pozostałe elementy stacji gazowej niewymienione w pkt. 2 powyżej stanowić będą własność Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie.

X. Możliwości korzystania przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie z innych źródeł energii:
brak.

XI. Projektowany koszt wykonania przyłączenia w zakresie określonym w rozdziale VI pkt. 1 + 3 oraz w rozdziale IX pkt. 2 wynosi 985 000 zł. Opłata za przyłączenie, którą poniesie Podmiot ubiegający się o przyłączenie, zgodnie z obowiązującą na dzień wydania warunków przyłączenia Taryfą dla paliw gazowych, wynosi około 6 500 zł plus 22% VAT.

Powyzszy koszt wykonania oraz wysokość opłaty za przyłączenie należy traktować jako wstępny. Uszczegółowienie kosztu nastąpi w umowie o przyłączenie do sieci gazowej natomiast opłata za przyłączenie zostanie wyliczona w oparciu o obowiązującą w dniu zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej Taryfę dla paliw gazowych.

XII. Rozpoczęcie procesu przyłączenia do sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego nastąpi w oparciu o niniejsze warunki przyłączenia po:

1. uzyskaniu dla całego przebiegu sieci gazowej tytułu prawnego, mającego postać:
 - oświadczenia o wyrażeniu zgody na wykonanie budowy przyłącza gazowego przebiegającego po terenie nieruchomości, na której usytuowany jest przyłączany obiekt,
 - oświadczeń woli lub umów złożonych w formie aktu notarialnego dla przebiegu trasy gazociągu oraz pozostałego odcinka przyłącza gazowego o ustanowieniu ograniczonego prawa rzeczowego – służebności gruntowej, na rzecz Przedsiębiorstwa gazowniczego oraz wpisanie powyższego prawa do księgi wieczystej nieruchomości,
2. w przypadku przebiegu sieci gazowej przez tereny publiczne (w szczególności drogi publiczne oraz nieruchomości będące własnością jednostek samorządu terytorialnego lub skarbu państwa), dopuszcza się uzyskanie tytułu prawnego w formie innej niż określonej w pkt. 1 powyżej,
3. zapewnieniu miejsca na stację gazową, zgodnie z wymogami Przedsiębiorstwa gazowniczego określonymi w rozdz. VIII pkt. 1 i obowiązującymi przepisami.

XIII. Niniejsze warunki przyłączenia do sieci gazowej

stanowią podstawę do zawarcia, na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, umowy o przyłączenie do sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego, o której mowa w rozdziale V, określającej obowiązki stron.

XIV. Informacje ogólne:

1. **Przedsiębiorstwo gazownicze nie ponosi odpowiedzialności finansowej za działania związane z przyłączeniem, podjęte przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie przed zawarciem umowy o przyłączenie do sieci gazowej,**
2. Projektowanie, budowę i użytkowanie sieci gazowej na terenie działania Przedsiębiorstwa gazowniczego należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane i ustawy Prawo Energetyczne oraz wydanymi na ich podstawie aktami wykonawczymi a także zasadami wiedzy technicznej. Zalecane jest stosowanie w tym zakresie procedur i instrukcji technicznych Systemu Zarządzania Jakością obowiązujących w Przedsiębiorstwie gazowniczym, w tym dotyczących:
 - sieci gazowych stalowych i z tworzyw sztucznych,
 - kwalifikacji wyrobów,
 - kwalifikacji dostawców usług.

UWAGA:

1. **Okres ważności warunków przyłączenia do sieci gazowej wynosi rok od daty ich wystawienia, przy czym może on być przedłużony jednorazowo na kolejny rok w oparciu o pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, złożony na 30 dni przed upływem terminu ich ważności.**

2. W przypadku rezygnacji, przed upływem roku, z ubiegania się o przyłączenie do sieci gazowej Podmiot ubiegający się o przyłączenie niezwłocznie informuje o tym Przedsiębiorstwo gazownicze.
3. Warunki przyłączenia do sieci gazowej nie stanowią zobowiązania Przedsiębiorstwa gazowniczego do zawarcia umowy o przyłączenie. W sytuacji, gdy w wyniku zawarcia pomiędzy Przedsiębiorstwem gazowniczym i innymi Klientami umów o przyłączenie, utracone zostaną techniczne możliwości dostarczania paliwa gazowego, Przedsiębiorstwo gazownicze może odmówić zawarcia umowy o przyłączenie na podstawie niniejszych warunków. Nie wyklucza to jednak możliwości określenia przez Przedsiębiorstwo gazownicze, na wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, nowych warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia na ich podstawie umowy o przyłączenie.
4. Orientacyjny okres realizacji przyłączenia wynosi:
 - 6 miesięcy od daty zawarcia umowy o przyłączenie – w przypadku budowy przyłącza gazowego;
 - 12 miesięcy od daty zawarcia umowy o przyłączenie – w przypadku budowy gazociągu i przyłącza gazowego.

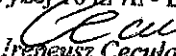
Jednocześnie zwracamy uwagę na to, że powyższe terminy mogą ulec wydłużeniu między innymi z uwagi na:

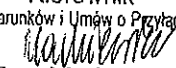
- utrudnienia w realizacji przyłączenia spowodowane warunkami pogodowymi uniemożliwiającymi prowadzenie robót budowlano-montażowych;
- niezależne od Przedsiębiorstwa gazowniczego opóźnienia w uzyskaniu zgód, uzgodnień, decyzji i pozwoleń administracyjnych lub też prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i eksploatacyjne do nieruchomości, po których przebiegać będzie trasa sieci gazowej.

Pracownik Obsługi Klienta


Aleksandra Sadowska

.....
opracowała

Kierownik
Biura Obsługi Klienta
powyżej 10 m³/h - BDK

Ireneusz Cecula

Kierownik
Sekcji Warunków i Umów o Przyłączenie

Ewa Markiewicz


.....
Przedsiębiorstwo gazownicze

.....
potwierdzenie odbioru warunków przyłączenia
data i czytelny podpis.



Warszawa, dnia 22.12.2006 r.

TJ/23/06

URZĄD MIASTA PIONKI	
2006 -12- 2 8	
Data wpływu
Wydział
Ilość zał.
Podpis	

Urząd Miasta Pionki
Al. Jana Pawła II 15
26-670 Pionki


Uprzejmie proszę o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie Laboratorium Badań Ogniowych.

Informacje opisujące przedsięwzięcie:

- Pokrycie szatą roślinną przedmiotowego terenu: zdecydowana większość terenu jest w chwili obecnej trwale utwardzona bądź zabudowana. Występują niewielkie powierzchnie zielone w szczególności pokryte trawą.
- Brak jest innych niż opisane warianty przedsięwzięcia.
- Brak jest obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.
- Brak transgranicznego oddziaływania.

Jednocześnie informuję, iż pozostałe wymagane prawem informacje zawarte są w załączonych do wniosku raportach o oddziaływaniu inwestycji na środowisko (2 szt.).

W załączeniu mapa poświadczona przez właściwy organ.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Nauk i - Badawczych

dr inż. Michał Wójtowicz

Nr ewid. uprawn. St-649/73

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 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 § 5 ust. 1 pkt 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. MACIEJ WUTZEN s. Eugeniusza

magister inżynier architekt

urodzony dnia 10.II.1941 r. Borysław ZSRR

O T R Z Y M U J E

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY

mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 2150/2006

ZAŚWIADCZENIE

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Wutzen

s. Eugeniusza i Barbary

(tytuł naukowy, imię i nazwisko, imiona rodziców),

zamieszkały

ul. Szaryta 8 m 14

00-370 Warszawa

(pełny adres wraz z kodem pocztowym),

posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr ewid. 35-649/73
jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów

pod numerem MA-0948¹

Zaświadczenie ważne jest do dnia 14 kwietnia 2007 r.

Andrzej Ryba
Przewodniczący Mazowieckiej
Okręgowej Rady Izby Architektów

(podpis i pieczęćki imienna)

Warszawa, dnia 30.06.2006

(miejsce i data wystawienia zaświadczenia)



(miejsce na pieczęć okręgowej izby architektów)

¹ numer na liście członków

Nr ewid. uprawn. 1442/60

U P R A W N I E N I A

z art. 362 prawa budowlanego

Ob. G O R A J C Z Y K Krzysztof Jan

inżynier budownictwa lądowego

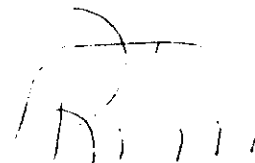
urodz. dnia 26 czerwca 1927 r. w Krasiecu pow. Ciechanów

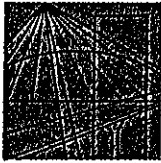
po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 362 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c) tego rozporządzenia, **o t r z y m u j e** na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem architektonicznego kierowania robotami, dotyczącymi budynków zabytkowych, pomników, budynków monumentalnych i budynków określonych w art. 358 ust. (2) powołanego rozporządzenia,
2. sporządzania projektów (planów) robót konstrukcyjnych i instalacyjnych.

PRZEWODNICZĄCY

Jan





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 13 grudnia 2006

Zaświadczenie

Pan KRZYSZTOF JAN GORAJCZYK

miejsce zamieszkania:

GROCHOWSKA 337 A/12

03-823 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0801/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2007 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02 -03, -04, -08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.piib.org.pl, www.maz.piib.org.pl

Nr ewid. uprawn. 634/66

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 § 8 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. BOGDAN SZCZEPAN SOBÓCZAK s. Ludwika
inżynier budownictwa sanitarnego
urodzony dnia 2.I.1936 r. Drewnica pow. Wołomin

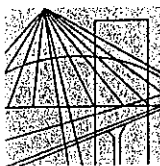
o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

Stanisław Lasota
mgr inż. arch. Stanisław Lasota



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 listopada 2006

Zaświadczenie

Pan BOGDAN SOBCZAK

miejsce zamieszkania:

POTOCKA 6 m 6

01-652 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/5337/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *30 czerwca 2007 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

Inżynier Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02,-03,-04,-08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.piib.org.pl, www.maz.piib.org.pl

Nr ewid. uprawn. 88/65

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 § 8 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. RYSZARD MIERZEJEWSKI s. Hipolita

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 26.III.1932 r. Żabki pow. Wołomin

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca KACZELNEGO ARCHYTEKTA WARSZAWY

Stanisław Łasota
mgr inż. arch. Stanisław Łasota



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 6 grudnia 2006

Zaświadczenie

Pan RYSZARD MIERZEJEWSKI

miejsce zamieszkania:

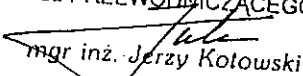
AFRYKAŃSKA 3/5
03-966 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/5247/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2007 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02,-03,-04,-08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26; 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa dnia 6 grudnia 1974 r.

Nr ewid. uprawn. St-1584/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 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 § 9 ust. 1 pkt 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 83, poz. 266)

Os. STANISŁAW MARCH J E Z N A C H s. Stefana
inżynier elektryk

urodzony dnia 11.XI.1945 r. Przeszkawice pow. Sochaczew

OTRZYMUJE

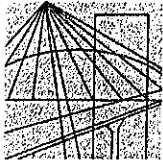
w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i montażu,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcji instalacji elektrycznych,
montażu i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych.



Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
1-22 K. ul. Chałubińskiego 100 Warszawa



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 listopada 2006

Zaświadczenie

Pan STANISŁAW MARCIN JEZNACH

miejsce zamieszkania:

STEFANA BRYŁY 10 m 21

02-685 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/0788/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2007 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, tel. (0 22 336 14 02, -03, -04, -08); fax 0 22 336 14 03 w. 18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski: tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pitb.org.pl, www.maz.pitb.org.pl

ZAL. 7

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 21 maja 1974 r.

Nr ewid. uprawn. St-807/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 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 § 5 ust. 1 pkt 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. BARBARA MARIA ŻEWKO - KIERSZ c. Mikołaja
magister inżynier architekt

urodzony dnia 3.VIII.1944 r. Suchedniów pow. Kielce

O T R Z Y M U J E

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.-



z up. PREZYDENTA MIASTA
[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nowrocki
Z-ca Głównego Architekta Warszawy



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 2149/2006

ZAŚWIADCZENIE

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Bartłomiej Lewko - Chierez

c. Mikotajko i Apolonii

(tytuł naukowy, imię i nazwisko, imiona rodziców),

zamieszkała w Gorlicko, 6 m. 106

02-130 Warszawa

(pełny adres wraz z kodem pocztowym),

posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr ewid. St-807/74 jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów

pod numerem MA-0986 1.

Zaświadczenie ważne jest do dnia 14 kwietnia 2007 r.

Anatol Kuczyński
Sekretarz Mazowieckiej
Okręgowej Rady Izby Architektów

(podpis i pieczęć imienna)

Warszawa, dnia 30.06.2006 r.
(miejsowość i data wystawienia zaświadczenia)



(miejsce na pieczęć okręgowej izby architektów)

numer na liście członków

02-513 Warszawa ul. Madalińskiego 20, fax (0-22) 856-74-21, tel. (0-22) 856-21-28

e-mail: mazowiecka@izbaarchitektow.pl, <http://www.mazowiecka.iarp.pl>

NIP: 525-22-31-492, Regon: 017466395-00035, konto: PKO BP X O/Warszawa 85 1020 1013 0000 0102 0003 2367

Nr ewid. uprawn 1812/59

U P R A W N I E N I A

z art. 362 prawa budowlanego

Ob. W I L K Ryszard Piotr

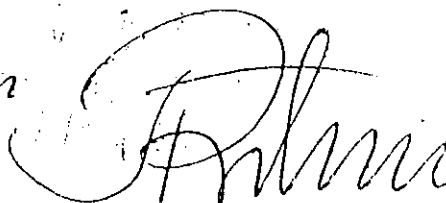
inżynier budownictwa lądowego

urodz. dnia 29 czerwca 1929 r. w Kiełpińcu, pow. Sokołów Podlaski

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 362 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c.) tego rozporządzenia, **o t r z y m u j e** na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem architektonicznego kierowania robotami dotyczącymi budynków zwykłych, pomników, budynków monumentalnych i budynków określonych w art. 358 ust. (2) powołanego rozporządzenia,
2. sporządzania projektów (planów) robót konstrukcyjnych/instalacyjnych.

P R E Z E S

zm 



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 14 grudnia 2005

Zaświadczenie

Pan RYSZARD WILK

miejsce zamieszkania:

O.LANGE 2/73

02-685 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0062/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2006 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p. tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02, -03, -04, -08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl

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, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 p. 2 i ust. 2 p. 2, § 5 ust. 1 p. 2 i ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 p. 4 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).

STWIERDZAM

że Ob. JERZY BJÖRN: E L D R I N G s. Jerzego

technik budowlany w zakresie specjaln. instal. i urządz. sanit.

urodzony(a) dnia 23.06.1943 r. Łódź

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

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



Z UP. PRZESZKONTA MIASTA
mgr inż. arch. Kyszard Redorowski
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-374/30

Warszawa, 15 grudnia 1990 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 2 i ust. 2 pkt 2, § 2 ust. 1 pkt 2 i ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "a" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. JERZY BJÓCH ELDRING s. Jerzego
technik budowlany w zakr. specjaln. instal. i urządzeń sanitarnych
urodzony(a) dnia 23 czerwca 1943 r. w Łódź

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów sieci gazowych uzbrojenia terenu
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i
schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w
zakresie sieci gazowych uzbrojenia terenu - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie

[Signature]
mgr inż. arch. Zygmunt Michałowski

OŚWIADCZENIE

**do Projektu Budowlanego przebudowy i remontu hali w Pionkach
na potrzeby Zakładu Badań Ogniwych ITB
Pionki, ul. Przemysłowa 2 woj. mazowieckie**

Investor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. nr 93 poz. 888 z 2004 r.) oświadczamy, że projekt, o którym mowa wyżej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:**ARCHITEKTURA:**

- mgr inż. arch. Maciej Wutzen
upr. bud. nr St-649/73
MOIA-nr MA-0948


KONSTRUKCJE:

- mgr inż. Krzysztof Gorajczyk
upr. bud. nr 1442/60
MAZ/BO/0801/02


INSTALACJE SANITARNE:

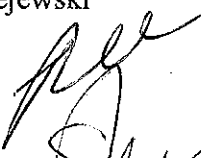
instalacje wod-kan, co, ct:

- mgr inż. Bogdan Sobczak
upr. bud. nr 634/66
MAZ/IS/5337/01



instalacje went-mech:

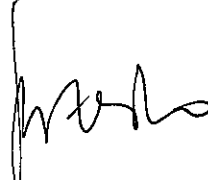
- mgr inż. Ryszard Mierzejewski
upr. bud. nr 88/65
MAZ/IS/5247/01


INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

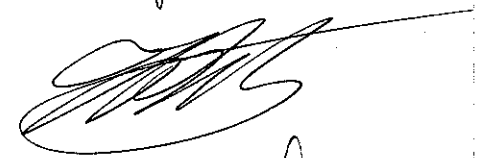
- inż. Stanisław Jeznach
upr. bud. nr St-1584/74
MAZ/IE/0788/01


ARCHITEKTURA:

- mgr inż. arch. Barbara Żewko-Kiersz
upr. bud. nr St-807/74
MOIA-nr MA-0986


KONSTRUKCJE:

- inż. Ryszard Wilk
upr. bud. nr 1812/59
MAZ/BO/0062/01


INSTALACJE SANITARNE:

- tech. Jerzy Eldring
upr. bud. nr St-380/84; Wa-374/90
MAZ/IS/4868/01


INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- mgr inż. Jan Tadeusz Rudziński
upr. bud. nr St-330/87
MAZ/IE/7385/03



STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domegalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Warszawa, grudzień 2006

■ DANE SZCZEGÓŁOWE

Rozdział 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest hala badawcza z budynkiem usługowo-biurowym wraz z przyłączami do sieci miejskich, obsługą komunikacyjną i wszelkimi urządzeniami terenowymi niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania obiektu

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

- Teren inwestycji stanowi działka o nr ew. 1464/63, 1464/64, 1464/66, 1464/67, 1464/78 i 1464/69 położona przy ul. Przemysłowej 2 w Pionkach w województwie mazowieckim.

Działka w kształcie nieregulowanym, zbliżonym do trapezu ma powierzchnię 3,33 ha

Od strony północnej teren inwestycyjny przylega do terenów przemysłowych.

Od strony wschodniej teren inwestycyjny przylega do Zakładów Przemysłowych PRONIT.

Od południa teren inwestycji przylega bezpośrednio do ul. Przemysłowej 2
Obecnie działka jest zabudowana i uzbrojona.

- Istniejące ukształtowanie działki:

Teren inwestycji jest terenem płaskim.

Różnica poziomów występuje w części południowej na styku z ulicą Przemysłową, która wznosi się nasypem w kierunku południowym do ok. 1,20 m.

- Zieleń – teren inwestycji w części wschodniej posiada zieleń wysoką i niską nieurządzoną.
- Warunki gruntowo-wodne. W poziomie posadowienia istniejących fundamentów występują grunty piaszczyste. Woda gruntowa występuje na głębokości 3,0 ÷ 3,5 m poniżej posadowienia fundamentów.

STANOWSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

1.6. Zestawienie powierzchni działki całego zespołu

- Powierzchnia działki	-	33 342,00 m ²
- Powierzchnia zabudowy	-	
• hala	-	6 093,84 m ²
• budynek demontażu	-	241,50 m ²
• hala klap dymowych	-	3 535,03 m ²
• budynek biurowo-gościnnie	-	228,21 m ²
• śmietnik	-	20,00 m ²
• trafostacja i PZO	-	42,12 m ²
• komin	-	15,97 m ²
• A-01	-	64,00 m ²
• A-01A	-	49,00 m ²
• kontener butli <u>z butanem</u>	-	<u>9,13 m²</u>
Razem powierzchnia zabudowy		10 298,80 m ²
Powierzchnia utwardzona	-	8 961,67 m ²
Powierzchnia biologicznie czynna	-	14 081,53 m ²

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Rozdział 2. ARCHITEKTURA

2.1. Ogólna charakterystyka zamierzenia

Przedmiotem projektu architektoniczno-budowlanego jest przebudowa i remont hali przemysłowej z budynkiem usługowo-biurowym w Pionkach na potrzeby Zakładu Badań Ogniwych ITB .

Hala składa się z części 1, 2 i 3, wykonana jest w konstrukcji stalowej.

W części 1 słupy stalowe kratowe w rozstawie 6,00 m, dźwigary kratowe dwuspadowe w rozstawie 6,00 m i rozpiętości 15,00 m.

W części 2 słupy stalowe kratowe w rozstawie 3,00 m, dźwigary kratowe dwuspadowe w rozstawie 3,00 m i rozpiętości 12,00.

W części 3 słupy stalowe kratowe w rozstawie 6,0 m, dźwigary kratowe jednospadowe w rozstawie 6,0 m i rozpiętości 10,90 m.

Do hali przylega budynek usługowo-biurowy o konstrukcji opartej na siatce słupów stalowych 6,0 x 6,0 m dwukondygnacyjny o trzech klatkach schodowych.

Wysokość obiektu od terenu – 14,53 m

Przyjmuje się obecną rzędną posadzki hali

Wymiary rzutu obiektu:

- od strony wschodniej - 163,07 m
- od strony południowej - 37,63 m
- od strony zachodniej - 163,07 m
- od strony północnej - 37,63 m

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.2. Rozwiązania architektoniczno-przestrzenne

Remontowany obiekt ukształtowany jest w bryle dwuczłonowej o rzucie w kształcie prostokąta.

Bryła budynku nr 1 hali, dwunawowa o rozpiętości 2 x 15,0 m o dachach dwuspadowych z kalenicami wzdłuż budynku. Bryła budynku nr 2 hali ośmionawowa o rozpiętościach 6,00 m i 12,00 m z kalenicami w poprzek budynku.

Bryła budynku nr 3 hali, jednonawowa o rozpiętości 10,9 m poprzeczna do budynku z dachem jednospadowym ze spadkiem w kierunku szczytu hali.

Do hali przylega budynek usługowo-biurowy z dachem jednospadowym ze spadkiem od hali. Projektuje się obłożenie hali płytami warstwowymi metalplast isoterm ściennymi i dachowymi, bądź innymi o równorzędnych parametrach technicznych oraz zastosowanie świetlików połaciowych. W budynku usługowo-biurowym wymiana pasa okiennego oraz tynkowanie docieplonych ścian zewnętrznych.

2.3. Rozmieszczenie funkcji

Hala składa się z trzech oddzielonych ścianami i przylegających do siebie części. Północnego budynku nr 1 i południowego budynku nr 2 i nr 3.

W hali zlokalizowane są stanowiska badawcze zapewniające możliwość przeprowadzenia badań odporności ogniowej elementów o nietypowych rozwiązaniach lub dużych wymiarach obejmujących więcej niż jedną kondygnację budynku.

2.3.1. W budynku nr 1 zlokalizowano następujące stanowiska badawcze:

- F-1 stanowisko do badań odporności ogniowej elementów poziomych
- F-2 stanowisko do badań odporności ogniowej elementów instalacji
- F-3 stanowisko do badań odporności ogniowej pionowych elementów wielkogabarytowych
- F-4 stanowisko do badań odporności ogniowej pionowych elementów standardowych
- F-5 stanowisko do badań odporności ogniowej małych elementów
- F-6 stanowisko do badań odporności ogniowej słupów
- F-7 stanowisko do badań kurtyn dymowych

Elementy próbne do badań montowane będą poza stanowiskami badawczymi (w ramach) tak, aby nie blokować stanowiska badawczego w dłuższym czasie.

W celu zapewnienia zachowania poufności montaż odbywać się będzie w 5 oddzielnych boksach zlokalizowanych w północnej części hali. Bramy wjazdowe do boksów zlokalizowano w ścianie szczytowej hali.

Do zapewnienia transportu różnych elementów badanych z obszaru montażu do obszaru badań i pomiędzy wybranymi stanowiskami, na których badania wykonywane będą sekwencyjnie na tym samym elemencie oraz po badaniach z obszaru badań do obszaru demontażu, przewiduje się suwnice w nawach podłużnych oraz 2 przesuwnice, szynowe prostopadłe do suwnic.

Demontaż elementów próbnych po badaniach odbywać się będzie w budynku demontażu zlokalizowanym po zewnętrznej wschodniej ścianie hali na osi przesuwnicy w południowej części budynku nr 1.

2.3.2. Budynek nr 2 jest oddzielony od budynku nr 1 przewiązką, którą stanowi trzykondygnacyjny obiekt posiadający własną klatkę schodową i windę towarowo-osobową.

Na parterze zlokalizowano pomieszczenie dla wózków akumulatorowych i stację transformatorową, na pierwszym piętrze pomieszczenie archiwum próbek i wentylatornię, na trzecim piętrze maszynownię wentylacji nawiewnej.

W części hali budynku nr 2 za przewiązką w nawie poprzecznej oddzieloną od dalszej części hali ścianą, zlokalizowano następujące stanowiska badawcze:

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

- F 7A – stanowisko do badań kurtyn dymowych
- F 9 - stanowisko do badania funkcjonalności
- F 10 – stanowisko do badania dymoszczelności

Do zapewnienia transportu różnych elementów badanych przewiduje się suwnicę współpracującą z suwnicą zewnętrzną.

W części hali budynku nr 2 zawierającą 2 nawy poprzeczne pomiędzy ścianą rozdzielającą halę a ścianą wydzielającą o wysokości 3,00 m zlokalizowano pomieszczenie przesklepione o wysokości 3,00 m w świetle z otworami okiennymi i drzwiowymi zawierające sterownię oraz następujące stanowiska badawcze:

- M₁, M₂, M₃ - stanowiska do badań dachów
- SRO – stanowiska do badań dachów, okapów, kanałów
- Stanowisko S.B.I.
- Stanowisko room corner

Do zapewnienia transportu różnych elementów badanych przewiduje się suwnicę współpracującą z suwnicą zewnętrzną.

W części hali budynku nr 2 za ścianą o wysokości 3,00 m zlokalizowano stanowiska do badań ścian i fasad oraz przewidziano rezerwę powierzchni pod kalorymetr.

Do zabezpieczenia transportu różnych elementów badanych przewiduje się suwnice współpracujące z suwnicą zewnętrzną

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Damagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.3.3. Budynek instalacji oczyszczania spalin zlokalizowano w rozbudowanej południowej szczytowej części hali .

W budynku umieszczone będą: sterownia, rozdzielnia elektryczna, podręczny magazyn surowca i produktu.

Aparaty i urządzenia instalacji oczyszczania spalin zostaną zainstalowane na pięciu poziomach: -2,0 m; ±0,0; +2,30 m; +4,60 m; +6,90 m. W budynku znajdują się dwa zagłębienia o poziomie -2,0 m, połączone z poziomem ±0,0 schodami, o posadzce betonowej wyłożonej płytkami kwasoodpornymi. Pod dachem na wysokości 12,0 m zainstalowano suwnicę do transportu materiałów i urządzeń.

2.3.4. Budynek demontażu. Na styku budynków nr 1 i nr 2 od strony wschodniej hali zaprojektowano budynek o lekkiej konstrukcji stalowej, osłonięty blachą stalową profilowaną, służący do ochrony pracowników zajmujących się demontażem elementów po badaniach przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Budynek posiada cztery bramy i jest przystosowany do przejazdu przez niego suwnicy zewnętrznej i wózków szynowych przesuwanych wewnątrz hali, które transportują elementy badane przeznaczone do rozbiórki z budynku nr 1 i nr 2 hali. Do usuwania elementów po badaniach służyć będą również wózki widłowe lub platformowe. Wewnątrz stanowisk do demontażu przewiduje się miejsce do ustawienia pojemnika kontenerowego na gruz oraz inne elementy, a także możliwość

załadowania ich na samochód firmy zajmującej się wywozem odpadów stałych.

2.3.5. Budynek usługowo-biurowy przylega na całej długości do hali po jej stronie zachodniej. Jest to budynek dwukondygnacyjny, jednotraktowy wyposażony w dwie skrajne klatki schodowe i jedną środkową z windą osobową. W skrzydle południowym zaprojektowano: pomieszczenie przepompowni oleju, pomieszczenie warsztatowe z magazynkami, toalety ogólne, pomieszczenia socjalne dla brygad montażowych, pokoje administracyjne z archiwum, toalety ogólne, pokoje rozmów, serwerownię i część wejściową z hallem. W skrzydle prawym zaprojektowano: pomieszczenia węzła cieplnego, pomieszczenia socjalne dla pracowników, pomieszczenia techniczne, pokoje rozmów, toalety ogólne i pomieszczenia sezonowania próbek.

Na piętrze w lewym skrzydle budynku zaprojektowano: pokoje hotelowe dla gości zakładu, toalety ogólne, pokoje śniadań dla gości i pracowników, pomieszczenia sterowni, pokoje biurowe typu open space, toalety ogólne, pomieszczenia zaplecza sali konferencyjnej. W skrzydle prawym na piętrze budynku zaprojektowano: toalety ogólne, foyer sali konferencyjnej, salę konferencyjną na 100 osób, zaplecze techniczne sali konferencyjnej oraz pomieszczenia techniczne.

2.4. Roboty demontażowe

2.4.1. Demontaże hali

- demontaż 2-ch autoklawów
- demontaż urządzeń technologicznych, pomostów i schodów wewnętrznych
- demontaż i konserwacja 7-miu suwnic wewnętrznych lub ich zabezpieczenie wg. wytycznych UDT
- demontaż instalacji nad i podtynkowych a mianowicie:
 - * wentylacji
 - * centralnego ogrzewania oraz węzła c.o.
 - * ciepłej i zimnej wody
 - * instalacji sanitarnej
 - * instalacji wewnętrznej deszczowej
 - * instalacji sprężonego powietrza
 - * instalacji elektrycznych siły i oświetlenia wraz z rozdzielniami i podrozdzielniami
 - * instalacji słaboprądowych
- demontaż okien i świetlików
- demontaż żelbetowych portali bramowych, bram i drzwi
- demontaż ścian szczytowych północnych wraz ze słupami wsporczymi ścian w budynku nr 1 hali

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

- demontaż prefabrykowanych płyt panelowych, żelbetonowych, dachowych budynku nr 1 hali
- demontaż przewiązki (kubaturowej) w środkowej części budynku nr 2 hali
- demontaż całkowity ostatniego południowego przęsła budynku nr 2 hali
- demontaż prefabrykowanych płyt korytkowych, żelbetonowych, dachowych budynku nr 2 hali

2.4.2. Demontaże budynku usługowo-biurowego

- demontaż okien i drzwi
- demontaż wykładzin i posadzek
- demontaż warstw pokryciowych dachu
- demontaż ścian wewnętrznych
- demontaż klatek schodowych

2.5. Roboty budowlane, rozwiązania materiałowe

2.5.1. Budynek nr 1 hali

- montaż słupów stalowych w ścianie szczytowej
- montaż bram w ścianie szczytowej
- montaż ściany poprzecznej wygradzającej boxy
- montaż bram boxów
- montaż ścian przesuwanych, wzdłużnych boxów
- montaż bram na stelażach stalowych, systemowych na ścianie wschodniej
- wykonanie kanałów wyciągowych spalin. Kanały murowane z bloczków betonowych grubości 25 cm na podkładzie betonowym grubości 20 cm, przesklepione płytkami betonowymi prefabrykowanymi. Izolowane od wewnątrz materiałem odpornym na wysokie temperatury
- ocieplenie pasa muru cokołowego ściany zewnętrznej wschodniej styropianem grubości 8 cm z tynkiem cienkowarstwowym
- montaż okien nad murem cokołowym
- reperacja i malowanie istniejących tynków ścian wewnętrznych
- montaż torowisk przesuwnic
- uzupełnienie i reperacja posadzki hali
- montaż płyt ściennych warstwowych metalplast isoterm na istniejących ścianach zewnętrznych na ruszcie stalowym systemowym
- montaż płyt dachowych warstwowych metalplast isoterm na konstrukcji podpłytowej systemowej
- montaż świetlików dachowych

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Demagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.5.2. Budynek nr 2 hali

- przewiązka w budynku nr 2 hali
 - * wykonanie fundamentów pod klatkę schodową i dźwig towarowo-osobowy
 - * wykonanie stropów międzypiętrowych, betonowych, prefabrykowanych na balkonach stalowych montowanych do istniejących słupów stalowych
 - * wykonanie ścian wewnętrznych z cegły pełnej ceramicznej grubości 12 cm
 - * wykonanie posadzek betonowych
 - * wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych
 - * montowanie drzwi zewnętrznych i wewnętrznych
 - * malowanie farbami emulsyjnymi

- pomieszczenie sterowni w budynku nr 2 hali
 - * wykonanie ścian z cegły pełnej ceramicznej grubości 25 cm oraz wieńca żelbetowego
 - * przesklepienie pomieszczenia stropem betonowym, prefabrykowanym, gęstożebrowym
 - * wykonanie warstwy wyrównawczej i szlichty na stropie
 - * wykonanie posadzki cementowej
 - * wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych i zewnętrznych
 - * montowanie drzwi i okien
 - * malowanie farbami emulsyjnymi

- montaż bram na stelażach stalowych, systemowych na ścianie wschodniej
- ocieplenie pasa muru cokołowego ściany zewnętrznej wschodniej styropianem grubości 8 cm z tynkiem cienkowarstwowym
- montaż okien nad murem cokołowym
- reperacja i montaż istniejących tynków ścian wewnętrznych
- uzupełnienie i reperacja posadzki hali
- montaż płyt ściennych warstwowych metalplast isoterm na istniejących ścianach zewnętrznych na ruszcie stalowym systemowym
- montaż płyt dachowych warstwowych metalplast isoterm na konstrukcji podpłytkowej systemowej
- montaż świetlików dachowych

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.5.3. Budynek nr 3 hali

- wykonanie stóp fundamentowych
- montaż słupów stalowych
- montaż belek stalowych dwuteowych dachowych
- montaż suwnicy
- wykonanie dwóch zagłębień o poziomie -2,00 m
- wykonanie posadzki betonowej
- wykonanie schodów stalowych i ogrodzenia zagłębień
- montaż pomostów stalowych
- montaż schodów stalowych
- montaż płyt dachowych warstwowych metalplast isoterm na konstrukcji podpłytowej systemowej
- montaż płyt ściennych warstwowych metalplast isoterm na ruszcie stalowym systemowym
- montaż okien zewnętrznych
- montaż aparatów i urządzeń instalacji oczyszczania spalin

2.5.4. Budynek usługowo-biurowy

- wykonanie fundamentów pod część budynku z klatką schodową i windą
- wykonanie klatki schodowej i szybu windowego
- wykonanie klatek schodowych skrajnych
- wykonanie szybu dźwigu towarowo-osobowego
- docieplenie stropodachu styropianem grubości 8 cm i pokrycie papą termozgrzewalną
- montaż okien i drzwi zewnętrznych
- wykonanie posadzek
- montaż wewnętrznych ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu metalowym wypełnionym wełną mineralną
- ułożenie wykładzin podłogowych
- montaż drzwi wewnętrznych
- reperacja tynków na istniejących ścianach wewnętrznych
- roboty malarskie i wykończeniowe
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 8 cm z tynkiem cienkowarstwowym

2.5.5. Budynek demontażu

- wykonanie stóp fundamentowych
- montaż słupów stalowych
- montaż wiązarów kratownicowych i płatwi
- montaż połaci dachowej z blachy stalowej trapezowej
- montaż bram stalowych na rusztach bramowych stalowych

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

- montaż ścian zewnętrznych z blachy stalowej trapezowej
- montaż kurtyn matami z włókna szklanego

2.5.6. Wyposażenie instalacyjne

Projektowany obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje: wodne, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, gazu ziemnego, gazu płynnego propanu, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektroenergetyczne, telekomunikacyjne.

2.6. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych

Zapewni się dostęp dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach będących pracownikami lub klientami Zakładu Badań Ogniowych ITB przez zaprojektowanie:

- pochylni zewnętrznej przy hału wejściowym do budynku usługowo-biurowego
- windy osobowej
- WC dla osób niepełnosprawnych

2.7. Ochrona środowiska

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie warunków wynikających z ochrony środowiska:

- usuwanie odpadów i nieczystości socjalnych ze śmietnika posiadającego minimum 4 pojemniki do segregacji odpadów – przez wyspecjalizowane służby
- usuwanie odpadów stałych po badaniach składowanych w kontenerze na terenie budynku demontażu – przez wyspecjalizowane służby

W dniu 27.12.2006 r. został złożony w Urzędzie miasta w Pionkach „Raport Oddziaływania na Środowisko” opracowany przez firmę Uni-Eko.

2.8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

2.8.1. Gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego oszacowano na podstawie planowanego przeznaczenia hali badawczej na $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$.

2.8.2. Kwalifikacja pożarowa budynku.

Halę badawczą kwalifikuje się jako strefę produkcyjno-magazynową (PM) o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m^2 .

Budynek jednokondygnacyjny.

Część biurowa w hali badawczej: kategoria zagrożenia ludzi ZL III, budynek niski.

Budynek usługowo-biurowy – kategoria zagrożenia ludzi ZL III. Budynek niski.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.8.3. Klasa odporności pożarowej budynku, odporności ogniowej zastosowanych elementów budowlanych i ich stopień rozprzestrzeniania ognia.

Hala badawcza wykonana jest w klasie E odporności pożarowej (bez wymagań dla odporności ogniowej poszczególnych elementów) z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Ze względu na przewidywaną niską gęstość obciążenia ogniowego dla budynku wystarczająca jest klasa E odporności pożarowej.

Budynek usługowo-biurowy – klasa odporności pożarowej D.

Dla klasy D poszczególne elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

- I. główna konstrukcja nośna – R30,
- II. strop – REI 30
- III. ściana zewnętrzna (pas międzykondygnacyjny wraz z połączeniem ze stropem) – EI30 (R 30 jeżeli przegroda jest częścią konstrukcji głównej budynku).
- IV. konstrukcja dachu – bez wymagań
- V. przekrycie dachu – bez wymagań
- VI. ściana wewnętrzna – bez wymagań

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia.

2.8.4. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

W budynku hali badawczej przewidziano następujące strefy pożarowe:

- VII. strefa hali badawczej – powierzchnia dopuszczalna 20000 m²
- VIII. część biurowa hali badawczej – powierzchnia dopuszczalna 8000 m²
- IX. pomieszczenie wózków widłowych,
- X. pomieszczenia elektryczne,
- XI. oczyszczalnia spalin

Budynek usługowo-biurowy stanowi jedną strefę pożarową.

Na granicy stref pożarowych zastosowano ściany i stropy w klasie odporności ogniowej REI 60. Zamknięcie otworów drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 Drzwi na granicy stref pożarowych wyposażone w samozamykacze lub inne urządzenia samozamykające. Kanały wentylacyjne przechodzące przez granicę stref pożarowych zostaną wyposażone w kłapy przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 60. Przejścia instalacyjne uszczelnione do klasy odporności ogniowej EI 60.

2.8.5. Warunki ewakuacji.

Podana przez Inwestora ilość osób do ewakuacji wynosi ok. 20 w hali badawczej oraz ok. 115 osób dla budynku usługowo-biurowego. Długości przejść ewakuacyjnych w hali badawczej (długość przejścia w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej) nie przekraczają 125 m (przy uwzględnieniu wysokości hali powyżej 5 m), w części biurowo socjalnej i w budynku administracyjno-biurowym – 40 m.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Długości dojsć ewakuacyjnych (długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej lub do wyjścia na zewnątrz) nie przekraczają 30 m przy jednym kierunku dojścia (nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) i 60 m (przy co najmniej 2-óch dojściach).

Uwaga: wszystkie drzwi dla których wymagana jest odporność ogniowa wyposażone w samozamykacze lub inne urządzenia samozamykające.

2.8.6. Wykończenie wnętrza.

Zastosowano:

- wykładziny podłogowe na drogach ewakuacyjnych w części biurowej oraz posadzki w hali badawczej - co najmniej trudno zapalne,
 - sufity powieszzone niepalne lub niezapalne na niepalnym ruszcie,
 - XII. okładziny ścian dróg ewakuacyjnych - co najmniej trudno zapalne.
- Do wykończenia wnętrza w części biurowo-socjalnej nie będą zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub silnie dymiące.

2.8.7. Instalacje elektroenergetyczne i wentylacyjne.

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu . Sterowanie wyłącznikiem z pomieszczenia ochrony. Przewiduje się zastosowanie odrębnych wyłączników dla części biurowej i hali badawczej. Budynek usługowo-biurowy wyposażony będzie w odrębny wyłącznik prądu. Dla budynków wymagana ochrona odgromowa - podstawowa.

W budynkach przewidziano oświetlenie awaryjne, tj:

- oświetlenie ewakuacyjne dla hali badawczej oraz dla dróg komunikacyjnych, czas podtrzymania co najmniej 2 h, natężenie światła 0.5 lx na poziomie podłogi, czas załączania < 2s, praca tylko awaryjna,
- ewakuacyjne znaki podświetlane pokazujące kierunki ewakuacji, czas podtrzymania co najmniej 2 h, praca normalna i awaryjna

2.8.8. Instalacja oddymiania.

Instalacja taka dla budynków formalnie nie jest wymagana. W hali badawczej przewidziano świetliki wyposażone w siłowniki, pozwalające na przewietrzanie hali.

2.8.9. System sygnalizacji pożaru.

W obiekcie nie jest formalnie wymagany system sygnalizacji pożaru – do decyzji inwestora. Proponuje się zastosowanie czujek dymu w budynku hali badawczej, tylko w pomieszczeniach biurowych, socjalnych oraz innych pomieszczeniach wydzielonych z przestrzeni hali badawczej.

2.8.10. Hydranty wewnętrzne.

W budynku przewidziano:

- hydranty 25 z węzłem półsztywnym (część biurowa i socjalna hali badawczej), zasięg: 33 m (30 m wąż + 3 m strumień wody), wydajność hydrantów: 1dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa, wymagane 2 hydranty czynne

STANOWISKO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

jednocześnie (2 dm³/s).

- hydranty 52 (hala badawcza), zasięg: 30 m (20 m wąż + 10 m strumień wody), wydajność hydrantów: 2.5 dm³/s, ciśnienie: 0.2 MPa, wymagane 4 hydranty czynne jednocześnie (10dm³/s). Dodatkowo w hali badawczej przewidziano hydranty wewnętrzne 25
- zasilanie hydrantów z zewnętrznej sieci wodociągowej.
- nie przewiduje się hydrantów wewnętrznych w budynku usługowo-biurowym.

2.8.11. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru..

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowych budynków wynosi 20 dm³/s. Ilość ta będzie zapewniona z sieci wodociągowej – 2 hydranty HP 80 nadziemne usytuowane w odległości do 75 m od budynków.

2.8.12. Podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnice).

Budynki będą wyposażone w gaśnice proszkowe najmniej śniegowe (co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² (dla hali badawczej na każde 300 m²).

Maksymalna odległość dojścia do gaśnicy: - 30 m.

2.8.13. Drogi pożarowe.

Dla przedmiotowych budynków formalnie nie jest wymagana droga pożarowa – zapewniono dojazd spełniający wymagania dla drogi pożarowej.

2.8.14. Odległość od innych obiektów i od granicy działki.

Wymagana odległość budynków od innych obiektów wynosi 8 m i od granicy działki 4 m, jeżeli na działce sąsiedniej nie występuje zabudowa. Warunki te są spełnione.

2.9. Współczynniki przegród budowlanych

Ściany, stropy, dach, stropodach, okna i drzwi zewnętrzne spełniają wymagania izolacyjności cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami).

Współczynniki przegród budowlanych					
Symbol	Opis przegrody	k W/m ² K	F m ²	Qp W	Qsw GJ/rok
DACH	DACH	0.300	3864.0	46004	-
DWD	DRZWI WEWNĘTRZNE	2.600	12.8	169	-
DZM	DRZWI ZEWNĘTRZNE	2.600	154.0	15162	86.9
OK	OKNO	2.200	453.3	39927	251.8
OK	OKNO	2.600	87.0	8633	37.6
P11	PODŁOGA 11	0.600	3595.3	21955	-

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Współczynniki przegród budowlanych					
SW	ŚCIANA WEWNĘTRZNA 25 CM	1.610	1000.3	7982	-
SWI	ŚCIANA WEWNĘTRZNA 12 CM	2.352	172.6	1919	-
SZ	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	0.389	1328.3	20373	-
SZI	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	0.337	2193.2	27598	-

2.10. Oświetlenie światłem naturalnym

Wszystkie pomieszczenia mają zapewnione normatywne oświetlenie światłem naturalnym.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.11. Wykaz pomieszczeń

PARTER		
P/1	Przepompownia oleju	18,31 m ²
P/2	Magazyn	7,73 m ²
P/3	Magazyn	7,54 m ²
P/4	Warsztat	33,89 m ²
P/5	Przedsiónek	5,6 m ²
P/6	Sanitariaty	11,12 m ²
P/7	Szatnia	15,62 m ²
P/8	Pokój śniadań	9,42 m ²
P/9	Pom. techniczne	16,59 m ²
P/10	Pom. techniczne	16,61 m ²
P/11	Pokój kierownika	24,98 m ²
P/12	Sekretariat	16,61 m ²
P/13	Pokój kierownika	23,99 m ²
P/14	Archiwum	10,34 m ²
P/15	Sanitariaty	15,56 m ²
P/16	Pokój rozmów	17,8 m ²
P/17	Pokój rozmów	12,24 m ²
P/18	Serwerownia	12,22 m ²
P/19	Komunikacja	33,53 m ²
P/20	Recepcja	33,66 m ²
P/21	Komunikacja	32,51 m ²
P/22	Przedsiónek	5,32 m ²
P/23	Węzeł CO	40,08 m ²
P/24	Szatnia	21,88 m ²
P/25	Pom. techniczne	24,39 m ²
P/26	B5 materiały pomocnicze	12,3 m ²
P/27	B4 sprzęt zap. i op.	12,3 m ²
P/28	B3 przygotowanie próbek	12,29 m ²
P/29	B2 warsztat	24,85 m ²
P/30	Pokój rozmów	12,32 m ²
P/31	Pokój rozmów	10,14 m ²
P/32	Sanitariaty	11,1 m ²
P/33	Komunikacja	81,23 m ²
P/34	Sezonowanie próbek	103,12 m ²

P/35	Sterowanie	40,08 m ²
P/36	Trafo	52,83 m ²
P/37	Ładowanie wózków	64,48 m ²
P/38	Komunikacja	4,68 m ²
P/39	Budynek nr 1 – hala	2354,97 m ²
P/40	Budynek nr 2 – hala	1923,24 m ²
P/41	Oczyszczanie spalin	330,43 m ²
P/42	Szatnia	23,21 m ²
P/43	Pom. porządkowe	9,98 m ²
P/K1	Komunikacja	56,2 m ²
P/K2	Klatka schodowa	22,84 m ²
P/K3	Klatka schodowa	11,14 m ²
P/K4	Klatka schodowa	13,37 m ²
P/K5	Komunikacja	7,04 m ²
Razem parter		5661,68 m²
I PIĘTRO		
1/1	Mag. bielizny brudnej	3,28 m ²
1/2	Pokój gościnny	15,1 m ²
1/3	Pokój gościnny	15,1 m ²
1/4	Pokój gościnny	15,34 m ²
1/5	Pokój gościnny	14,6 m ²
1/6	Komunikacja	20,44 m ²
1/7	Sanitariaty	11,12 m ²
1/8	Pokój śniadań	10,15 m ²
1/9	Pokój śniadań	16,23 m ²
1/10	Komunikacja	18,73 m ²
1/11	Sterownia	110,71 m ²
1/12	Open space	45,15 m ²
1/13	Sanitariaty	15,5 m ²
1/14	Open space	53,92 m ²
1/15	Herbaciarnia	16,67 m ²
1/16	Komunikacja	59,93 m ²
1/17	Sanitariaty	11,12 m ²
1/18	Foyer	79,84 m ²
1/19	Sala konferencyjna	88,8 m ²
1/20	Zaplecze techniczne sali	12,45 m ²
1/21	C2 + C3 pom. analiz	24,71 m ²
1/22	C4 pom. do bad. ciepła spalania	12,19 m ²
1/23	C1 pomieszczenie wagowe	11,5 m ²
1/24	Komunikacja	26,24 m ²
1/25	C5 reakcja na ogień	129,84 m ²
1/26	Wentylatornia	25,74 m ²
1/27	Archiwum próbek	95,15 m ²
1/28	Komunikacja	4,68 m ²
1/K1	Klatka schodowa	11,14 m ²
1/K2	Klatka schodowa	32,88 m ²
1/K3	Klatka schodowa	11,14 m ²
1/K4	Komunikacja	17,67 m ²
Razem I piętro		1087,06 m²

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

II PIĘTRO		
2/1	Maszynownia went. nawiewnej	121,7 m ²
2/2	Komunikacja	4,68 m ²
2/3	Maszynownia went. nawiewnej	29,43 m ²
2/K1	Klatka schodowa	21,8 m ²
2/K2	Komunikacja	11,42 m ²
Razem II piętro		189,03 m²
Łącznie		6887,77 m²

2.12. Zestawienie powierzchni i kubatur

Powierzchnia zabudowy hali:	6 093,84 m ²
Powierzchnia netto:	6 887,77 m ²
Powierzchnia użytkowa:	5 727,47 m ²
Powierzchnia podstawowa:	5 323,52 m ²
Powierzchnia pomocnicza:	403,95 m ²
Powierzchnia ruchu:	547,87 m ²
Powierzchnia usługowa:	612,43 m ²
Kubatura hali:	67 444,20 m ³

Powierzchnia zabudowy budynku demontażu:	241,50 m ²
Kubatura budynku demontażu:	2 995,05 m ³

Łączna powierzchnia zabudowy:	6 335,34 m ²
Łączna kubatura:	70 439,25 m ³

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagańskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

2.13. Zatrudnienie

2.12.1. Pracownicy merytoryczni i obsługa	- 15 osób
2.12.2. Pracownicy obcy (montażysty) przebywający czasowo na terenie Zakładu	- 10 osób
2.12.3. Zleceniodawcy, goście Zakładu	
– zleceniodawcy	- 4 osoby
– goście Zakładu i uczestnicy konferencji (okazjonalnie)	- 100 osób
razem	- 104 osoby

Uwaga: Zakład pracuje na jedną zmianę

Rozdział 3. KONSTRUKCJE

3.1. Dane gruntowe

Według dokumentacji geotechnicznej wykonywanej dla Zakładów Chemomontażu w Pionkach przy ul. Przemysłowej w lipcu 2006 roku stwierdzonej jak niżej

W poziomie posadowienia istniejących fundamentów występują grunty piaszczyste, dla których ustalono wartości geotechniczne: $\phi = 28^{\circ}$; $C=0$; $\gamma=18 \text{ kNm}^{-3}$ i $E=80 \text{ Mpa}$.

Do obliczeń nośność gruntu zalecono następujące parametry: $\phi = 25^{\circ}$; $\gamma=17,5 \text{ kNm}^{-3}$ i $E=60 \text{ Mpa}$.

Woda gruntowa występuje na głębokości $3,0 \div 5,5 \text{ m}$ poniżej posadowienia fundamentów.

Dla stopy o wymiarach $2,00 \times 1,40 \text{ m}$ i $D=1,0 \text{ m}$ nośność gruntu wyniesie:

$$N_D=10,66; N_C=20,72; N_B=3,38$$

$$q_f=(1+1,5 \times 140/200) \times 10,66 \times 1,0 \times 1,75 \times 10 + (1-0,25 \times 140/200) \times 3,38 \times 1,40 \times 1,8 \times 10 = 382,42 + 70,27 = 452,69 \text{ Kpa}$$

Stosując współczynnik korekcyjny $m=0,7$ wg PN-81/B-03020

$$m q_f = 0,7 \times 452,69 = 316,88 \text{ kPa}$$

Do wykonania projektów wykorzystano inwentaryzację wykonaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie przy ul. Filtrowej 1 i ocenę przydatności hal do dalszej przebudowy.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalska 1
Wydział Budownictwa i Architektury

3.2. Dobudowa budynku nr 3 hali

Dach kryty płytami warstwowymi metalplast isoterm na płatwiach stalowych z $\mathbb{T}100 \text{ PE}$ rozmieszczonych co $\sim 1,50 \text{ m}$.

Płatwie oparte na dźwigarach dachowych z $\mathbb{T}360 \text{ PE}$.

Do dźwigarów dachowych podwieszono belki podsuwnicowe z $\mathbb{T}340$ dla suwnicy jedno-belkowej o nośności $3,2 \text{ t}$.

Ściany z płyt warstwowych metalplast isoterm mocowanych do rygli z kształtowników $100 \times 100 \times 5$.

Wewnątrz budynku pomosty z krtek pomostowych z płaskowników $40 \times 3 \text{ mm}$ na obciążenie użytkowe $20 \text{ kN/m}^2 = 200 \text{ kg/m}^2$ oparte na belkach $\mathbb{T}160$ w rozstawie co $\sim 1,20 \text{ m}$, pod zbiorniki belki $\mathbb{T}200$.

Belki oparte na pociągach z $\mathbb{T}240$ jednoprzęsłowe, w poziomie $+6,90 \text{ m}$ dwuprzęsłowe sztywno połączone ze słupami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Słupy zewnętrzne dwugąźziowe z 2 $\mathbb{T}200$ o wymiarach gabarytowych $60 \times 24 \text{ cm}$, wewnętrzne z $\mathbb{T}220 \text{ HEB}$.

W ścianach szczytowych słupy z 2 $\mathbb{T}200$.

Słupy dwugąźziowe kotwione w kielichach stóp fundamentowych pozostałe mocowane do fundamentów przy pomocy śrub fundamentowych.

Stopy fundamentowe żelbetowe z betonu klasy B20 zbrojone stalą A-III. Pod stopy należy dać warstwę podbetonu klasy B10 grubości min. 10 cm. W parterze projektuje się 2 zagłębienia – 2,05m po wyłożeniu płytkami – 2,00m.

Ściany zagłębienia grubości 15 cm, dno 20 cm.

Do zagłębień prowadzą schody żelbetowe płytowe, między pomostami schody stalowe ze stopniami z kratki pomostowych.

Ściany, dno i schody zagłębienia z betonu klasy B25 zbrojone stalą A-III.

Zagłębienie zabezpieczone balustradą.

Zabezpieczenia antykorozyjne jak w budynku demontażu.

3.3. Konstrukcja budynku demontażu

Projektuje się dach kryty blachą fałdową 35x188x750 grubości 1 mm mocowaną do płatwi z kształtowników 110x110x5 rozstawionych co ~2,80m.

Płatwie oparte w węzłach kratownicy jednospadowej, która z kolei oparta będzie na słupach stalowych pośrednich z I240PE i skrajny I400PE utwierdzonych w stopach fundamentowych.

Główną konstrukcją nośną stanowią słupy skrajne z I400PE, które przenosić będą obciążenie od wiatru, przekazywane przez usztywnienie wiatrowe dachu.

Taką konstrukcję przyjęto z uwagi na brak miejsca między istniejącymi słupami hali, estakady i fundamentami.

W ścianach szczytowych przy bramach zastosowano słupy wspornikowe do wysokości umożliwiającej ruch suwnicy.

Rygle ścienne zastosowano z kształtowników 75x75x4 (obudowa z blachy jak dach).

Pod słupy projektuje się stopy żelbetowe z betonu klasy B20 zbrojone stalą A-III.

Pod wszystkie stopy należy dać warstwę chudego betonu klasy B10 grubości min. 10 cm.

W miejscach przyległych do istniejących fundamentów dla uniknięcia grubej warstwy chudego betonu można dać podsypkę żwirową dobrze zagęszczoną.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Na oczyszczoną powierzchnię stalową nanieść dwie warstwy farby podkładowej, a następnie pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

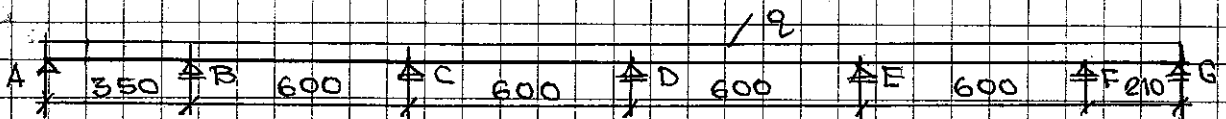
OBLICZENIA STATYCZNE - Budynek nr 3

1. Płyty oborniczne

Obciążenie na 1m² dachu

1. Płyty		= 0,12 kN/m ² · 12 = 0,14 kN/m ²
2. Śnieg	0,8 · 0,70	= 0,56 kN/m ² ; 1,4 = 0,78 kN/m ²
		$q = 0,68 \text{ kN/m}^2$; $q' = 0,92 \text{ kN/m}^2$

2. Płatwie ciotge /rozstaw płatwi a ≈ 150cm/



Obciążenie na 1m płatwi

1. Od pokrycia	0,68 · 15	= 10,2 kN/m ; $\frac{0,92}{0,68} = 1,38 \text{ kN/m}$
2. Od instalacji	0,05 · 15	= 0,75 kN/m ; 1,2 = 0,10 kN/m
3. Ciężar płatwi		= 0,12 kN/m ; 1,1 = 0,13 kN/m
		$q = 1,22 \text{ kN/m}$; $q' = 1,61 \text{ kN/m}$

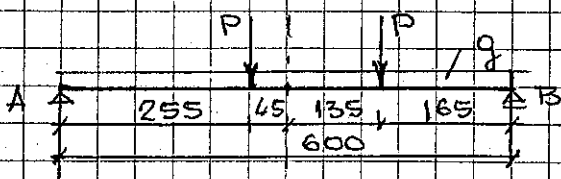
$$M = \frac{1}{11} \cdot 1,61 \cdot 600^2 = 527 \text{ kNm}$$

Przyjęto płatwie I 100 PE; $W_x = 34,2 \text{ cm}^3$; $J_x = 171 \text{ cm}^4$

$$\frac{M}{M_R} = \frac{527 \cdot 10^3}{215 \cdot 34,2} = 0,72 < 1,00; \text{ ugięcie } y = \frac{5 \cdot 1,22 \cdot 600^4}{384 \cdot 2050000 \cdot 171} = 5,87 \text{ cm}$$

Dla belki ciotgelej $y = 0,5 \cdot 5,87 = 2,94 \text{ cm} < 600 : 200 = 3,00 \text{ cm}$

3. Belki podsuwnicowe podwieszane



Suwnica jednodźwigarowa podwieszona elektryczno-ręczna
 Udźwig 32 kN; masa 286 t
 Nacisk zestawu kołowego 25,5 kN

$$q = 0,55 \cdot 11 = 0,61 \text{ kN/m}; P = 25,5 \cdot 12 = 30,6 \text{ kN}$$

$$A = 0,61 \cdot 3 + 30,6 \cdot \frac{165 + 345}{600} = 1,83 + 26,01 = 27,84 \text{ kN}$$

$$B = 1,83 + 30,6 \cdot \frac{255 + 4,55}{600} = 1,83 + 35,19 = 37,02 \text{ kN}$$

$$\max M_{A-B} = 27,84 \cdot 255 - 0,61 \cdot 255^2 \cdot 0,5 = 7099 - 198 = 6901 \text{ kNm}$$

Przyjęto I 340; $W_x = 923 \text{ cm}^3$; $J_x = 15700 \text{ cm}^4$

$$W_x = 984 \text{ cm}^3; J_y = 674 \text{ cm}^4; \lambda = 0,065 \sqrt{\frac{600 \cdot 34}{137,183}} = 1,28$$

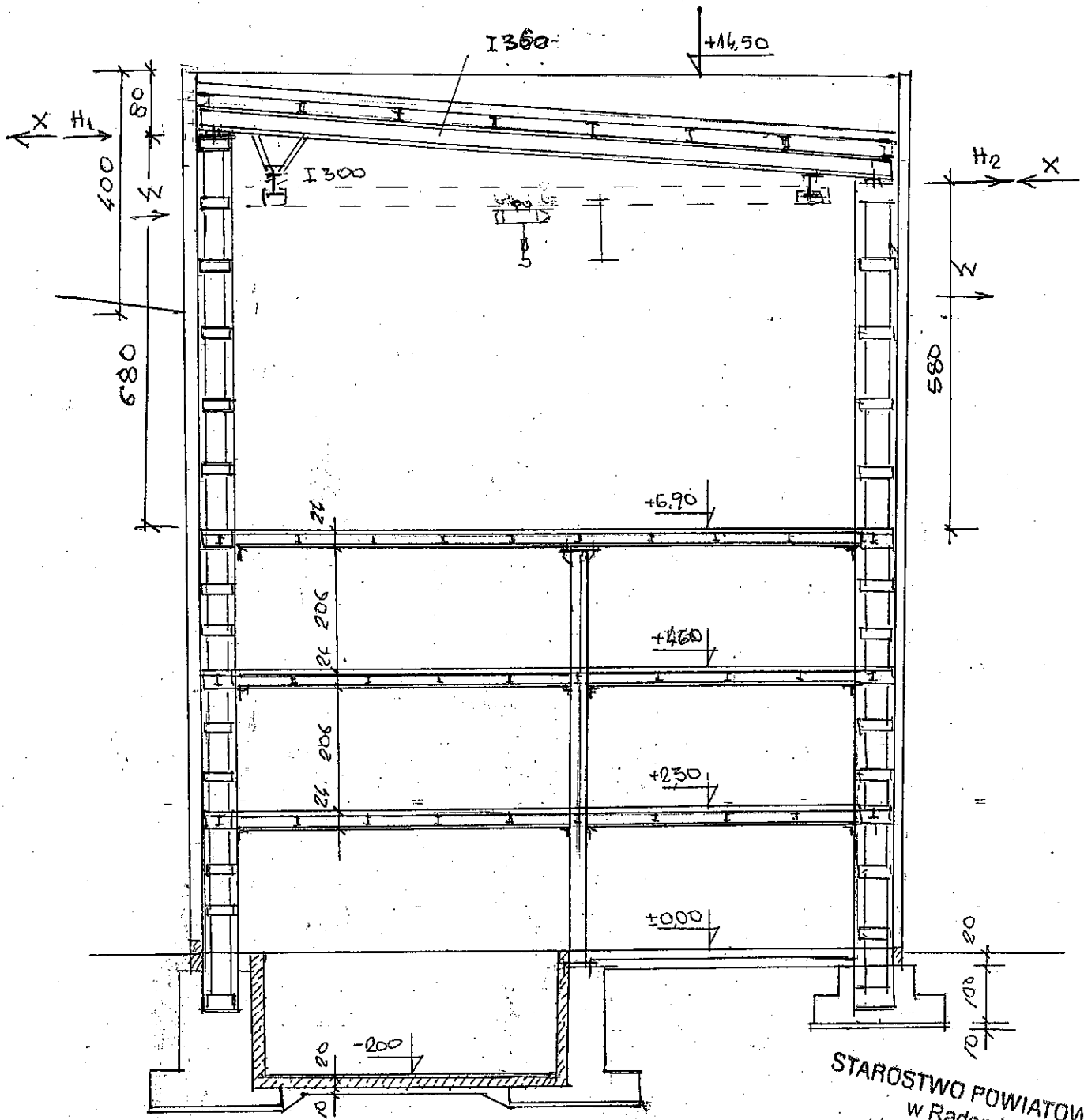
$$\frac{M}{M_R} = \frac{6901 \cdot 10^3}{0,538 \cdot 215 \cdot 923} = 0,65 < 1,00$$

Ugięcie pionowe $y = \frac{5 \cdot 690100 \cdot 600^4}{48 \cdot 2050000 \cdot 15700 \cdot 12} = 0,67 \text{ cm} < 600 : 500 = 1,20 \text{ cm}$

poziome $x = \frac{5 \cdot 70900 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 674 \cdot 12} = 1,6 \text{ cm} > 600 : 600 = 1,0 \text{ cm}$

Dajemy zastrzały długości 100 cm

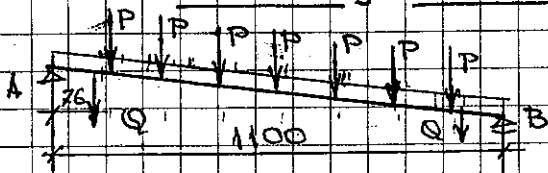
STANOWISKO POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Demagalskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury



STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

PRZEKROJ POPRZECZNY-BUDYNEK NR 3

4. Dźwigar dachowy



Od belki podsłupnicowej

$$Q = 1,83 + 306 \frac{600 + 420}{600} = 1,83 + 502 = 520,3 \text{ kN}$$

Obciążenie ciągłe / zastępcze

1. Od płotwi $122 \cdot 60 : 122 = 4,88 \text{ kN/m} \frac{151}{122} = 6,44 \text{ kN/m}$

2. Dźwigar dachowy $= 0,70 \text{ --- } 11 = 0,77 \text{ ---}$
 $q = 5,58 \text{ kN/m}, q' = 7,21 \text{ kN/m}$

$$M_{A-B} = 0,125 \cdot 7,21 \cdot 11^2 + 520,3 \cdot 0,76 = 109,05 + 395,4 = 504,45 \text{ kNm}$$

Przyjęto I 360 PE; $W_x = 904 \text{ cm}^3$; $J_x = 16270 \text{ cm}^4$

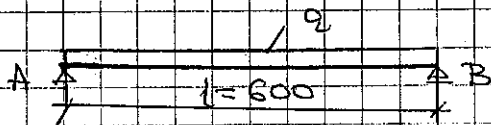
$$\lambda = 0,045 \sqrt{\frac{150 \cdot 36}{17 \cdot 127}} = 0,71 \rightarrow \varphi = 0,893$$

$$A = 7,21 \cdot 550 + 520,3 = 91,69 \text{ kN}$$

$$\frac{M}{M_R} = \frac{148,59 \cdot 10^5}{0,893 \cdot 215 \cdot 904} = 0,86 < 1,00$$

Ugięcie $y = \frac{5 \cdot 148,59 \cdot 1100^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 16270 \cdot 1,3} = 4,32 \text{ cm} < 1100 : 250 = 4,40 \text{ cm}$

5. Rygle ściennie rozstaw $a = 150 \text{ mm}$



Obciążenie od wiatru

$$W = 15 \cdot 0,8 \cdot 0,25 \cdot 1,8 \cdot 1,3 = 0,70 \text{ kN/m}$$

obciążenie pionowe

1. Od płyt $0,12 \cdot 15 = 0,18 \text{ kN/m} \cdot 1,2 = 0,22 \text{ kN/m}$

2. Od instalacji $= 0,08 \text{ --- } 1,2 = 0,10 \text{ ---}$

3. Rygiel $= 0,20 \text{ --- } 1,1 = 0,22 \text{ ---}$

$$q = 0,6 \text{ kN/m}, q' = 0,54 \text{ kN/m}$$

$$M_{A-B}^X = 0,125 \cdot 0,70 \cdot 60^2 = 31,5 \text{ kNm}; M_{A-B}^Y = 0,125 \cdot 0,54 \cdot 60^2 = 24,3 \text{ kNm}$$

Przyjęto kształtownik 100x100x5; $W_x = W_y = 52,31 \text{ cm}^3$

$$J_x = J_y = 261,5 \text{ cm}^4; \lambda = 0,045 \sqrt{\frac{600}{100}} = 1,10; \varphi = 0,585$$

$$\frac{M_x}{M_R} = \frac{M_y}{M_R} = \frac{31,5 \cdot 10^3}{215 \cdot 52,31} + \frac{24,3 \cdot 10^3}{0,585 \cdot 215 \cdot 52,31} = 0,28 + 0,37 = 0,65 < 1,00$$

Ugięcie pionowe $y = \frac{5 \cdot 24300 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 261,5 \cdot 1,2} = 142 \text{ cm}$

poziome $x = \frac{5 \cdot 31500 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 261,5 \cdot 1,3} = 170 \text{ cm}$

$$f = \sqrt{142^2 + 170^2} = \sqrt{2016 + 2890} = \sqrt{4906} = 221 \text{ cm} < 600 : 200 = 300 \text{ cm}$$

6. Konstrukcja budynku

Rygle w poziomach +230, +4,60 m i +6,90 m z I 240

$J_x = 4250 \text{ cm}^4$; słupy z 2 I 1240; $a = 60 \text{ cm}$

$$J_x = 7200 \text{ cm}^4; W_x = 6000 \text{ cm}^3; J_y = 65740 \text{ cm}^4; W_y = 27,9 \text{ cm}^3; i_x = 922 \text{ cm}$$

$$l_y = 242 \text{ cm}; J_x = 7200 \text{ cm}^4; A = 846 \text{ cm}^2$$

Obciążenie wiatrem

$$W = 0,70 \cdot 60 \cdot 1,5 = 280 \text{ kN/m}$$

$$H_1 = 0,80 \cdot 28 + 0,10 \cdot 502 = 224 + 50,2 = 274,2 \text{ kN}$$

$$H_2 = 1,8 \cdot 28 + 50,2 = 100,6 \text{ kN}$$

Porównując ugięcia

$$f_1 = \frac{226 \cdot 68^3}{3EJ} - \frac{68^3 x}{3EJ} + \frac{68^4 \cdot 28}{8EJ} - \frac{36 \cdot 28 \cdot 36^2}{24EJ} (4 \cdot 68 - 36)$$

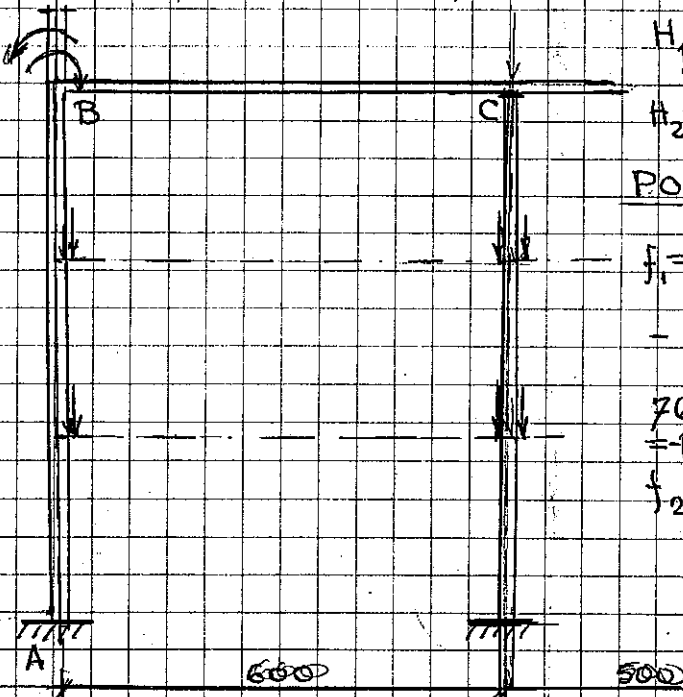
$$76093 - 10481x + 74835 - 12846 = -10481x + 38082$$

$$f_2 = \frac{1006 \cdot 58^3}{3EJ} + \frac{58^3 x}{3EJ} + \frac{28 \cdot 58^4}{8EJ}$$

$$65428 + 6504x + 39608 = 6504x + 105036$$

$$16985x = 33046$$

$$x = 195 \text{ kN}$$



$$M_B = (274 - 195) \cdot 680 + 28 \cdot 36 \cdot 50 = 3611 + 5040 = 8651 \text{ kNm}$$

$$M_C = (1006 + 195) \cdot 580 + 28 \cdot 58 \cdot 29 = 6966 + 4710 = 11676 \text{ kNm}$$

Obciążenie na 1m rygla stropowego

1. Od kratek pomostowych = 0,06 kN/m²; 11 = 0,07 kN/m²

2. Obciążenie użytkowe = 2,00 kN/m²; 14 = 2,80 kN/m²

$$q = 2,06 \text{ kN/m}^2 \quad q^y = 2,87 \text{ kN/m}^2$$

1. Od pokrycia 2,06 · 1,2 = 2,47 kN/m² = 3,4 kN/m

2. Belka = 0,22 kN/m² = 0,24 kN/m

$$q = 2,69 \text{ kN/m} \quad q^y = 3,68 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,175 \cdot 3,68 \cdot 60^2 = 1656 \text{ kNm}$$

Przyjęto I160, $W_x = 117 \text{ cm}^3$; $J_x = 935 \text{ cm}^4$

$$\frac{M}{M_R} = \frac{1656 \cdot 10^3}{215 \cdot 117} = 0,66 < 1,00$$

$$\text{Ugięcie } y = \frac{5 \cdot 269 \cdot 600}{384 \cdot 2050000 \cdot 935} = 2,37 \text{ cm} < 600 : 250 = 240 \text{ cm}$$

Belka pod zbiornik

$$P = 0,25 \cdot 35 \cdot 1,2 = 105 \text{ kN}$$

$$M_{A-B} = 16,56 + 105 \cdot 2,8 = 4596 \text{ kNm}$$

Przyjęto I200, $W_x = 214 \text{ cm}^3$; $J_x = 2140 \text{ cm}^4$

$$\frac{M}{M_R} = \frac{4596 \cdot 10^3}{215 \cdot 214} = 0,99 < 1,00$$

$$\text{Ugięcie } y = \frac{5 \cdot 269 \cdot 600}{384 \cdot 2050000 \cdot 2140} + \frac{875 \cdot 280 (3 \cdot 600^2 - 4 \cdot 280^2)}{24 \cdot 2050000 \cdot 2140} = 103 + 178 = 281 \text{ cm} > 240 \text{ cm}$$

PodciogiObciążenie na 1m

$$\begin{aligned} 1. \text{ Odzieber } & 2,06 \cdot 6 = 12,36 \text{ kN/m} \cdot \frac{287}{206} = 17,22 \text{ kN/m} \\ 2. \text{ Podciąg} & = 0,37 \cdot 11 = 4,07 \text{ kN/m} \\ q & = 12,73 \text{ kN/m} \quad q' = 17,63 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$M = 0,125 \cdot 17,63 \cdot 56^2 = 69,11 \text{ kNm}$$

Przyjęto I 240; $W_x = 354 \text{ cm}^3$; $J_x = 4250 \text{ cm}^4$

$$\frac{M}{M_R} = \frac{69,11 \cdot 10^3}{215 \cdot 354} = 0,91 < 1,00$$

$$\text{Ugięcie } y = \frac{5 \cdot 12,73 \cdot 56^4}{384 \cdot 2050000 \cdot 4250} = 1,87 \text{ cm} < 560; 250 = 224 \text{ cm}$$

Reakcje wtórne

$$B_p^w = C_p^w = \frac{17,63 \cdot 56^3}{24} = 12900 \text{ kNm}^2$$

Od obciążenia pionowego

$$l'_{BC} = 6,00 \cdot \frac{65740}{4250} = 92,81 \text{ m}; B_p^w = 1290 \cdot \frac{65740}{4250} = 1995 \text{ kNm}^2$$

$$7,20 M_A + 2 M_B + 92,81 M_C = -6 \cdot 1995 = -11970$$

$$M_B = -2 M_A; 7,20 M_A + 2000 M_B + 92,81 M_C = -11970$$

$$M_B + 2 M_C = -1290; M_B = -1290 - 2 M_C; M_C = -645 - 0,5 M_B = -645 + M_A$$

$$7,20 M_A = 4004 M_A - 5986 - 92,81 M_A = -11970$$

$$-4860 M_A = -11970; M_A = 24,63 \text{ kNm}; M_C = -645 + 24,63 = -398,7 \text{ kNm}$$

$$M_B = -1290 + 29,74 = -49,26 \text{ kNm}$$

od momentu

$$M_B' = 86,51 \cdot \frac{65740}{65740 + 4250} = 86,51 \cdot \frac{65740}{69990} = 81,26 \text{ kNm}$$

$$M_B'' = 86,51 - 81,26 = 5,25 \text{ kNm}; M_A = 0,5 \cdot 81,26 = 40,63 \text{ kNm}$$

Od wiatru i słońca

$$H = 726 + 10,06 + 28 \cdot 36 + 28 \cdot 360 = 17,32 + 2016 = 2033,32 \text{ kN}$$

$$K = \frac{4250}{65740} \cdot \frac{720}{600} = 9,078$$

$$M_A' = 72 \cdot 0,5 \cdot 37,48 \cdot \frac{3 \cdot 9,078 + 1}{6 \cdot 9,078 + 1} = 134,93 \cdot \frac{1,234}{14,68} = 113,42 \text{ kNm}$$

$$M_B' = 0,5 \cdot 37,48 \cdot 720 - 113,42 = 134,93 - 113,42 = 21,51 \text{ kNm}$$

Sumaryczny moment przy podstawie

$$\Sigma M_A = 24,63 + 40,63 + 113,42 = 178,68 \text{ kNm}$$

Słup środkowy przyjęto Z I 220 HEB; $A = 910 \text{ cm}^2$

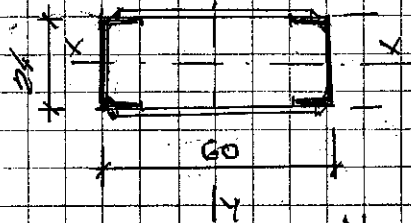
$$i_x = 9,43 \text{ cm}; i_y = 5,59 \text{ cm}; W_x = 736 \text{ cm}^3; J_x = 8090 \text{ cm}^4$$

$$M_A = 178,68 \cdot \frac{65740}{65740 + 4065} = 178,68 \cdot \frac{65740}{69785} = 168,32 \text{ kNm}$$

Słupy skrajne - obciążenie pionowe

$$1. \text{ od dźwigara dachowego} = 91,69 \text{ kN}$$

2. Ściana	$0,54 \cdot 6 \cdot \frac{260}{150}$	= 16,42 kN
3. Słup	$2,035 \cdot 680 \cdot 11$	= 5,24 -
poziom + 690m		$N_1 = 113,35 \text{ kN}$
4. Od podciągów	$3 \cdot 17,63 \cdot 3$	= 158,67 -
5. Słup	$2,035 \cdot 220 \cdot 11$	= 554 -
poziom fundamentu		$N_2 = 277,56 -$



$F = 846 \text{ cm}^2; W_y = 2190 \text{ cm}^3$
 $I_x = 922 \text{ cm}^4; I_y = 279 \text{ cm}^4$
 $J_x = 7200 \text{ cm}^4; J_y = 65740 \text{ cm}^4$

$\lambda_x = \frac{250}{9,22} = 27,11; \lambda_{\text{p}} = \frac{27,11}{84} = 933$
 $\varphi = 0,916$

$$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{M_R} = \frac{277,56 \cdot 10}{0,916 \cdot 215 \cdot 846} + \frac{168,32 \cdot 10^3}{215 \cdot 2190}$$

$$= 0,17 + 0,36 = 0,53 < 1,00$$

7. Fundament pod słup

Obciążenie pionowe

1. Od słupa	= 277,56 kN
2. Rygiel fundamentowy	$0,15 \cdot 0,50 \cdot 6 \cdot 25 \cdot 11$
3. Fundament z ziemią	$17 \cdot 240 \cdot 20 \cdot 12$
	$Q = 387,86 \text{ kN}$

$M = 168,32 + 374,8 \cdot 10 = 205,80 \text{ kNm}$

$e = \frac{205,80}{387,86} = 0,53 \text{ m}; c = 120 - 0,53 = 0,67 \text{ m}$

$\sigma = \frac{387,86}{170 \cdot 240} (1 \pm \frac{6 \cdot 0,53}{240}) = 9,506 (1 \pm 1,32)$

$\max \sigma = 220,55 \text{ kPa}$

$\sigma = \frac{387,86 \cdot 2}{170 \cdot 3 \cdot 0,67} = 227,02 \text{ kPa}$

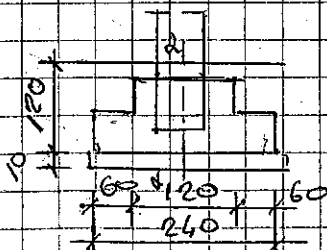
STANISŁAW POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

$M = 220,55 \cdot 120 \cdot 0,67 = 158,80 \text{ kNm}$

$F = \frac{158,80 \cdot 10^3}{350 \cdot 0,95 \cdot 95} = 503 \text{ cm}^2$

Zbroimy #10 co 12cm $F = 654 \text{ cm}^2$

W drugim kierunku #8 co 15cm $F = 335 \text{ cm}^2$



8. Słup środkowy

obciążenie pionowe

1. Od podciągów	2.158,67	= 317,34 kN
-----------------	----------	-------------

$$2. \text{ Stup } 0,72 \cdot 7,20 \cdot 11 = 570 \text{ kN}$$

$$N = 32304 \text{ kN}$$

Przyjęto stupa I 220HEB

$$F = 910 \text{ cm}^2; W_x = 736 \text{ cm}^3; i_x = 9,43 \text{ cm}; i_y = 5,59 \text{ cm}$$

$$M = 1036 + 0,5(39,87 + 5,25) = 1036 + 22,56 = 3292 \text{ kNm}$$

$$\lambda = \frac{250}{5,59} = 44,72; \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{44,72}{84} = 0,53; \varphi = 0,837$$

$$\lambda = 0,045 \sqrt{\frac{250}{1,50}} = 0,56 \rightarrow \varphi = 0,837$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{\varphi M_R} = \frac{32304 \cdot 10}{0,837 \cdot 215 \cdot 910} + \frac{3292 \cdot 10^3}{215 \cdot 736} = 0,20 + 0,21 = 0,41 < 1,00$$

9. Stopa pod stupa

obciążenie pionowe

$$1. \text{ Od stupa } = 32304 \text{ kN}$$

$$2. \text{ Stopa z ziemi } 14 \cdot 20 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 12 = 8064 \text{ kN}$$

$$Q = 40368 \text{ kN}$$

$$M = 3292 \cdot \frac{330}{230} = 4723 \text{ kNm}$$

$$e = \frac{4723}{40368} = 0,12 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{40368}{140 \cdot 200} \left(1 \pm \frac{6 \cdot 0,12}{2,00}\right) = 144,17 \cdot (1 \pm 0,36)$$

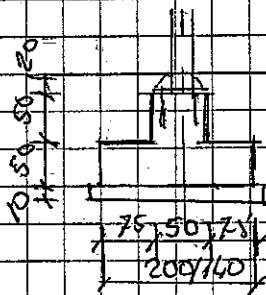
$$\max \sigma = 196,07 \text{ kPa}; \min \sigma = 92,27 \text{ kPa}$$

$$M = 196,07 \cdot 0,75^2 \cdot 0,5 = 55,15 \text{ kNm}$$

$$h = 50 \text{ cm}; h_0 = 45 \text{ cm}$$

$$F = \frac{55,15 \cdot 10^3}{350 \cdot 0,95 \cdot 45} = 369 \text{ cm}^2$$

Zbroimy $\phi 10$ co 15 cm $F = 524 \text{ cm}^2$
w drugim kierunku $\phi 8$ co 15 cm $F = 335 \text{ cm}^2$



STANOWISKO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Demagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

10. Stupa w ścianie szczytowej

obciążenie pionowe

$$1. \text{ od dźwigara dachowego } 52,03 + 7,21 \cdot \frac{390 \cdot 0,5}{60} = 54,37 \text{ kN}$$

$$2. \text{ Ściana } 16,42 \cdot \frac{14}{7,6} = 3025 \text{ kN}$$

$$3. \text{ od stropów } 158,67 \cdot \frac{195}{600} = 51,57 \text{ kN}$$

$$4. \text{ Stupa } 0,45 \cdot 14 \cdot 11 = 693 \text{ kN}$$

$$N = 11312 \text{ kN}$$

$$M = 0,125 \cdot 28 \cdot 680^2 = 1618 \text{ kNm}$$

Przyjęto stupa z 2 [I] 200; $W_x = 382 \text{ cm}^3$; $W_y = 298 \text{ cm}^3$

$$I_x = 3820 \text{ cm}^4; i_x = 7,70 \text{ cm}; i_y = 5,89 \text{ cm}$$

$$\lambda = \frac{680}{5,89} = 115,45; \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{115,45}{84} = 1,38; \varphi = 0,282$$

$$\frac{N}{F_{NR}} + \frac{M}{M_R} = \frac{14312 \cdot 10}{0,282 \cdot 644 \cdot 215} + \frac{1618 \cdot 10^3}{215 \cdot 382} = 0,37 + 0,20 = 0,57 < 1,00$$

Ugięcie poziome

$$f = \frac{5 \cdot 161800 \cdot 680^2}{48 \cdot 2050005 \cdot 382013} = 0,77 \text{ cm} < 680; 200 = 340 \text{ cm}$$

11. Fundament pod stupa

obciążenie pionowe

- 1. od stupa poz 10 = 14312 kN
- 2. od podwaliny = 12,38 "
- 3. stopa fundamentowa = 51,84 "

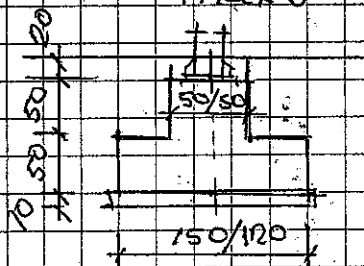
$$Q = 207,34 \text{ kN}$$

$$H = 28 \cdot 2505 = 156 \text{ kNm} \quad M = 156 \cdot 12 = 1,87 \text{ kNm}$$

$$a = \frac{1,87}{207,34} = 0,009 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{207,34}{120 \cdot 150} \left(1 + \frac{6 \cdot 0,009}{150}\right) = 115,19 (1 + 0,04)$$

$$\max \sigma = 119,8 \text{ kPa}; \quad \min \sigma = 110,58 \text{ kPa}$$



Zbroimy krzyżowo dółem $\phi 800 \cdot 15 \text{ cm}$

12. Zagłębienie

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Dmagałskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

$$p = 50 \cdot 13 = 650 \text{ kPa}$$

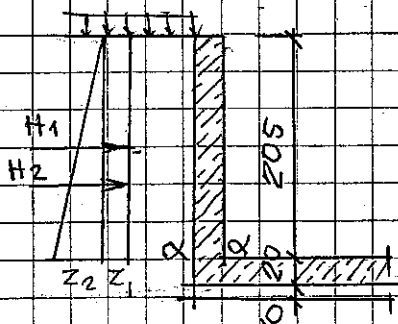
$$\tan^2\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right) = 0,33; \quad \gamma = 20 \text{ kNm}$$

$$Z_1 = 650 \cdot 0,33 = 215 \text{ kPa}$$

$$H_1 = 215 \cdot 205 = 441 \text{ kN}$$

$$Z_2 = 20 \cdot 205 \cdot 0,33 \cdot 1,1 = 14,88 \text{ kPa}$$

$$H_2 = 14,88 \cdot 205 \cdot 0,5 = 15,26 \text{ kN}$$



$$M_\alpha = 441 \cdot 205 \cdot 0,5 + 15,26 \cdot \frac{205}{3} = 452 + 1043 = 14,95 \text{ kNm}$$

$b = 100 \text{ cm}; h = 15 \text{ cm}; h_0 = 10 \text{ cm}; B25; A-III$

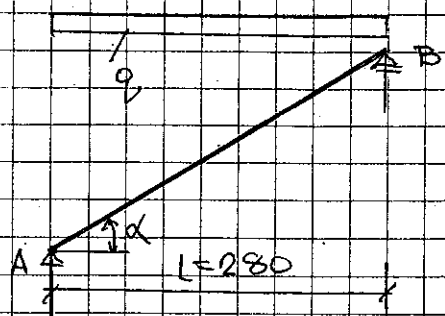
$$S_b = \frac{14,95 \cdot 10^3}{100 \cdot 10^2 \cdot 133} = 0,112 \rightarrow \xi = 0,940$$

$$F = \frac{14,95 \cdot 10^3}{350 \cdot 0,940 \cdot 10} = 4,54 \text{ cm}^2; \text{ zbroimy } \phi 10 \text{ co } 15 \text{ cm}$$

$F = 524 \text{ cm}^2$; dno zbroimy krzyżowo dółem i górą $\phi 10 \text{ co } 15 \text{ cm}$

13. Schody

$$\tan \alpha = \frac{19}{25} = 0,760; \quad \cos \alpha = 0,796$$



obciążenie na $1m^2$
 płyty biegujowej schodów

- 1. Lastryko $\phi 35 \cdot 22 \cdot 13 = 100 \text{ kN/m}^2$
 - 2. stopnie $\phi 5 \cdot 19 \cdot 23 \cdot 11 = 240 \text{ ---}$
 - 3. Płyta $\phi 12 \cdot 25 \cdot 11 \cdot 0796 = 415 \text{ ---}$
 - 4. obciążenie użytkowe $q = 755 \text{ kN/m}^2$
- $40 \cdot 13 \quad p = 520 \text{ ---}$
-
- $q = q + p = 1275 \text{ kN/m}^2$

$M_{A-B} = 0,125 \cdot 1275 \cdot 280^2 = 1250 \text{ kNm}; b = 100 \text{ cm}; h = 12 \text{ cm}$
 $h_0 = 9 \text{ cm}; B25; A-III$

$S_b = \frac{1250 \cdot 10^3}{100 \cdot 92 \cdot 1330} = 0,116 \rightarrow S_b = 0,940$

$F = \frac{1250 \cdot 10^3}{350 \cdot 0,940 \cdot 9} = 422 \text{ cm}^2$; zbroimy $\phi 8$ co 10 cm

$F = 503 \text{ cm}^2$ co drugi odginamy, pręty rozdzielcze $\phi 6$ co 20 cm $F = 141 \text{ cm}^2$

inżynier bud. lądowego RYSZARD WILK
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 i w ograniczonym zakresie w specjalności
 instalacyjnej, nr ewid. 1812/59

mgr inż. bud. lądowego **KRZYSZTOF GORAJCZYK**
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 i w ograniczonym zakresie specjalności
 instalacyjnej nr ewid. 1442/60

STAROSTWO POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Domagalskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury

OBLICZENIA STATYCZNE - wiatła budynku III demonstracji

1. Pokrycie

Obciążenie na 1m² dachu

1. Blacha 35x188-750	= 0,11 kN/m ² ; 11 = 0,12 kN/m ²
2. Od instalacji	= 0,09 - - - 12 = 0,11 - - -
<u>g = 0,20 kN/m² gⁿ = 0,23 kN/m²</u>	

3. Obciążenie śniegiem 0,7 · 1,25 = 0,84 - - - ; 14 = 1,18 - - -

q_v = g + S = 1,04 kN/m² q_vⁿ = 1,41 kN/m²

$M_{A-B} = 0,125 \cdot 1,41 \cdot 28^2 = 1,38 \text{ kNm}$

Przyjęto blachę falowaną 35x188-750; δ = 1,0 mm

$W_x = 100 \text{ cm}^3; J_x = 23,24 \text{ cm}^4$

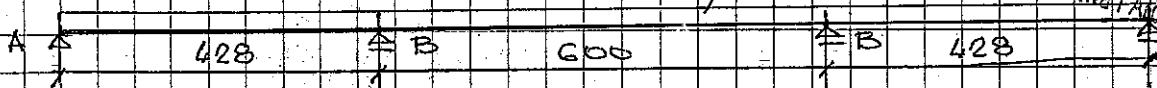
$\frac{M}{M_R} = \frac{1,38 \cdot 10^3}{215 \cdot 100} = 0,64 < 1,00$

Ugięcie y = $\frac{5 \cdot 1,04 \cdot 28^4}{384 \cdot 2050000 \cdot 23,24} = 1,75 \text{ cm} < 280 : 150 = 1,86 \text{ cm}$

2. Płatwie

$l_{A-B} : l_{B-C} : l_{C-D} = 1 : 14 : 1$

STALOSTWO ^{SP}MIKATOWE
w Radomiu
ul. Dąbrowskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury



Obciążenie na 1m płatwi

1. Od pokrycia 1,04 · 280	= 291 kN/m $\frac{141}{106} = 395 \text{ kN/m}$
2. Płatew	= 0,19 - - - ; 11' = 0,21 - - -
<u>q = 3,10 kN/m qⁿ = 4,16 kN/m</u>	

$M_{A-B} = 0,0609 \cdot 4,16 \cdot 428^2 = 4,64 \text{ kNm}$

$M_{B-B} = 0,0904 \cdot 4,16 \cdot 428^2 = 6,89 - - -$ $M_{B-C} = -0,151 \cdot 4,16 \cdot 600^2 = -11,51 \text{ kNm}$

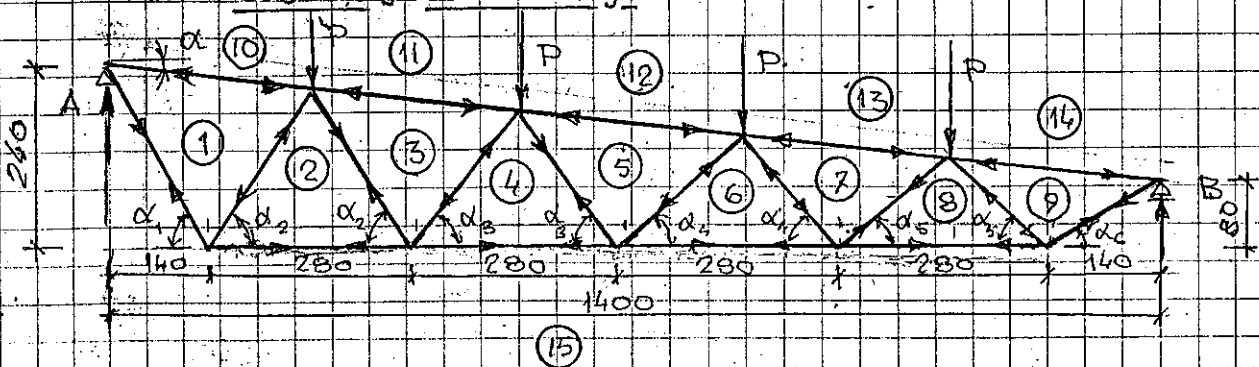
Przyjęto kształtownik zamknięty 110x110x5; W = 64,78 cm³

$J_x = 356,3 \text{ cm}^4$

$\frac{M}{M_R} = \frac{11,51 \cdot 10^3}{215 \cdot 64,78} = 0,83 < 1,00$

Ugięcie y = $\frac{5 \cdot 6,8900 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 356,312} = 2,95 \text{ cm} < 600 : 200 = 3,00 \text{ cm}$

3. Dźwigar dachowy



$$P = 0,5 \cdot (4,28 + 6,00) \cdot 4,16 + 2,80 \cdot 0,25 \cdot 11 = 21,38 + 0,77 = 22,15 \text{ kN}$$

$$A = B = 2 \cdot 22,15 = 44,30 \text{ kN}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{1,80}{1,40} = 0,1143; \alpha = 6,52^\circ; \sin \alpha = 0,1135; \cos \alpha = 0,9935$$

$$\text{tg } \alpha_1 = \frac{2,40}{1,40} = 1,7143; \alpha_1 = 59,74^\circ; \sin \alpha_1 = 0,8638; \cos \alpha_1 = 0,5039$$

$$\text{tg } \alpha_2 = \frac{2,08}{1,40} = 1,4857; \alpha_2 = 56,06^\circ; \sin \alpha_2 = 0,8296; \cos \alpha_2 = 0,5584$$

$$\text{tg } \alpha_3 = \frac{1,76}{1,40} = 1,2571; \alpha_3 = 51,50^\circ; \sin \alpha_3 = 0,7826; \cos \alpha_3 = 0,6225$$

$$\text{tg } \alpha_4 = \frac{1,44}{1,40} = 1,0286; \alpha_4 = 45,81^\circ; \sin \alpha_4 = 0,7170; \cos \alpha_4 = 0,6971$$

$$\text{tg } \alpha_5 = \frac{1,12}{1,40} = 0,8000; \alpha_5 = 38,66^\circ; \sin \alpha_5 = 0,6247; \cos \alpha_5 = 0,7809$$

$$\text{tg } \alpha_6 = \frac{0,80}{1,40} = 0,5714; \alpha_6 = 29,74^\circ; \sin \alpha_6 = 0,4961; \cos \alpha_6 = 0,961$$

$$K_{1-15} \cdot 0,5039 = G_{1-10} \cdot 0,9935; G_{1-10} = 0,5072 K_{1-15}$$

$$44,30 - K_{1-15} \cdot 0,8638 + G_{1-10} \cdot 0,1135 = 0$$

$$44,30 - 0,8638 \cdot K_{1-15} + 0,0572 K_{1-15} = 0; 0,8062 K_{1-15} = 44,30$$

$$K_{1-15} = 54,95 \text{ kN}; G_{1-10} = 27,87 \text{ kN}$$

Sily w poszczególnych prętach kratownicy

Pas górny

$$G_{1-10} = 27,87 \text{ kN}; G_{3-11} = 8,28 \text{ kN}; G_{5-12} = 117,04 \text{ kN}; G_{7-13} = 121,87 \text{ kN}$$

$$G_{9-14} \cdot 0,9935 = 0,8638 K_{9-15}; G_{9-14} = 0,8695 K_{9-15}$$

$$44,30 - K_{9-15} \cdot 0,4961 - G_{9-14} \cdot 0,1135 = 0; 44,30 - 0,4961 K_{9-15} - 0,0987 K_{9-15} = 0$$

$$0,5948 K_{9-15} = 44,30; K_{9-15} = 74,48 \text{ kN}; G_{9-14} = 64,76 \text{ kN}$$

Pas dolny

$$D_{2-15} = 59,64 \text{ kN}; D_{4-5} = 105,72 \text{ kN}; D_{6-15} = 129,20 \text{ kN}; D_{8-15} = 110,71 \text{ kN}$$

Krzyżulce
i rozciągacze

$$K_{1-15} = 54,95 \text{ kN}; K_{2-3} = 37,83 \text{ kN}; K_{4-5} = 16,97 \text{ kN}; K_{7-8} = 133,2 \text{ kN}; K_{9-15} = 74,48 \text{ kN}$$

Ściskane

$$K_{1-2} = 57,22 \text{ kN}; K_{5-6} = 40,10 \text{ kN}; K_{5-6} = 18,52 \text{ kN}; K_{6-7} = 11,60 \text{ kN}; K_{8-9} = 59,10 \text{ kN}$$

Wymiarowanie

$$\max G_{7-13} = 121,89 \text{ kN}; l = 280 : 0,9935 \approx 282 \text{ cm}$$

Przyjęto kształtownik zamknięty 80.80.4; $F = 11,6 \text{ cm}^2$; $i = 3,06 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{282}{3,06} = 92,16; \quad \frac{\lambda}{\lambda_P} = \frac{92,16}{84} \approx 1,10 - \varphi = 0,585$$

$$\frac{N}{N_R} = \frac{121,89 \cdot 10}{0,585 \cdot 1146 \cdot 215} = 0,85 < 1,00$$

pos dolny max $D_{6-15} = 129,20 \text{ kN}$ przyjęto; $60 \cdot 60 \cdot 6$; $F = 8,26 \text{ cm}^2$

$$\frac{N}{N_R} = \frac{129,20 \cdot 10}{826 \cdot 215} = 0,73 < 1,00$$

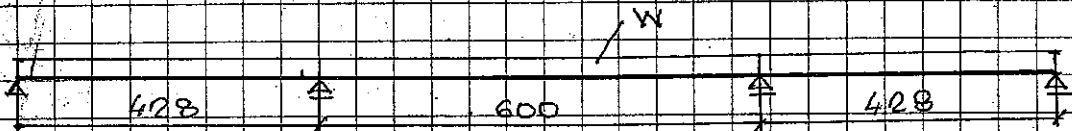
Krzyżulce sciskane max $K_{8-9} = 59,10 \text{ kN}$ $l = 140; 0,7809 = 179,3 \text{ cm}$
 $l \cdot K_{1-2} = 57,22 \text{ kN}; l = 140; 0,5584 = 251 \text{ cm}$

Przyjęto $60 \cdot 60 \cdot 6$; $F = 11,46 \text{ cm}^2$; $l = 224 \text{ cm}$; $\lambda = \frac{251}{2,24} = 112,05$

$$\frac{\lambda}{\lambda_P} = \frac{112,05}{84} = 1,33 \rightarrow \varphi = 0,458. \quad \frac{N}{N_R} = \frac{57,22 \cdot 10}{0,458 \cdot 1146 \cdot 215} = 0,51 < 1,00$$

Pozostałe krzyżulce przyjęto $50 \cdot 50 \cdot 4$

4. Rygle ściennie



Maksymalny rozstaw rygli $a = 235 \text{ cm}$

$$W = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 235 = 0,98 \text{ kN/m}$$

Ciężar własny

$$1. \text{ Od obudowy } 0,20 \cdot 235 = 0,47 \text{ kN/m}; 11 = 0,52 \text{ kN/m}$$

$$2. \text{ Rygiel: } = 0,23 \text{ ---}; 11 = 0,25 \text{ ---}$$

$$g = 0,70 \text{ kN/m} \quad g'' = 0,77 \text{ kN/m}$$

$$M_{B-A}^x = 0,0904 \cdot 0,96 \cdot 428^2 = 1,59 \text{ kNm}; M_{B-B}^y = 0,0904 \cdot 0,77 \cdot 428^2 = 1,28 \text{ kNm}$$

$$M_B^x = 0,151 \cdot 0,96 \cdot 428^2 = 2,66 \text{ ---}; M_B^y = 0,151 \cdot 0,77 \cdot 428^2 = 2,13 \text{ ---}$$

Przyjęto kształtownik $75 \cdot 75 \cdot 4 \text{ mm}$ $W_x = W_y = 23,10 \text{ cm}^3$

$$I_x = I_y = 8663 \text{ cm}^4$$

$$\frac{M_x}{M_R} + \frac{M_y}{M_R} = \frac{2,66 \cdot 10^3}{215 \cdot 23,10} + \frac{2,13 \cdot 10^3}{215 \cdot 23,10} = 0,54 + 0,43 = 0,97 < 1,00$$

Ugięcie przęsta B-B

$$f_x = \frac{5 \cdot 1,5900 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 8663 \cdot 13} = 2,58 \text{ cm}$$

$$f_y = \frac{5 \cdot 1,2800 \cdot 600^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 8663 \cdot 11} = 2,46 \text{ ---}$$

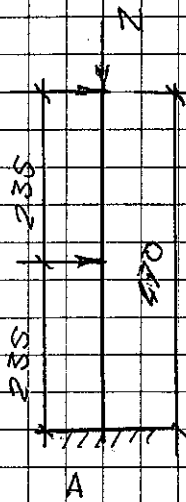
$$f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} = \sqrt{2,58^2 + 2,46^2} = \sqrt{6,656 + 6,052} = 3,56 \text{ cm} < 600; 150 = 4,0 \text{ cm}$$

5. Słupki przy bramie

Obciążenie pionowe

$$1. \text{ Od rygli } 2 \cdot 0,77 \cdot 579 \cdot 0,5 = 4,46 \text{ kN}$$

2. Stup $0,62 \cdot 4,50 \cdot 11 = 307 \text{ kN}$
 $N = 753 \text{ kN}$



$H = 0,96(520 + 500) \cdot 0,5 = 490 \text{ kN}$

$M_A = 490(235 + 470) = 34,55 \text{ kNm}$

Przyjęto I160 HEB $F = 543 \text{ cm}^2$; $I_x = 678 \text{ cm}^4$

$W_x = 311 \text{ cm}^3$; $J_x = 2490 \text{ cm}^4$

$\lambda = \frac{2 \cdot 470}{678} = 138,66$; $\frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{138,66}{84} = 1,65 \rightarrow \varphi = 0,328$

$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{M_R} = \frac{753 \cdot 10}{0,328 \cdot 215 \cdot 543} + \frac{34,55 \cdot 10^3}{215 \cdot 311} =$

$= 0,02 + 0,52 = 0,56 < 1,00$

Ugięcie poziome stupa

$f = \frac{490 \cdot 470^3}{3 \cdot 2050000 \cdot 2490 \cdot 1,3} + \frac{490 \cdot 235^2(3 \cdot 470 - 235)}{6 \cdot 2050000 \cdot 2490 \cdot 1,3} = 256 + 0,80 = 356 \text{ cm}^3$

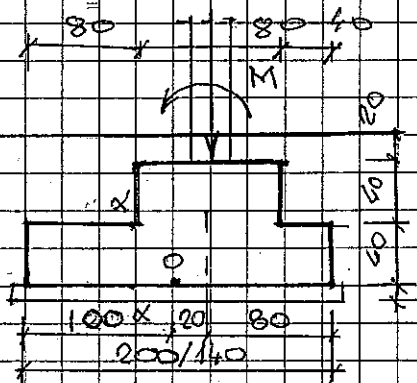
$\approx 470 : 150 = 3,13 \text{ cm}$

6. Stupa pod stupa

obciążenie pionowe

STANISŁAW POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Donagajskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury

1. Od stupa poz. 5 $= 753 \text{ kN}$
 2. Stupa z ziemi $14 \cdot 2,23 \cdot 11 \cdot 10 = 7084 \text{ N}$
 $Q = 79,37 \text{ kN}$



$M_0 = 34,55 + 980 \cdot 10 - 753 \cdot 0,2 = 44,35 - 151 = 42,84 \text{ kNm}$

$e = \frac{42,84}{79,37} = 0,55 \text{ m}$; $f = 100 - 0,55 = 99,45 \text{ cm}$

$\sigma = \frac{2 \cdot 79,37}{3 \cdot 0,45 \cdot 140} = 82,93 \text{ kPa}$

$M_x = 82,93 \cdot 0,80 \cdot 0,40 = 26,54 \text{ kNm}$

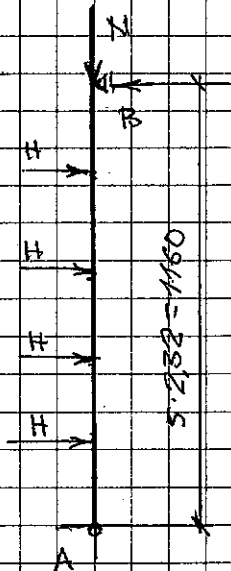
$F = \frac{26,54 \cdot 10^3}{650 \cdot 0,950 \cdot 35} = 228 \text{ cm}^2$

Zbrojenie $\varnothing 8$ co 15 cm $F = 335 \text{ cm}^2$ w drugim kierunku
 $\varnothing 8$ co 20 cm $F = 251 \text{ cm}^2$

7. Stupy w ścianie bocznej

obciążenie pionowe

1. Od poz. 2; $22,15 \cdot 0,5 = 1108 \text{ kN}$
 2. Od poz. 3 $= 4430 \text{ N}$
 3. Od poz. 4; $0,5(60 - 4,28) \cdot 45 \cdot 0,77 = 1781 \text{ N}$
 4. Stupa $11,60 \cdot 115 \cdot 11 = 1467 \text{ N}$
 $N = 8786 \text{ kN}$



$$H = 0,9(600 + 4,28) \cdot 0,96 = 4,93 \text{ kN}$$

$$H_B = 2 \cdot 4,93 = 9,86 \text{ kN}$$

$$M_{A-B} = 4,93(232 + 464) = 34,31 \text{ kNm}$$

Przyjęto I220PE; $W_x = 252 \text{ cm}^3$; $F = 334 \text{ cm}^2$
 $J_x = 2270 \text{ cm}^4$; $i_x = 9,11 \text{ cm}$; $i_y = 24,2 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{1160}{9,11} = 127,33; \quad \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{127,33}{86} = 1,48$$

$$\varphi = 0,413; \quad \lambda_L = 0,045 \sqrt{\frac{252 \cdot 92}{10 \cdot 0,92}} = 1,06$$

$$\varphi = 0,600$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{\varphi M_R} = \frac{87,86 \cdot 10}{0,413 \cdot 215 \cdot 334} + \frac{34,31 \cdot 10^3}{0,600 \cdot 215 \cdot 252} = 0,30 + 1,06 = 1,36 > 1,00$$

Ugięcie poziome $f = \frac{5 \cdot 34,31 \cdot 10^3 \cdot 1160^2}{48 \cdot 2050000 \cdot 2270 \cdot 73} = 6,51 \text{ cm}; \quad 1160 : 150 = 7,73 \text{ cm}$

Z uwagi na obciążenie zwiększamy przekrój do I240PE
 $i_x = 9,97 \text{ cm}$; $i_y = 26,9 \text{ cm}$; $F = 3910 \text{ cm}^2$; $W_x = 324 \text{ cm}^3$
 $J_x = 3890 \text{ cm}^4$

$$\lambda = \frac{1160}{9,97} = 116,35; \quad \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{116,35}{86} = 1,35 \rightarrow \varphi = 0,477$$

$$\lambda_L = 0,045 \sqrt{\frac{324 \cdot 92}{12 \cdot 0,98}} = 0,98 \rightarrow \varphi = 0,772$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{\varphi M_R} = \frac{87,86 \cdot 10}{0,477 \cdot 3910 \cdot 215} + \frac{34,31 \cdot 10^3}{0,772 \cdot 215 \cdot 324} = 0,22 + 0,52 = 0,74 < 1,00$$

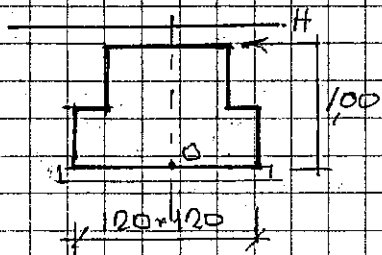
8. Stopa fundamentowa pod słup

Obciążenie pionowe

1. od słupa poz. 7 $= 87,86 \text{ kN}$

2. stopa z ziemi $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 23 \cdot 11 = 43,72 \text{ kN}$

$G = 131,58 \text{ kN}$



$$H = 2,5 \cdot 4,93 = 12,33 \text{ kN}$$

$$M_0 = 12,33 \cdot 10 = 123,3 \text{ kNm}$$

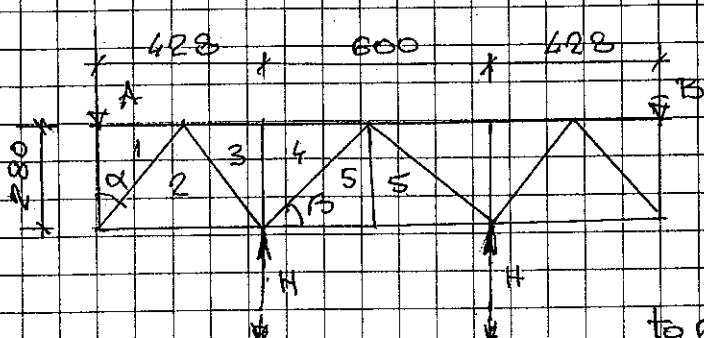
$$e = \frac{123,3}{131,58} = 0,94 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{131,58}{120 \cdot 120} \left(1 \pm \frac{6 \cdot 0,94}{120} \right) = 9,18 (1 \pm 0,47)$$

$\max \sigma = 134,33 \text{ kPa}$; $\min \sigma = 48,43 \text{ kPa}$

Zbroimy dółem krzyżowo $\phi 8$ co 15 cm

9. Trzypaki dachowe



$$H = 12,33 \text{ kN}$$

$$A = B = 12,33 \text{ kN}$$

$$M_{A-B} = 12,33 \cdot 428 = 52,77 \text{ kNm}$$

$$D = -G = 52,77 : 2,80 = 18,85 \text{ kN}$$

$$\tan \alpha = \frac{280}{428} = 0,764; \sin \alpha = 0,607$$

$$\cos \alpha = 0,795; \alpha = 37,39^\circ$$

$$\tan \beta = \frac{280}{300} = 0,933; \beta = 43,03^\circ; \sin \beta = 0,682; \cos \beta = 0,731$$

Sily w krzyżulcach

$$K_{1-2} = 12,33 : 0,795 = 15,51 \text{ kN}; l = 352 \text{ cm}$$

$$K_{4-5} = 0$$

Wymiarowanie

Paśy $D = -G = 18,85 \text{ kN}$, projektowane płotwie $110 \cdot 110 \cdot 5$
 $F = 1994 \text{ cm}^2; i_x = i_y = 423 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{600}{423} = 1,4184; \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{1,4184}{84} = 1,69 \rightarrow \varphi = 0,312$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} = \frac{18,85 \cdot 10}{0,312 \cdot 215 \cdot 1994} = 0,14; 0,14 + 0,83 = 0,97 < 1,00$$

Krzyżulce

$K = 1551 \text{ kN}$ przyjęto profil $50 \cdot 50 \cdot 4$ $F = 664 \text{ cm}^2$
 $i_x = i_y = 183 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{352}{183} = 1,9235; \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{1,9235}{84} = 2,29 \rightarrow \varphi = 0,183$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} = \frac{1551 \cdot 10}{0,183 \cdot 215 \cdot 666} = 0,59 < 1,00$$

Krzyżulce K_{4-5} przyjęto $40 \cdot 40 \cdot 4$

STAROSTWO POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Dąbalskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury

10. Słupy narożne

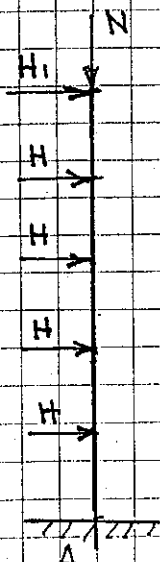
Obciążenie pionowe

1. Od poz. 2 i 3: $(1108 + 4430) \cdot 0,5$	= 27,69 kN
2. Od poz. 4: $17,81 \cdot 0,5$	= 8,91 kN
3. Od poz. 5	= 7,53 kN
4. Słup $14,67 \cdot 1,2$	= 17,60 kN
	$N = 61,73 \text{ kN}$

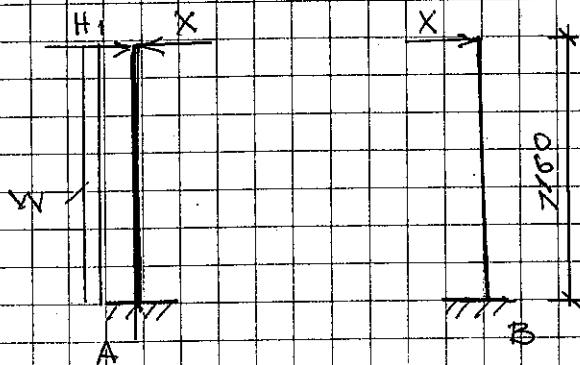
$$H_1 = 15 \cdot 12,33 = 1850 \text{ kN}$$

$$H = 493 \cdot 0,5 = 247 \text{ kN}; \text{obciążenie zastępcze}$$

$$W = 247 : 2,32 = 106 \text{ kN/m}$$



obciążenie od wiatru przenosimy na 2 słupy



Porównując ugięcia wierzchołków słupów otrzymamy

$$\frac{H \cdot l^3}{3EJ} + \frac{Ql^3}{8EJ} = \frac{Xl^3}{3EJ} = \frac{Xl^3}{3EJ}$$

$$\frac{H}{3} + \frac{Q}{8} = \frac{2}{3}X; H_1 = 18,50 \text{ kN}$$

$$Q = 116 \cdot 106 = 12,30 \text{ kN}$$

$$\frac{18,50}{3} + \frac{12,30}{8} = \frac{2}{3}X \quad 6,17 + 1,54 = \frac{2}{3}X; X = 11,57 \text{ kN}$$

Przyjęto słup z I400PE $F = 84,5 \text{ cm}^2; L_x = 165 \text{ cm}; L_y = 395 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{18 \cdot 1160}{165} = 126,55 \quad \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{126,55}{84} = 1,50 \rightarrow \varphi = 0,406$$

$$\lambda_L = 0,045 \sqrt{\frac{232 \cdot 40}{18 \cdot 1,35}} = 0,88 \rightarrow \varphi = 0,777; M_A = 11,57 \cdot 1160 = 134,21 \text{ kNm}$$

$$\frac{N}{\varphi N_R} + \frac{M}{\varphi M_R} = \frac{6,17 \cdot 10}{0,406 \cdot 215 \cdot 84,5} + \frac{134,21 \cdot 10^3}{0,777 \cdot 215 \cdot 1160} = 0,68 + 0,69 = 0,77 < 1,00$$

Ugięcia

$$f = \frac{11,57 \cdot 1160^3}{3 \cdot 2050000 \cdot 23130,13} = 9,76 \text{ cm} > 1160 \cdot 1,50 = 7,73 \text{ cm}$$

Za względu na przekroczenie ugięcia przyjęto ostatecznie I450PE; $J_x = 33740 \text{ cm}^4$

$$f = 9,76 \cdot \frac{23130}{33740} = 6,69 \text{ cm} < 7,73 \text{ cm}$$

1.1. Słupy pod słupy narożne

obciążenie pionowe

1. Od słupa poz. 10

2. Stopa z ziemi

$$150 \cdot 26 \cdot 12 \cdot 23 \cdot 1,1 = 126,30 \text{ kN}$$

$$Q = 188,03 \text{ kN}$$

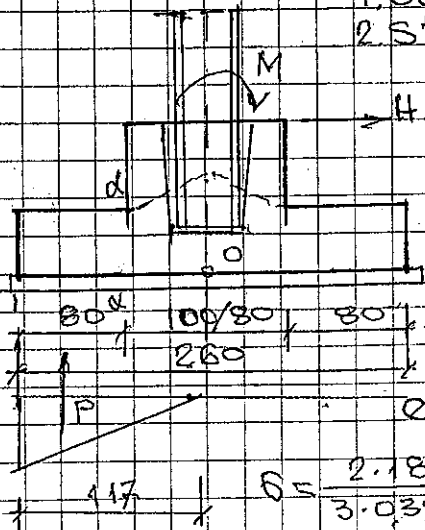
$$H = 18,50 + 5 \cdot 24,7 = 308,5 \text{ kN}$$

$$M_0 = (19,74 + 11,57) \cdot 1160 + 24,7(232 + 464 + 696 + 928) + 308,5 \cdot 10 = 94,77 + 45,84 + 3085 = 171,46 \text{ kNm}$$

$$e = \frac{171,46}{188,03} = 0,91 \text{ m}; c = 130 - 0,91 = 0,39 \text{ m}$$

$$\delta = \frac{2 \cdot 188,03}{3 \cdot 0,39 \cdot 160} = 200,89 \text{ kPa}; P = 200,89 \cdot 117 \cdot 0,05 = 117,52 \text{ kN}$$

$$M_\alpha = 117,52 \cdot 0,41 = 48,18 \text{ kNm}; M_0 = 117,52 \cdot 0,91 = 106,94 \text{ kNm}$$



STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budowlany i Architektury
= 61,73 kN

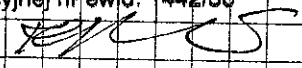
$$F = \frac{10694 \cdot 10^3}{350 \cdot 0,950 \cdot 50} = 643 \text{ cm}^2$$

Zbroimy $\phi 12$ co 16 cm $F = 707 \text{ cm}^2$, w drugim kierunku
 $\phi 10$ co 20 cm $F = 393 \text{ cm}^2$.

Inżynier bud. lądowego RYSZARD WILK
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 i w ograniczonym zakresie w specjalności
 instalacyjnej, nr ewid. 1812759



mgr inż. bud. lądowego KRZYSZTOF GORAJCZYK
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 i ograniczonym zakresie specjalności
 instalacyjnej nr ewid. 1442/60



STAROSTWO POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Domagalskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury

Rozdział 4. SIECI I INSTALACJE SANITARNE

4.1. Sieci wodno-kanalizacyjne

4.1.1. Sieć wodociągowa

Do modernizowanej hali i budynku usługowo-biurowego będzie doprowadzony przewód wodociągowy z modernizowanej studzienki wodomiarowej. Przyłącze wodomiarowe będzie zasilać w wodę zimną wszystkie zaprojektowane w hali i w budynku usługowo-biurowym urządzenia.

Obliczenie zapotrzebowania wody zgodnie z PN-92/B-01706 wynosi:

$$\square Q_d = Q_{\text{soc.}} + Q_{\text{tech.}} = 6900 + 10240 \text{ l/d} = 17140 \text{ l/d} = 17,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\square Q_{1/h} = Q_{\text{soc.}} + Q_{\text{techn.}} = 864 + 1280 \text{ l/h} = 2144 \text{ l/h} \square 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe zgodnie z wytycznymi wynosi $q = 5 \text{ l/s}$ przy czynnych jednocześnie 2 hydrantach 52 o wydajności $q = 2,5 \text{ l/s}$ każdego.

Materiał:

Sieci montowane z rur polietylenowych.

4.1.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z zatwierdzoną koncepcją projektuje się nowy układ sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki poprzez projektowane przykanaliki, ze wszystkich urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w budynku usługowo-biurowym.

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. i Dziennikiem Urzędowym Nr 1 z dnia 30.06.1089 r.

Do obliczeń przyjęto ilość zużytej wody pomniejszoną o współczynnik 0,95. Zatem ilość odprowadzanych ścieków będzie wynosiła:

$$Q_{\text{śr/d}} = 16260 \times 0,95 \square 15450 \text{ l/d} \square 15,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Materiał:

Sieci montowane z rur PVC kielichowych, studnie rewizyjne i połączeniowe z kręgów betonowych $\square 1200 \text{ mm}$ z włączami typu lekkiego lub ciężkiego.

Przewody układać na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

4.1.3. Sieci kanalizacji deszczowej

Zgodnie z zatwierdzoną koncepcją projektuje się 2 ciągi sieci kanalizacji deszczowej, biegnącej z jednej strony wzdłuż hali a z drugiej strony

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Dmagałki 1
Wydział Budownictwa i Infrastruktury

wzdłuż budynku usługowo-biurowego odprowadzające całą wodę opadową z dachu hali i budynku socjalnego do projektowanych sieci zakładowych.

Obliczenie ilości wód opadowych z dachu hali i budynku socjalnego zgodnie z PN-92/B-01707.

$$q = P \times \square \times I = 0,6360 \times 0,85 \times 300 = 162,18 \text{ l/s/ha}$$

P – powierzchnia dachu hali i bud. socjalnego wynosi 6360 m²

□ - współczynnik spływu z dachów 0,85

I – wielkość deszczu nawalnego trwającego 10 min. – 300 l/s/ha

Dla takich wielkości będą liczone średnice i spadki przewodów sieci kanalizacji deszczowej.

Materiał: sieci kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC kielichowych układanych na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

Studzienki połączeniowe i przelotowe z kręgów betonowych □ 1200 mm. Włazy typu lekkiego lub ciężkiego □ 600 mm.

W hali i usługowcu zaprojektowano 40 rur spustowych. Zatem jedna rura spustowa odprowadza 4,06 l/s wody deszczowej w czasie trwania deszczu nawalnego.

4.1.4. Sieci przeciwpożarowe

W rejonie modernizowanej hali nie stwierdzono zewnętrznych hydrantów p. pożarowych ani zbiornika pożarowego. Zgodnie z podkładem geodezyjnym zbiornik p. pożarowy jest zlokalizowany poza terenem Zakładu.

Zgodnie z wytycznymi p. pożarowymi oraz zgodnie z zapewnieniem Zakładu Wodociągowego w możliwość dostawy wody w ilości potrzebnej do zasilenia dwóch hydrantów zewnętrznych 80 mm o łącznej wydajności $q = 20 \text{ l/s}$ projektuje się wybudowanie rurociągu zasilającego sieć zewnętrzną p. pożarową z dwoma hydrantami o wydajności $q = 10 \text{ l/s}$ każdego.

4.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne i p. pożarowe

4.2.1. Instalacja wody pitno-gospodarczej zimnej i ciepłej

4.2.1.a. Instalacja wody zimnej pitno-gospodarczej

Instalacja wody zimnej zasila wszystkie projektowane urządzenia w sanitariatach i innych pomieszczeniach socjalnych. Jest również doprowadzona do pomieszczenia węzła cieplnego w celu zasilenia obiektu w centralną ciepłą wodę.

Ze względu na wymagania technologiczne woda zimna doprowadzona w rejon urządzeń technologicznych. Przewody zakończone zaworami ze

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

złączką do węża umożliwiającymi doprowadzenie wody bezpośrednio do pieca w momencie kiedy będzie tego wymagał proces technologiczny.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Inwestora obliczono ilości wody potrzebnej na cele pitno-gospodarcze, cele technologiczne i porządkowe.

Obliczenia zapotrzebowania wody na cele pitno-gospodarcze zgodnie z Polską Normą PN-92/B-01706.

Ilość pracowników - 25

Ilość gości sali konferencyjnej - 100

Na 1 pracownika przyjęto - 90 l/os./d

Na 1 gościa - 15 l/os./d

$$Q_{1/d} = 25 \times 90 + 100 \times 15 = 2250 + 1500 = 3750 \text{ l/d}$$

$$Q_{1/h} = \frac{3750}{8} = 469 \text{ l/h}$$

Obliczenie zapotrzebowania wody na cele technologiczne i porządkowe.

Ilości wody przyjęto przez analogię

Powierzchnia hali ~5120 m²

Na 1 m² przyjęto 2 l wody

$$Q_{1/d} = 5120 \times 2 = 10240 \text{ l/h} = 10,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{1/h} = 10240 : 8 = 1280 \text{ l/d} \square 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2.1.b. Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła będzie otrzymywana z projektowanego pomieszczenia węzła cieplnego.

Ze względu na nowe zagospodarowanie hali oraz nowe zagospodarowanie pomieszczeń usługowych i socjalnych oraz zgodnie z wytycznymi Inwestora wszystkie instalacje wody ciepłej i cyrkulacji należy doprowadzić do wszystkich urządzeń zgodnie z nowym zagospodarowaniem.

Obliczenia zapotrzebowania wody ciepłej zgodnie z Poradnikiem i Polską Normą PN-92/B-01706.

Ilość pracowników - 25

Ilość gości sala konferencyjna - 100

Na 1 pracownika przyjęto - 30 l/zm.

Na 1 gościa przyjęto - 2,5 l/os.

$$Q_{\text{śr./d}} = 1000 \text{ l/d}$$

$$Q_{\text{śr./h}} = \frac{1000}{8} = 125 \text{ l/h}$$

$$N_h = 9,32 \times U^{-0,244}$$

$$N_h = 3,43$$

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

$$Q_{\max/h} = 878 \text{ l/h}$$

$$Q_{\text{br./h}} = 15 \text{ kW}$$

$$Q_{\max/h} = 51 \text{ kW}$$

4.2.1.c. Instalacja p. pożarowa

Zgodnie z wytycznymi p. pożarowymi na obszarze modernizowanej hali zaprojektowano instalację p. pożarową wraz ze skrzynkami hydrantowymi z pełnym oprządzeniem. Zaprojektowano hydranty 52, a obok nich również hydranty 25 w typowych szafkach hydrantowych z pełnym oprządzeniem.

W budynku usługowo-biurowym zaprojektowano hydranty 25 w typowych szafkach hydrantowych z pełnym oprządzeniem i wężem półsztywnym.

Projektowana instalacja p. pożarowa będzie zasilala wszystkie zlokalizowane na hali i w budynku usługowo-biurowym hydranty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zakłada się działanie 2 hydrantów 52 o wydajności każdego $q = 2,5 \text{ l/s}$, zatem zapotrzebowanie wody na cele ppoż.

$$q = 2 \times 2,5 = 5,0 \text{ l/s}$$

Wydajność hydrantu p. pożarowego 25 wynosi $q = 1,0 \text{ l/s}$.

4.2.1.d. Instalacja technologiczna

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi technologicznym zaprojektowano hydrant p. pożarowy 25 w typowej szafce hydrantowej z pełnym oprządzeniem. W rejonie zgrupowania pieców zaprojektowano hydrant obsługujący dwa lub trzy piece.

4.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej, deszczowej i technologicznej

4.2.2.a. Kanalizacja sanitarna

Ze względu na nowe zagospodarowanie hali i budynku usługowo-biurowego oraz zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano nowe instalacje kanalizacji sanitarnej umożliwiające odprowadzenie ścieków ze wszystkich projektowanych urządzeń sanitarnych.

Ścieki sanitarne, poprzez projektowane przykanaliki będą odprowadzone do zakładowych sieci kanalizacji sanitarnej.

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie wody pitno-gospodarczej zmniejszoną o współczynnik 0,95.

$$Q_d = 6900 \text{ l/d} \times 0,95 = 6555 \text{ l/d} \approx 6,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Materiał:

Cała instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur PVC uszczelniona na uszczelki gumowe. Poziomy kanalizacji układane w ziemi na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

4.2.2.b. Kanalizacja deszczowa

Ze względu na nowe zagospodarowanie hali i budynku usługowo-biurowego oraz zgodnie z wytycznymi Inwestora, zaprojektowano nową instalację kanalizacji deszczowej umożliwiającą odprowadzenie wszystkich wód deszczowych z dachu hali i budynku usługowo-biurowego.

Zgodnie z nowymi podkładami architektoniczno-budowlanymi pozostawiono lokalizację wszystkich wpustów dachowych w hali. W części doprojektowanej hali zaprojektowano nowe rury spustowe umożliwiające odprowadzenie wód opadowych z dachu do zakładowych sieci kanalizacji deszczowej.

Na wszystkich pionach założyć hermetyczne rewizje umożliwiające oczyszczenie i ewentualne udrożnienie.

Zgodnie z nowymi normami cała instalacja i sieci kanalizacji deszczowej należy na nowo przeliczyć i określić średnice przy istniejących spadkach.

Materiał:

Poziomy – rury PVC kielichowe układane na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

Piony – rury PVC kielichowe ciśnieniowe

4.2.2.c. Kanalizacja technologiczna

Zgodnie z technologią w hali zaprojektowano szereg wpustów odprowadzających ścieki technologiczne poza teren Zakładu na oczyszczalnię.

Zakłada się zaprojektowanie nowych tras kanalizacji technologicznej dla nowego zagospodarowania obiektu z możliwością odprowadzenia ścieków technologicznych od każdego urządzenia technologicznego.

Obliczenia ilości ścieków technologicznych przyjęto z powierzchni na której będzie występowało przygotowanie lub chłodzenie próbek.

$$P = 170 \times 30 = 5120 \text{ m}^2$$

Na 1 m² powierzchni przyjęto 2 l, zatem ilość ścieków technologicznych będzie wynosiła:

$$Q = 5120 \times 2 = 10240 \text{ l/d} \approx 10,2 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Materiał:

Rury PVC kielichowe układane na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

Uwaga:

Wszystkie rozwiązania techniczne zastosowane w projekcie budowlanym zgodnie z podkładami architektonicznymi, wytycznymi i danymi technologicznymi otrzymanymi do listopada 2006 r.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

4.3. Węzeł cieplny

W modernizowanej hali przewiduje się zaopatrzenie w energię ciepłą z miejskiej wodnej sieci ciepłej.

Parametry wodnej sieci 130 °C/ 70 °C w sezonie grzewczym a ciśnienie robocze 1,6 MPa. W okresie letnim sieć nie dostarcza ciepła.

4.3.1. Podstawa opracowania

Projekt koncepcyjny modernizacji hali,

Wstępne założenia technologiczne – niekompletne,

Projekt budowlany: architektura i konstrukcja,

Plan zagospodarowania terenu,

Inwentaryzacja dla celów projektowych,

Przepisy:

1. Ustawa z dn.7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, (Dz. U. 156/06 poz. 1118, Dz. U. 170/06 poz. 1217).
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80/2003 poz. 717, Nr 6/2004 poz. 41, Nr 141/2004 poz. 1492, Nr 113/2005 poz. 954, Nr 130/2005 poz. 1087, Nr 45/2006 poz. 319,)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz.690, DU 33/3 poz. 270, DU 109/04 poz. 1156),

4.3.2. Opis sieci i instalacji węzła cieplnego

Na terenie zakładu jest sieć ciepła podłączona do napowietrznej sieci miejskiej i będzie wykorzystana (obecnie nieczynna).

Przewidziano wykorzystanie istniejącego przyłącza do sieci miejskiej i hali do sieci zakładowej.

Przewidywane zapotrzebowanie mocy cieplnej na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynoszą :

- ogrzewanie hali do 16 °C	298 kW
- ogrzewanie budynku biurowo-usługowego	93 kW
- wentylacja mechaniczna	2080 kW
- przygotowanie c.w.u. - max.	51 kW
- przygotowanie c.w.u. – śr. godzinowe	15 kW

Parametry wody instalacyjnej 80°C/60°C

Parametry ciepłej wody użytkowej 10°C/55°C

STANOSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Zaprojektowano ogrzewanie budynku biurowo-usługowego grzejnikami stalowymi z zastosowaniem wymiennika płytowego lutowanego z pompą obiegową i podmieszaniem, w układzie zamkniętym, z naczyniem zbiorczym z hermetyczną poduszką gazową i zabezpieczeniem zaworem bezpieczeństwa.

Przewiduje się zastosowanie automatyki pogodowej.

Do ogrzewania hali niezależny podobny układ wyposażony będzie w aparaty grzewcze.

Wentylacja mechaniczna nawiewna zasilana będzie podobnymi układami przy czym zaprojektowano dwa układy jako bardziej elastyczne w eksploatacji.

Węzeł przygotowania c.w.u. również z wymiennikiem płytowym wyposażony będzie w zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Ponieważ w okresie letnim sieć miejska nie dostarcza ciepła, zaprojektowano elektryczny podgrzewacz ciepłej wody.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Rozdział 5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

5.1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany modernizowanej Hali w Pionkach.

5.2. Zapotrzebowanie ciepła

Hala będzie zasilana w ciepło z M.S.C. poprzez węzeł cieplny usytuowany w bud. socjalno-biurowym na parterze pomiędzy słupami 16 ÷ 17, A ÷ B.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

$Q_{c.o.} = 97,1 \text{ kW}$ (instalacja c.o.)

$Q_{c.o.} = 244,1 \text{ kW}$ (instalacja c.o. aparaty grzewcze)

$Q_{c.t.} = 1962 \text{ kW}$

Woda o parametrach 80/60°C

5.3. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku socjalno-biurowym wszystkie pomieszczenia ogrzewane będą przy pomocy grzejników stalowych płytowych zasilanych w układzie rozdzielaczowym z rozprowadzeniem przewodów w warstwach podłogowych.

Hala będzie ogrzewana za pomocą aparatów grzewczych pracujących na powietrzu obiegowym np. Aircolo sterowanych czujnikami temperatury wewnętrzne. Instalacja c.o. dla budynku biurowo-socjalnego będzie przygotowywana w wydzielonym wymienniku płytowym obiegu przy pomocy pomp Wilo, zabezpieczona naczyniem wzbiorczym firmy REFLEX.

5.4. Instalacja ciepła technologicznego

Woda dla potrzeb nagrzewnic wentylacyjnych i ogrzewania hali (aparaty grzewcze) przygotowywana będzie w niezależnym wymienniku płytowym podobnie jak instalacja c.o. pompy i naczynie wzbiorcze przeponowe.

5.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Z rozdzielaczy centralnego ogrzewania w węźle cieplnym wyprowadzone są dwie gałęzie. Każda gałąź zasilająca będzie wyposażona w zawór regulacyjny ręczny np. Hydrocontrol firmy OVENTROP w celu łatwiejszego wyregulowania instalacji. Instalacja będzie wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem łączona przez spawanie wg PN-79/H-74244 z armaturą odcinającą kulową na ciśnienie 0,6 MPa. Instalacja c.o. wyposażona będzie w grzejniki salowe płytowe np. firmy Cosmo Nova typ KV z zaworami wbudowanymi oraz grzejniki dekoracyjne np. firmy Cosmo Nova typ ART.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Instalacja do grzejników prowadzona będzie w warstwach podłogowych wykonana z rur polipropylenowych np. firmy REHU.

5.6. Instalacja do aparatów grzewczych

Instalację do aparatów grzewczych wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie, armatura odcinająca i regulacyjna kulowa na ciśnienie 0,6 MPa.

5.7. Instalacja do nagrzewnic wentylacyjnych

Nagrzewnice wentylacyjne zasilane będą wodą grzewczą o parametrach 80/60°C przygotowana w oddzielnym układzie wymiennikowym razem (z aparatami grzewczymi hali). Każda nagrzewnica będzie posiadała na gałęzi zasilającej zawór mieszający np. HONEYWELL oraz pompę obiegową np. firmy Wilo oraz zawory regulacyjne.

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie wg PN-79/H-74244.

5.8. Warunki wykonania

Całą instalację należy wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Instalację należy poddać próbie na ciśnienie na zimno i gorąco, pomalować antykorozyjnie farbą kreodurową, a następnie zaizolować ciepłochronnie izolacją termiczną.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Rozdział 6. INSTALACJE GAZOWE

6.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza stacji redukcyjno-pomiarowej oraz instalacji gazu ziemnego dla Oddziału Instytutu Techniki Budowlanej zlokalizowanego w Pionkach przy ul. Przemysłowej 2.

6.2. Zapotrzebowanie gazu ziemnego

Gaz stosowany będzie do opalania na stanowiskach badawczych w ilościach:

F1 – 422 Nm³/h

F2 – 346 Nm³/h

F3 – 793 Nm³/h

F4 – 519 Nm³/h

F5 – 173 Nm³/h

F6 – 173 Nm³/h

M1-2 – 346 Nm³/h

Symbole (F1 ÷ F6 i M1-2) oznaczają numerację stanowisk badawczych na planie.

Stanowiska będą pracowały pojedynczo. Max zapotrzebowanie gazu wyniesie więc ~800 Nm³/h i dla takiego zapotrzebowania projektuje się przyłącze, stacje redukcyjno-pomiarową i instalacje gazu ziemnego.

6.3. Przyłącze gazu ziemnego

Przyłącze gazu ziemnego stanowi fragment instalacji od rurociągu □ 125 PE gazu średniego ciśnienia ($P = 50 \div 400$ kPa), który będzie ułożony w ulicy Przemysłowej do stacji redukcyjno-pomiarowej zlokalizowanej na działce Inwestora.

Przyłącze ułożone będzie w wykopie na głębokości $0,8 \div 1,0$ m.

Przyłącze projektuje się z rur polietylenowych 100 PN4 średniej gęstości tzw. PEM o gęstości materiału rodzimego ~940 kg/m³, wskaźniku pływnięcia MFJ-010 w kolorze żółtym o szeregu SDR-11. Łączenie rur przy pomocy zgrzewania elektrozłączkami zgrzewanymi pod napięciem 39 V.

Przyłącze gazowe zostanie wprowadzone do szafy stacji redukcyjno-pomiarowej i zakończone kurkiem.

Przyłącze po wykonaniu poddane będzie próbie szczelności i wytrzymałości powietrzem pod ciśnieniem 0,75 MPa przez okres 1 godziny w obecności Inspektora O/MSG, Inwestora i uprawnionego Wykonawcy.

Przyłącze należy oznakować zgodnie z normą ZN-G-3001. Oznakowanie powinno zawierać taśmę ostrzegawczą oraz przewód lokalizacyjny.

STAROSTWO POWIATOWE
w Redomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

6.4. Stacja redukcyjno-pomiarowa

Przyjęto stację redukcyjno-pomiarową U2 prod. firmy PEGAS o następujących parametrach:

Przepustowość max $Q_{\max} = 800 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Ciśnienie wlotowe $P_{\text{wlot.}} = 1 \div 4 \text{ bar}$

Ciśnienie wylotowe $P_{\text{wylot.}} = 0,02 - 0,5 \text{ bar}$

Wyposażona ona będzie w:

- 2 filtry z manometrami różnicowymi
- prostownicę Sprenkla
- 2 gazomierze rotorowe G 250
- korektor bateryjny
- 2 reduktory z wbudowanymi zespołami odcinającymi
- 2 wydmuchowe zawory bezpieczeństwa
- urządzenie do telemetrycznego przekazywania danych pomiarowych w systemie GPRS.

Całość umieszczona w obudowie kontenerowej o wymiarach $240 \times 120 \times 210 \text{ mm}$.

6.5. Instalacja wewnętrzna

Instalacja wykonana będzie z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w stalowej rurze ochronnej.

Podejścia do stanowisk badawczych będą wyposażone w zawory kulowe gazowe ćwierćobrotowe.

W pomieszczeniach gdzie będą stanowiska badawcze przewidziano wentylację mechaniczną i grawitacyjną.

Instalacja będzie poddana próbie szczelności powietrzem na ciśnienie 0,1 MPa przez okres 1 godziny i zabezpieczona antykorozyjnie.

Rozdział 7 – SIECI I INSTALACJE PRZEMYSŁOWE

W modernizowanej hali do celów technologicznych stosowane będą:

- gazy płynne propan i butan 95%,
- sprężone powietrze,

oraz gaz ziemny z sieci miejskiej (ujęty oddzielnym opracowaniem)

7.1. Podstawa opracowania

Projekt koncepcyjny modernizacji hali,
Wstępne założenia technologiczne – niekompletne,
Projekt budowlany: architektura i konstrukcja,
Plan zagospodarowania terenu,
Inwentaryzacja dla celów projektowych,

Przepisy:

- Ustawa z dn.7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, (Dz. U. 170/06 poz. 1217).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80/2003 poz. 717, Nr 6/2004 poz. 41, Nr 141/2004 poz. 1492, Nr 113/2005 poz. 954, Nr 130/2005 poz. 1087, Nr 45/2006 poz. 319,)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz.690, DU 33/3 poz. 270, DU 109/04 poz. 1156),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 243 poz. 2063),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.07.2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz. U. Nr 143 poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.05.2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrud-

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domaszalskiego 7
Wydział Budownictwa i Inżynierii

nionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107 poz. 1004),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy-(Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1650).

7.2. Opis sieci i instalacji gazu płynnego

Gazy płynne będą zasilaty palniki pieców technologicznych zainstalowanych w hali m. in. do wstępnego rozpalania i na stanowisko kalorymetru. Zasadniczym paliwem będzie gaz ziemny dostarczany z sieci miejskiej .

Gaz płynny PROPAN dla stanowiska kalorymetru magazynowany będzie w zbiorniku podziemnym i doprowadzony po redukcji I stopnia do skrzynki gazowej zlokalizowanej na ścianie hali.

Zdolność odparowywania propanu w okresie zimowym w zbiorniku podziemnym jest dwukrotnie wyższa w porównaniu z takim samym zbiornikiem naziemnym.

Zaprojektowano zbiornik o pojemności nominalnej 10 m³.

Zbiornik może być załadowywany z cysterny tylko do 85% pojemności. Rozładowanie natomiast nie może być całkowite. W zbiorniku musi pozostać nie mniej niż 10% cieczy.

Od studzienki nazbiornikowej należy ułożyć przewód (na głębokości co najmniej 80 cm) z rury stalowej bez szwu wg normy PN-84/H-74219 i zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą przeciwrdzewną, a następnie farbą chlorokauczukową i owinać taśmą izolacyjną polietylenową. Połączenia rur wykonać spawane a połączenia z armaturą kołnierzowe lub gwintowane.

Złącza kołnierzowe powinny być wyposażone w kołnierze zgodnie z normą PN-85/H-74307 i uszczelki z materiałów odpornych na działanie składników gazu.

Skrzyżowanie podziemnych przewodów gazu z kablami wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, a przy skrzyżowaniu z drogami, kanalizacją sanitarną i telekomunikacyjną zgodnie z normą PN-91/M-34501 przy użyciu rur ochronnych.

Po redukcji II stopnia w skrzynce gazowej, przewód gazowy wprowadzony będzie do hali w tulei ochronnej i po ścianie pod dach. Przewidziano prowadzenie przewodu w konstrukcji hali do słupa przy stanowisku kalorymetru i zakończenie kurkiem odcinającym. Rozwiązanie zasilenia urządzenia nastąpi wraz z uzyskaniem dokumentacji kalorymetru. Redukcja do odpowiedniego ciśnienia wymaganego przez palnik, przewidziana jest przy samym palniku.

STAROSTWO POWIATOWE

w Radomiu

Urząd Burmistrzowski
Biuro Architektury

Do stałego wyposażenia przy eksploatacji i użytkowania gazu należy przewidzieć przenośne eksplozometry pozwalające na stałą kontrolę stężenia gazu w powietrzu. Niezależnym układem kontrolnym będzie system kontroli na stanowiskach.

Gaz butan 95% przechowywany w butlach na zewnątrz budynku, dowożony będzie na stanowiska. Przewidziano zamontowanie ażurowego kontenera na 40 szt. butli 11 kg.

7.3. Opis instalacji sprężonego powietrza

Sprężone powietrze nie występuje w procesie technologicznym lecz jest niezbędne jest do odmuchiwania i do napędu narzędzi pneumatycznych.

W związku z powyższym nie przewiduje się stałej instalacji sprężonego powietrza.

Przyjęto że do eksploatacji wystarczą dwie sprężarki przewoźne o wydajności 20 m³/h przy ciśnieniu roboczym 8 bar.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Rozdział 8 - WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

8.1. Podstawa opracowania

- Koncepcja wentylacji i klimatyzacji
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Uzupelnione założenia budowy i funkcjonowania stanowisk Laboratorium Badań Ogniwych w Pionkach (z dn. 7 marca 2006 r.) otrzymałem 25.10.06 r.
- Opracowanie Nr IOS-01 ZTB
„Instalacja oczyszczania spalin, odprowadzonych ze stanowisk badań ogniowych wyrobów i materiałów budowlanych z hali „A” w Pionkach z 25.05.2006 r.
- Projekt techniczny instalacji wentylacji i odciagu gazów pożarowych od stanowisk ROOM CORNER (RC) i Single Burning Item (SBI) z 15.03.2000 r.
- Informacja o przebiegu procesu badań na stanowiskach – ITB Ksawerów (inż. Łukomski)
- Wytyczne instalacji wentylacji, klimatyzacji (opr. przez inż. Soniewskiego) (przed koncepcją)
- Pismo z dn. 23.10.2006 r. w sprawie (Duży Kalorymetr)
- Uwagi do opracowania z dn. 31.08.06 (27 listopada)

Opracowanie oparto na założeniach bez pełnych danych technicznych dotyczących poszczególnych stanowisk badawczych.

Określono szacunkowe ilości powietrza odciąganego (spaliny + powietrze) oraz orientacyjna temp. mieszaniny spalin i powietrza (informacja dla stacji oczyszczania spalin).

Otrzymanie dokładnych danych stanowisk badawczych może wprowadzić zmiany w projekcie wykonawczym.

8.2. Budynek usługowo-biurowy

8.2.1. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacja

W pomieszczeniach socjalnych, sanitarnych i warsztatu zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewną i wyciągową. Do wyciągu powietrza przyjęto wentylatory dachowe typ DAS ustawione na dachu budynku.

Do nawiewu powietrza przyjęto centrale podwieszane VS firmy VTS Polska. Ilość powietrza ustalono na podstawie ilości wymian.

W pomieszczeniach sanitariatów ~~bez okien~~ zastosowano wentylatory łazienkowe umieszczone na kanałach wentylacji grawitacyjnej. Uzupelnienie powietrza z korytarza.

W pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano wentylację ogólną wyciągową czynną okresowo (wentylacja awaryjna 10 w/h).

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Do wyciągu powietrza przyjęto wentylator dachowy typ DAS. Przy wyłączonym wentylatorze wentylacja pracuje jak grawitacyjna.

Sala konferencyjna, foyer oraz pom. zaplecza

W sali konferencyjnej zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewną i wyciągową oraz klimatyzację (chłodzenie powietrza).

Ilość powietrza ustalono na podstawie ilości wymian w pomieszczeniach pomocniczych.

Do nawiewu i wyciągu powietrza przyjęto centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym do odzysku ciepła (VTS).

Do chłodzenia powietrza przyjęto system klimatyzacji VRV III firmy Daikin.

Przyjęto 4-ry jednostki wewnętrzne podsufitowe oraz jednostkę zewnętrzną (Zespół K4). Jednostka zewnętrzna zostanie ustawiona na dachu budynku.

Pomieszczenia technologiczne

Sterownia (1/11)

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację ogólną nawiewną i wyciągową.

W pomieszczeniu należy utrzymać nadciśnienie. Nawiew powietrza z centrali nawiewnej dla hali, wyrzut powietrza przez kratki wyrównawcze na korytarz.

Ponadto w pomieszczeniu zaprojektowano klimatyzację. Parametry powietrza wewnętrznego $t_m = 24 \pm 2^\circ\text{C}$, wilgotność dowolna.

Dla klimatyzacji przyjęto zespół klimatyzacyjny system VRV III.

Dwie jednostki wewnętrzne podsufitowe oraz jednostkę zewnętrzną ustawiono na dachu budynku (system K3).

Serwerownia (P/10)

W pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano klimatyzację (chłodzenie). Parametry powietrza wewnętrznego $t_w = 24 \pm 2^\circ\text{C}$. Klimatyzacja czynna przez cały rok.

Dla chłodzenia powietrza przyjęto klimatyzator typu Split.

Jednostkę wewnętrzną podsufitową oraz jednostkę zewnętrzną ustawiono na dachu budynku (System K7).

Sezonowanie próbek (P/32)

W pomieszczeniu zaprojektowano zgodnie z wymaganiami technologicznymi wentylację ogólną mechaniczną nawiewną i wyciągową oraz klimatyzację.

Parametry powietrza wewnętrznego

$t_m = 23 \pm 2^\circ\text{C}$ oraz $\phi = 50 \pm 5\%$

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Dąbrowskiego 7
Wydział B (Oświata i Architektura)

Dla wentylacji przyjęto centralę nawiewno wywiewną z wymiennikiem krzyżowym do odzysku ciepła VS (VTS Polska).

Dla klimatyzacji przyjęto system VRV III, dwie jednostki wewnętrzne podsufitowe oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na dachu budynku (System K1).

Do nawilżania powietrza przyjęto nawilżacz powietrza zasilany wodą pitną oraz sprężonym powietrzem (Air Fog – Compact AF1) firma Swegon.

Pomieszczenia przygotowania próbek (P/26 – B3, P/25 – B2, JP/27 – B4)

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewną i wyciągową oraz klimatyzację w pomieszczeniu B-3.

Dla wentylacji przyjęto centralę nawiewno wywiewną z krzyżowym wymiennikiem do odzysku ciepła (SV – VTS Polska).

Parametry powietrze wewnętrzne $t_w = 23 \pm 2^\circ$, $\phi = 55 \pm 5\%$

Dla klimatyzacji przyjęto klimatyzator typu Split, z jednostką wewnętrzną podsufitową oraz jednostką zewnętrzną ustawioną na dachu (System K6).

Do nawilżania powietrza przyjęto nawilżacz zasilony wodą pitną oraz sprężonym powietrzem.

Pomieszczenia technologiczne

C1 – pomieszczenie wagowe

C2 – pomieszczenie analiz instrumentalnych

C3 – pomieszczenie analiz chemicznych

C4 – pomieszczenie do badania ciepła spalania

Parametry powietrza $t_w = 23 \pm 2^\circ\text{C}$, $\phi = 50 \pm 5\%$

W pomieszczeniu C2, C3 i C4 zostały zainstalowane digestoria.

Wyciąg powietrza z digestorium zostanie podłączony do wyciągu odprowadzającego powietrze do oczyszczalni spalin (Zespół W7). Do nawiewu powietrza przyjęto centralę wentylacyjną VS.40 ustawioną na dachu budynku.

Dla klimatyzacji przyjęto System VRV III-3 jednostki wewnętrzne podsufitowe oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na dachu budynku (System K5).

Do nawilżania powietrza przyjęto nawilżacz zasilony wodą pitną oraz sprężonym powietrzem.

Pomieszczenie do badania reakcji na ogień C-5

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewną oraz odciagi miejscowe od stanowisk.

Wyciąg od stanowisk zostanie podłączony do instalacji odciagu spalin do kanału wyciągowego z części pld. bud. 2.

Do nawiewu powietrza przyjęto centralę wentylacyjną VS-40 /VTS – Polska).

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Ilość powietrza wyciąganego $V = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$.

8.3. Budynek Nr 1 i Nr 2 - hala

8.3.1. Wentylacja mechaniczna – wyciąg spalin – ciągi główne

Z uwagi na brak szczegółowych danych odnośnie ilości odciąganego powietrza oraz miejsc podłączenia do kanałów wyciągowych przyjęto szacunkowe ilości powietrza od poszczególnych stanowisk.

Przyjęto ogólną maksymalną ilość powietrza wyciąganego z hali część północna

$$V = 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

z hali część południowa

$$V = 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na taką ilość powietrza zaprojektowano zespół wentylatorów wyciągowych.

Na taką samą ilość powietrza została zaprojektowana oczyszczalnia spalin.

Dodatkowo zaprojektowano system odciagu powietrza od dużego kalorymetru ($V = 100.000 + 50.000$) m^3/h , wykorzystując zespół wentylatorów zaprojektowaną dla części pld., i ptn. hali.

Dla stanowisk do badania odporności ogniowej F1 ÷ F6 zaprojektowano system kanałów podziemnych wyprowadzonych poza halę w rejonie słupów 5 ÷ 6 istniejącej suwnicy.

Następnie kanał zbiorczy zostanie poprowadzony nad dach bud. Nr 1 i Nr 2 i nad dachem do zespołu wentylatorów wyciągowych W1, W2, W3 i W4 w rejon słupów 24 ÷ 27 istniejącej suwnicy, (Suwnica w tym miejscu zostanie zlikwidowana).

Stanowiska F1 ÷ F6 będą posiadały okapy. Z uwagi na pracujące suwnice wszystkie okapy powinny być zamontowane teleskopowo nad każdym stanowiskiem.

Na czas pracy suwnicy, okapy zostaną podniesione nad strefę pracy suwnicy.

Kanały wentylacyjne odprowadzające powietrze z okapów zostaną wyprowadzone nad dach i połączone do głównego kanału ($\square 1600$) prowadzonego nad dachem.

Na wszystkich odnogach kanałów wyciągowych przewiduje się zainstalować zasuwę z napędem mechanicznym.

Budynek Nr 2

W pomieszczeniu zostały przewidziane stanowiska badawcze:

- Fasady
- Ściany
- Dachy, SRO - kanały
- SBJ
- Room Corner
- Dachy M3

STANOWSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

- Dachy M1
- Dachy M2

Przy wszystkich stanowiskach zostały przewidziane okapy, do odciagu powietrza zanieczyszczonego spalinami.

Wszystkie okapy zostaną podłączone do wspólnego kanału zbiorczego.

Do kanału zbiorczego (\square 1200) zostaną też podłączone wyciągi z pomieszczenia badań dynamicznych i funkcjonalnych.

Kanały wyciągowe poprowadzone przy słupach pod belkami podsuwnicowymi.

Kanał zbiorczy zostanie wyprowadzony nad dach budynku, a następnie nad dachem do zespołu wentylatorów wyciągowych.

Na każdym odgałęzieniu zostanie zamontowana zasuwa odcinająca, z napędem mechanicznym.

Sterownia pom. P/33

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewną oraz klimatyzację.

Nawiew powietrza z zespołu nawiewnego do hali Nr 2.

Wyrzut powietrza przez kratki wyrównawcze.

W pomieszczeniu będzie panowało nadciśnienie.

Parametry powietrza klimatyzowanego $t_m = 24 \square 2^\circ\text{C}$ (wilgotność wypadkowa).

Dla klimatyzacji przyjęto klimatyzator typ Split.

Jednostkę wewnętrzną podsufitową oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na dachu bud. 2 (System K2).

Pomieszczenie wózków akumulatorowych P/38

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową. Ilość powietrza ustalono na podstawie ilości wymian.

Do wyciągu przyjęto wentylator dachowy typ DAS ustawiony na dachu bud. 2.

Uzupełnienie powietrza z hali bud. 2.

Pomieszczenie trafostacji

W pomieszczeniu zaprojektowano klimatyzację.

Parametry powietrza $t_w = 24 \square 2^\circ\text{C}$.

Do klimatyzacji /chłodzenia) przyjęto klimatyzator typu Split.

Przyjęto jednostkę wewnętrzną podsufitową oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na dachu bud. usługowo-biurowego (System K8).

Wentylacja mechaniczna nawiewna

Zespoły nawiewne – kompensacja wyciągów technologicznych oraz wentylacja i ogrzewanie hali w czasie przerw w pracy.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Część południowa

Kubatura ~20.000 m³

Ilość powietrza usuwanego przez odciągi miejscowe

$$V = 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 2,5 \text{ w/h}$$

a) Przewiduje się 2 zespoły nawiewne po 25.000 m³/h z regulacją wydajności powietrza (np. falowniki).

b) 2 zespoły nawiewne z regulacją – ogrzewanie hali w czasie przerw

Ilość powietrza zewnętrznego proporcjonalna do ilości powietrza usuwanego przez odciągi.

Minimalna ilość powietrza zewnętrznego 0,5 wymiany tj. 10.000 m³/h.

Kanały wentylacyjne nawiewne poprowadzone będą pod stropem.

Do nawiewu powietrza przewiduje się sufitowe nawiewniki dalekiego zasięgu SDZ (Flak – Bovent), SDZ-500 15 szt. (V = 3330 m³/h).

W hali powinno panować nadciśnienie.

Różnica w ilości powietrza nawiewanego i wyciąganego zostanie ustalona przy rozruchu wentylacji.

Część północna

Kubatura ~26.000 m³

Ilość powietrza usuwanego przez odciągi miejscowe

$$V = 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 4 \text{ w/h}$$

Przewiduje się 3 zespoły nawiewne

$$V = 35.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

a) z regulacją wydajności

b) z regulacją wydajności oraz recyrkulacja – ogrzewanie hali w czasie przerw.

Ilość powietrza zewnętrznego proporcjonalna do ilości powietrza usuwanego przez odciągi miejscowe.

Minimalna ilość powietrza zewnętrznego 0,5 w/h

tj. $26.000 \times 0,5 = 13.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Kanały nawiewne prowadzone będą pod stropodachem w świetle konstrukcji kratownicy.

Z uwagi na ograniczenie miejsca przewiduje się poprowadzenie równolegle po 2 przewody (2 × 2 □ 900).

Do nawiewu powietrza przewiduje się sufitowe nawiewniki dalekiego zasięgu SDZ-630 (V = 5000 m³/h) 20 szt.

W hali powinno panować nadciśnienie.

Różnica w ilości powietrza nawiewanego i wyciąganego zostanie ustalona przy rozruchu wentylacji.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

8.4. Budynek Nr 3 – Instalacja oczyszczania

8.4.1. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa

W pomieszczeniach stacji oczyszczania spalin zaprojektowano wentylację ogólną mechaniczną nawiewną i wyciągową.

Ilość powietrza ustalono na podstawie ilości wymian.

Przyjęto zgodnie z wytycznymi technologicznymi 1,5 w/h.

Do nawiewu i wyciągu powietrza przyjęto centralę wentylacyjną z krzyżowym wymiennikiem do odzysku ciepła VS-75 VTS – Polska).

Centrala zostanie ustawiona na dachu budynku Nr 3.

Nawiew powietrza w górnej strefie pomieszczenia.

Do nawiewu powietrza przewiduje się nawiewnik dalekiego zasięgu.

Wyciąg powietrza z dwu poziomów, 0,5 m nad podłogą oraz pod stropem.

Instalacja chłodnicza do chłodzenia łożysk wentylatorów wyciągowych spalin (W1, W2, W3 i W4)

Do chłodzenia łożysk przyjmuję agregat chłodniczy wraz z modułem hydraulicznym EUWAB-12 KAZ o wydajności $Q = 26,5 \text{ kW}$ (25,4 kW),

$N = 11,5 \text{ kW}$.

Czynnikiem chłodniczym będzie glikol propylenowy 0,35.

Agregat zostanie ustawiony w rejonie zespołu wentylatorów wyciągowych.

Projekt budowlany wykonano w oparciu o urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne firm:

- 1) UTS-Polska Sp. z o.o.
- 2) Darkin Sp. z o.o.
- 3) Swegon
- 4) Instal
- 5) Fläkt Bovent Sp. z o.o.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Dopuszcza się stosowanie innych urządzeń o zbliżonych parametrach technicznych.

Projekty związane

Projekt architektoniczny i konstrukcyjny

- Fundamenty pod wentylatory wyciągowe
- Konstrukcje wsporcze pod wentylatory oraz urządzenia klimatyzacyjne ustawione na dachu
- Konstrukcja pod centrale wentylacyjne
- Konstrukcja wsporcza pod kanały wentylacyjne prowadzone na dachu
- Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane
- Podstawy dachowe pod wentylatory i wyrzutnie dachowe oraz przejścia kanałów wentylacyjnych przez stropodachy

Projekt elektryczny

- Doprowadzenie mocy elektrycznej do silników napędów urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- Podłączenie do instalacji odgromowej wyrzutni dachowych oraz wentylatorów dachowych
- Zainstalowanie wyłączników bezpieczeństwa przy urządzeniach wentylacyjnych

Projekt c.t.

Doprowadzenie ciepła do nagrzewnic wentylacyjnych.

Projekt wod.-kan.

- Doprowadzenie wody pitnej do nawilzaczy
- Odprowadzenie skroplin od jednostek wewnętrznych klimatyzacji

Projekt sterowania pracą zespołu wentylatorów wyciągowych spalin oraz zespołów nawiewnych dla hali bud. 1 i 2.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Zbiornicze zestawienie powietrza, ciepła i mocy dla potrzeb wentylacji - Budynek usługowo-biurowy oraz hala bud. 1 i 2 i bud. 3

Lp.	Nr i nazwa pomieszczenia	Kub m ³	Rodzaj wentylacji (zanieczyszczenia)	Ilość wym	Ilość			Zapotrzeb. ciepła kW chłodu kW	nr zespołu wyciągowego	Wyciąg	nr zespołu nawiew.	Nawiew	zapotrzebowanie mocy kW	Uwa
					wyciągawego pow. m ³ /h	nawiewawego pow. m ³ /h	8							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Dobór urządzeń wentylacyjnych														
Parter i I p.														
1.	P/4 Warsztat	120	ogólna	4	480	480	5,8	W2	DAS-160/900	N2	VS-10 RH	0,25 0,55		
2.	P/6, P/7 Szatnia	100	jw.	5	500	500	6,0	W3	DAS-160/900	N3	VS-10 RH	0,25 0,55		
3.	P/8, 1/8, 1/9 Pokoje śniadań	140	jw.	3	420	420	W4	W4	DAS-160/900	N4	VS-10 RH	0,25 0,55		
4.	P/22 Węzeł c.o.	130	jw.	20	1300	-	-	W5	DAS-250/900	-	-	0,55		
5.	P/23 Szatnia	100	jw.	4	400	400	4,8	W6	DAS-160/900	N5	VS-10 RH	0,25 0,55		
6.	P/32 Sezonowanie próbek	360	ogólna klimatyz.	3	108	1080	5,8	NW1	VS-10 R-PH-T	NW1 K1	VS-10 R-PH-T klimatyzator K1-2, K1-1 nawilżacz 14 kg/h	2×180 2×0,55 5,6		
7.	O/26, B-3 P/25, P/27 B-2, B-4, B-6 Przygotowanie próbek	40 160	ogólna ogólna	2 4	80 640	120 640	5,8	NW2	VS-10 R-PH-T	NW2 K-5	VS-10 R-PH-T K5-2 klimatyzator K5-1	2×0,55 180 W 2,02		
8.	P/19 Serwerownia	40	ogólna K-7	2	80	120	-	K-7	-	K-7	klimatyzator K7-2 K7-1	2×90 W 10 W 2,02		
9.	1/11 Ssterownia	330	ogólna K-3	2	660	660	-	-	-	K-3	Nawiew z hali klimatyzator K3-2 K3-1	2×180 W 5,56		
10.	1/12, 1/13 Pom. techniczne	350	ogólna	2	700	700	9,4	NW3	VS-10 R-PH-T	NW3	VS-10-R-PH-T	2×0,55		
11.	1/14 Sala konferencyjna	300	ogólna	7	2000	2000	2,2	NW4	VS-30-R-PH-T	NW4	VS-30-R-PH-T	2×1,5		
	1/15 Zaplecze	60	K-4	2	120	120								
	1/18 Foyer	140		2	480	580	50			K4	Klimatyzator K2	4×180W		
	1/20 Zaplecze	60		2	120	120					K1	14,2		
12.	1/21 C2 + C2	80	ogólna		1800			W7	Podłączenie do wyciągu		K5-1,2,3,	1,5		

	Kub	Rodzaj odciaży	Ilość	Ilość		K5	Dobór urządzeń wentylacyjnych z bud. 2		N7	K5-1	3x180 1,5 9,6
				180 70	3670		48,5	N7			
1/22 C4 1/23 C1	40 35	K5	2								
13. Badanie reakcji na ogień	400	ogólna	10	4000	4000	W	podłączenie do wyciągu z bud. 2	N6	VS-40 R-H	1,8	
Budynek 2											
14. 1/27 archiwum próbek	320	ogólna	2	640	640	NW5	VS-10-R-PH	NW2	VS-10 R-PH	2x0,55	
15. Trafostacja	120	K8	-	-	-	K8	-	K7	klimatyzator K8-1 K8-2	4,57 180 W	
16. P/33 Sterownia	165	ogólna K	2	200	330	K2	-	K2	nawiew z bud. 2 klimatyzator K2-1 K2-2	2,7 180 W	
17. P/38 Wózki akumulatorowe	280	ogólna	6	1680	-	W8	DAS-315/900	-	z bud. Nr 1	0,55	
18. Budynek Nr 1	25000	odciagi spalin ogólna	4	100000	100000	W3 W4	FK-125 V = 50.000 m³/h Hc = 1500, N = 3,2 kW	NS-1 NS-2 NS-3	VS-400 V = 33.500 m³/h Hc = 500 Pa, N = 2,0 kW	3x37,0 3x20,0	
19. Budynek Nr 2	20000	odciagi spalin ogólna	2	50000	50000	W1 W2	FK-12,5 V = 50.000 m³/h Hc = 500 Pa, N = 12 kW	NS-4 NS-5	VS-300 V = 25.000 m³/h Hc = 500 Pa N = 12 kW	2x37,0 2x12,0	
20. Budynek Nr 3 Instalacja oczyszczania spalin	5000	ogólna	1,5	7500	7500	NW6	VS-75 R-PH	W6	VS-75 R-PH	2x3,0	

Rozdział 9 - PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

9.1. Przedmiot i zakres dokumentacji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany adaptacji istniejącej części Zakładu CHEMOMONTAŻ pod potrzeby Zakładu Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej.

Adres inwestycji – Pionki ul. Przemysłowa 2.

Opracowanie dotyczy części elektrycznej i obejmuje teren w granicach własności ITB:

- sieci rozdzielcze SN, NN,
- obiekty energetyczne (PZ-O; stacje transf.),
- sieć oświetlenia terenu ,
- instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne w adaptowanej hali,
- instalacje telekomunikacyjne wewnętrzne w adaptowanej hali.

9.2. Podstawy techniczne opracowania

Za podstawy techniczne opracowania przyjęto:

- koncepcję zagospodarowania technologicznego hali badań zatwierdzoną przez Inwestora,
- opracowania architektoniczne i instalacyjne w fazie projektu budowlanego
- hali badań,
- mapa istniejącego zagospodarowania terenu,
- projektowane zagospodarowanie terenu,
- inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych,
- istniejąca umowa sprzedaży energii elektrycznej z ZEOR-K,
- obowiązujące przepisy i normy.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

9.3. Charakterystyka techniczna stanu istniejącego

Istniejący Zakład CHEMOMONTAŻ w Pionkach zasilany jest dwiema liniami kablowymi SN-15kV z rozdzielnicy sieciowej -15kV w Pionkach, wprowadzonymi do PZ-O -15 kV.

PZ-O tj. rozdzielnica zasilająco-odbiorcza 15 kV usytuowana jest w narożniku części socjalno-technicznej budynku.

Pomiar energii – pośredni, energii czynnej i biernej na każdym zasilaczu.

Moc przyłączeniowa dla Zakładu CHEMOMONTAŻ wynosiła 800 KW.

Z rozdzielnicy SN zasilane były stacje transformatorowe wewnętrzne rozmieszczone w różnych budynkach:

- | | | | |
|----------------------|---|-----------|--|
| - stacja transf. (1) | - | 2x630 kVA | w hali głównej |
| - stacja transf. (2) | - | 1x400 kVA | w bud. pomocniczym |
| - stacja transf. (3) | - | 1x400 kVA | w bud. pomocniczym
(bez transformatora) |

Aktualnie po przejściu obiektu przez ITB i zgodnie z umową zawartą z ZEOR-K zasilanie odbywa się jedną linią zasilającą 15 kV mocą

umowną 260 KW, przy załączonym jednym transformatorze 630 kVA w hali głównej. Przesył energii do wszystkich budynków odbywa się liniami kablowymi nn przy ograniczonym użytkowaniu obiektów.

Wszystkie urządzenia stacyjne znajdują się w złym stanie technicznym i nie nadają się do dalszego wykorzystania.

Transformatory po wykonaniu badań kontrolnych i pozytywnej ocenie technicznej będą wykorzystane w nowych stacjach transformatorowych.

Linie kablowe SN-15kV zasilające PZ-O, według informacji ZEOR-K w Kozienicach należą do odbiorcy i nie są w eksploatacji energetyki zawodowej.

9.4. Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne projektowanych rozwiązań

Napięcie zasilania	-	SN-15KV	
Napięcie sieci odbiorczej	-	400/230 V	
Układ sieci rozdzielczej	-	TN-C	
Układ sieciowy w instalacji odbiorczej	-	TN-S	
Ochrona od porażenia w instalacji odbiorczej	-	szybkie wyłączenie	zasilania
Moc zainstalowana docelowo	-	2,2 MW	
Moc przyłączeniowa docelowo	-	0,8 MW	
Moc umowna – wzrost od stanu istniejącego	-	260 KW sukcesywnie do 0,8 MW	
Pewność zasilania	-	dwustronne zasilanie przy 100% rezerwowaniu.	

9.5. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejących linii kablowych SN-15kV, które zostaną wprowadzone do nowej rozdzielnicy zasilająco-odbiorczej (PZ-O).

Projektuje się ustawienie PZO jako budynku wolnostojącego w wykonaniu prefabrykowanym. Przy PZ-O ustawiona będzie prefabrykowana stacja 2-transformatorowa (2x400kVA), z której zasilane będą obiekty oraz urządzenia terenowe – oprócz głównej hali badań.

Do zasilania urządzeń głównej hali badań projektuje się wewnętrzną stację transformatorową 3x630kVA wyposażoną w transformatory w izolacji żywicznej (suche).

Po stronie nn stacje wyposażone będą w układy SZR zapewniające 100% rezerwowanie. W stacjach zainstalowane będą baterie kondensatorów do kompensacji mocy biernej.

9.6. Rozliczeniowy pomiar energii

W PZ-O zainstalowany będzie na każdym zasilaczu pośredni pomiar energii elektrycznej zgodnie z obowiązującymi standardami ZEOR-K.

Tablice licznikowe usytuowane będą w wydzielonym pomieszczeniu technicznym – poza pomieszczeniem RSN-15 kV.

STANOWISKO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

9.7. Projektowane obiekty i urządzenia elektroenergetyczne

a) Punkt zasilająco-odbiorczy PZ-O 15kV

Budynek prefabrykowany (żelbetowy) wg rozwiązań powtarzalnych np. ZPUE Włoszczowa.

Wyposażenie – rozdzielnice SN-15kV

- część zasilająca – szafy w izolacji SF6
- część odbiorcza – szafy w izolacji powietrznej lub w SF6

b) Linie zasilające PZ-O

Kable istniejące 2xHAKnFtA 3x120, 15 kV

Przedłużenie kabli – odcinkami tego samego typu.

c) Stacje transformatorowe

Stacja ST-1

Budynek prefabrykowany (żelbetowy)
wg rozwiązań powtarzalnych np. ZPUE Włoszczowa

Wyposażenie stacji:

- transformatory mocy olejowe – 2x400kVA 15/0,4kV Dy5
- rozdzielnica nn – dwusekcyjna z układem SZR-1250A, przyścienna wg rozwiązań powtarzalnych, przemysłowych
- baterie kondensatorów 2x120 KVAR z automatyczną regulacją współczynnika mocy.

Stacja ST-2

Wydzielone pomieszczenia w hali badań w wykonaniu tradycyjnym – murowanym.

Wyposażenie stacji:

- transformatory mocy „suche” – 2x630kVA 15/0,4kV Dy5
- rozdzielnica nn – dwusekcyjna z układem SZR-1250A, wolnostojąca wg rozwiązań powtarzalnych, przemysłowych
- baterie kondensatorów 2x180 KVAR z automatyczną regulacją współczynnika mocy
- zespół chłodniczy do chłodzenia komór transformatorowych i pomieszczenia rozdzielni nn

Doprowadzenie kabli zasilających SN- kanałem podpodłogowym.

Wyprowadzenie kabli rozdzielczych nn – w korytkach kablowych i drabinkach.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

d) Linie kablowe nn – rozdzielcze

Sieci kablowe nn wykonane będą kablami:

- YKY – wewnątrz budynków
- YAKY (istniejące) i YKY – w terenie

Uwaga: przewiduje się wykorzystanie istniejących kabli rozdzielczych nn po wykonaniu pomiarów rezystancji izolacji i uzyskaniu pozytywnych wyników.

9.8. Projektowane instalacje elektroenergetyczne w adaptowanej hali produkcyjnej

W adaptowanej hali zlokalizowane będą stanowiska badań ogniowych zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora zagospodarowaniem technologicznym. W części socjalno-technicznej przewidziano pomieszczenia obsługi techniczno-administracyjnej Zakładu Badań Ogniowych.

Projektowane instalacje elektroenergetyczne obejmują:

- sieć rozdzielczą nn zasilającą rozdzielnice strefowe w budynku
- instalacje oświetleniową:
 - oświetlenia podstawowego
 - oświetlenia (dyżurnego-nocnego)
 - oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację siłową zasilającą stanowiska badawcze
- instalację siłową zasilającą zestawy gniazd wtyczkowych przemysłowych
- instalację siłową zasilającą urządzenia wentylacji, klimatyzacji i urządzeń branżowych
- instalację sterowniczą i sygnalizacji stanów awaryjnych
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych
- instalację piorunochronną
- wydzieloną instalację do zasilania sprzętu komputerowego i aparatury pomiarowej
- instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia w części (socjalno-technicznej).

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Wykonanie instalacji :

- w części socjalno-technicznej – pod tynkiem i w korytkach kablowych nad sufitami podwieszonymi
- w hali – w korytkach kablowych – w ciągach zbiorczych; w rurach na uchwytych przy pojedynczych przewodach.

Wykonanie rozdzielnic:

- w części socjalno-technicznej:
 - rozdzielnice „TO”/TK – w wykonaniu podtynkowym
 - rozdzielnice „R” – w wykonaniu naściennym IP43
- w hali:
 - rozdzielnice strefowe RS; RO – w wykonaniu naściennym lub stojącym w wersji IP54
- zestawy zasilająco-pomiarowe stanowisk badawczych – „ZZP”
 - w wykonaniu naściennym w wersji IP54 (wyposażone wg wytycznych dostawcy stanowisk badawczych)
- zestawy przemysłowe gniazd wtyczkowych 400V i 230V w obudowach izolacyjnych IP54.

Przewody i kable – przewody i kable miedziane w izolacji poliwinilowej, z osobnymi żyłami N i PE.

Osprzęt łączeniowy - w wykonaniu natynkowym – w obudowach IP44; podtynkowy
- IP20 i IP44 (w pomieszczeniach wilgotnych)

Oprawy oświetleniowe:

- w części socjalno-technicznej – świetlówkowe – dostosowane do rodzaju wykończenia pomieszczeń
- żarowe – w pomieszczeniach sanitarnych i porządkowych
- w hali badań – oświetlenie ogólne
 - oprawy z lampami sodowymi 250W,
 - oświetlenie ogólne
- uzupełniające - oprawy świetlówkowe 2x36W montowane w liniach z szyna nośną
- oświetlenie miejscowe doświetlające stanowiska badawcze- zestawy stojakowe przestawne z naświetlaczami halogenowymi 300W.

Jako oświetlenie ewakuacyjne wykorzystane będą wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego wyposażone w indywidualne moduły awaryjnego zasilania na czas świecenia min. 2 godz. załączane automatycznie przy zaniku zasilania sieciowego.

Dobór ilości opraw przyjęto dla osiągnięcia średniego natężenia oświetlenia ogólnego

- w hali badań - 250÷300 Lx
- w pomieszczeniach adm.-biurowych i laboratoryjnych – 300 :Lx
- w pomieszczeniach pomocniczych - 100÷200 Lx.

Ochrona od porażen i przepięć

W instalacjach odbiorczych przyjęto jako ochronę od porażen „szybkie wyłączenie zasilania” z zastosowaniem wyłączników nadprądowych, wkładek topikowych oraz wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych. W budynku wykonana będzie instalacja połączeń wyrównawczych z magistralą połączoną z główną szyną uziemię w stacji.

STAROSTWO POWIATOWE
 w Radomiu
 ul. Domagalskiego 7
 Wydział Budownictwa i Architektury

Do magistrali przyłączone będą wszystkie metalowe konstrukcje, kanały i rurociągi w budynku.

Do ochrony przeciwprzebieciowej zainstalowane będą ochronniki przeciwprzebieciowe w rozdzielnicach zapewniające ochronę w klasie „C”.

Instalacja piorunochronna – budynek wyposażony będzie w instalację w formie zwodów poziomych i uziomu otokowego.

9.9. Projektowane instalacje telekomunikacyjne w adaptowanej hali produkcyjnej

- W budynku projektuje się instalacje telekomunikacyjne:
- instalację telefoniczną z centralą abonencką automatyczną o pojemności 60 NN
 - instalację sygnalizacji alarmowej pożaru z centralką SAP
 - instalację sygnalizacji napadowo-włamaniowej i kontroli dostępu
 - sieć strukturalną sprowadzona do pomieszczenia serwerowi, wykonaną w kat. 6
 - instalację wideodomofonową przy wejściach do części socjalno-technicznej.

Instalacje telekomunikacyjne wykonane będą w korytkach kablowych, w głównych ciągach oraz w rurach winidurowych pod tynkiem w części socjalno-tech. i listwach instalacyjnych na tynku w pozostałych pomieszczeniach.

Szczegółowo instalacje zostaną rozwiązane na etapie projektu wykonawczego.

Przyłączenie obiektu do sieci telekomunikacyjnej wykona dysponent sieci miejscowej zgodnie z odrębną Umową z Inwestorem.

9.10. Projektowane sieci zewnętrzne w obszarze wewnętrznym Zakładu

Projektowane sieci zewnętrzne obejmują:

- linie kablowe nn do poszczególnych budynków, z wykorzystaniem kabli istniejących
- linie kablowe SN-15kV do stacji transformatorowych
- linie kablowe sygnalizacyjne do pomieszczenia portierni
- sieć oświetlenia terenu – dróg i placów wewnętrznych oraz oświetlenia pasa granicznego
- kanalizację telekomunikacyjną z wykorzystaniem fragmentów kanalizacji istniejącej.

Do oświetlenia terenu przyjęto oprawy z lampami sodowymi 150 W montowanymi na stalowych ocynkowanych słupach oświetleniowych wys. 7 m.

9.11. Uwagi realizacyjne

Aktualnie z sieci rozdzielczej nn zasilane są obiekty, które wchodziły w zakres zakładu „CHEMOMONTAŻ”, a nie zostały przejęte przez ITB.

Obiekty te będą odłączone od sieci ITB i zasilane z sieci energetyki zawodowej.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

Czasowo, rozliczenie za zużycie energii jest rozliczane wewnętrznie z zastosowaniem tzw. podliczników.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Domagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

9.12. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Główny wyłącznik prądu zlokalizowany będzie przy wejściu głównym do części socjalno-technicznej - przy recepcji.

Wyłącznikiem wyłączana będzie instalacja odbiorcza budynku w stacji transformatorowej.

Stacja transformatorowa wewnętrzna wykonana jest jako wydzielona strefa pożarowa z drzwiami o wytrzymałości 60 min.

W budynku przewidziano oświetlenia ewakuacyjne dróg i stref badawczych na czas pracy min. 2 godz. przy natężeniu min. 2 Lx.

Budynek wyposażony jest w ochronę przeciwprzepięciową, piorunochronną i połączeń wyrównawczych.

9.13. Obliczenia techniczne

9.13.1. Bilans mocy elektrycznej

a) Moc zainstalowana

1. Budynek główny – hala badań I

- oświetlenie wewnętrzne	-	132,0 KW
- oświetlenie terenu estakady	-	4,0 KW
- wentylacja, klimatyzacja socjalna	-	145,0 KW
- urządzenia technologiczne badań ogniowych	-	400,0 KW
- urządzenia oczyszczalni spalin	-	335,0 kW
- urządzenia technologiczne badań laboratoryjnych (nie ogniowych)	-	130,0 KW
- urządzenia transportowe (sownice, przesownice, dźwigi)	-	275,0 KW
- sprzęt techniki biurowej	-	40,0 KW
- urządzenia węzła c.o. i c.w.	-	10,0 KW
- odbiorniki pomocnicze do prac dorywczych	-	140,0 KW

Razem: 1611 KW

Hala badań II (II etap)

- oświetlenie wewnętrzne	-	80,0 KW
- urządzenia technologiczne	-	260,0 KW
- wentylacja, klimatyzacja	-	100,0 KW
- odbiorniki pomocnicze do prac dorywczych	-	70,0 KW

Razem: 500 KW

STANISŁAWO POWIATOWE
w Radomiu
ul. Demagalskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury

3. Budynek administracyjny

- oświetlenie wewnętrzne	-	5,0 KW
- sprzęt techniki biurowej	-	10,0 KW
- urządzenia socjalne	-	15,0 KW
Razem:		30,0 KW

4. Teren

- oświetlenie terenu	-	14,0KW
- urządzenia techniczne terenowe	-	15,0 KW
Razem:		29,0 KW
OGÓLEM:		2170,0 KW
Przyjęto		2,2 MW

b) Moc zapotrzebowana szczytowa

1. Budynek główny – hala badań I

- oświetlenie wewnętrzne	-	132,0x0,7 = 92,4 KW
- oświetlenie terenu estakady	-	4,0x0,5 = 2,0 KW
- wentylacja, klimatyzacja socjalna	-	145,0x0,6 = 87,0 KW
- urządzenia technologiczne badań ogniowych	-	400,0x0,5 = 200,0 KW
- urządzenia oczyszczalni spalin	-	335,0x0,7 = 234,6 KW
- urządzenia technologiczne badań laboratoryjnych (nie ogniowych)	-	130,0x0,5 = 65,0 KW
- urządzenia transportowe (suwnice, przesuwnice, dźwigi)	-	275,0x0,4 = 110,0 KW
- sprzęt techniki biurowej	-	40,0x0,6 = 24,0 KW
- urządzenia węzła c.o. i c.w.	-	10,0x0,6 = 6,0 KW
- odbiorniki pomocnicze do prac dorywczych	-	140,0x0,25 = 35,0 KW
Razem:		856 KW

$K_j = 0,70$
 $P_s = 856 \times 0,70 = 599 \text{ KW}$
 Przyjęto $P_s = 600 \text{ KW}$

2. Hala badań II (II etap)

$$P_i = 500 \text{ KW}$$
$$P_s = 500 \times 0,40 = 200 \text{ KW}$$

3. Budynek administracyjny

$$P_i = 30 \text{ KW}$$
$$P_s = 30 \times 0,7 = 21 \text{ KW}$$

4. Teren

$$P_i = 29 \text{ KW}$$
$$P_s = 29 \times 0,8 = 23 \text{ KW}$$

Moc zapotrzebowana (szczytowa) ogółem

$$P_s = 600 + 200 + 21 + 23 = 844 \text{ KW}$$
$$K_j = 0,95$$
$$P_z = 844 \times 0,95 = 800 \text{ KW}$$

9.13.2. Dobór urządzeń zasilających

a) Hala badań

Moc szczytowa - 600 KW
Rezerwowanie - 100% mocy

Dobrano stację transformatorową
2x630 KVA
przy obciążeniu normalnym ~ 50% mocy każdego transformatora

b) Pozostałe obiekty Zakładu

Moc szczytowa

$$P_s = 200 + 21 + 23 = 244 \text{ KW}$$
$$P_z = 244 \times 0,9 = 220 \text{ KW}$$

Dobrano stację transformatorową
2x400 KVA
przy obciążeniu normalnym ~ 50% mocy każdego transformatora

Moce znamionowe baterii kondensatorów zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego.

STAROSTWO POWIATOWE
w Rademiu
ul. Demagelskiego 7
Wydział Budownictwa i Architektury