



Biuro Usług Projektowych Tomasz Nicer
ul. Czechowska 7/3
20-072 Lublin
NIP: 712-146-64-68
tel. kom.: 603-37-16-37
tomasz.nicer@konstrukcje.lublin.pl
tomasz.nicer@gmail.com
www.konstrukcje.lublin.pl



Uwaga: Rozdzielność majątkowa potwierdzona aktem notarialnym A Nr 3348/2013 od dnia 05-08-2013

EKSPERTYZA TECHNICZNA

BRANŻA-KONSTRUKCJA

OPRACOWAŁ: Tomasz Nicer

LIPIEC 2022

NAZWA INWESTYCJI:	OPRACOWANIE ANALIZY NOŚNOŚCI STROPU W POMIESZCZENIU 410 (AiB) W ZWIĄZKU Z PLANEM USTAWIENIA MIKROSKOPU W BUDYNKU CENTRUM INNOWACJI I ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII POLITECHNIKI LUBELSKIEJ UL. NADBYSTRZYCKA 36 C 20-618 W LUBLINIE
ZAMIAWIAJĄCY:	POLITECHNIKA LUBELSKA, UL. NADBYSTRZYCKA 38 D, 20-618 LUBLIN

Spis treści

1.	OŚWIADCZENIE, ZAŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA.....	3
1.1.	OŚWIADCZENIE.....	3
1.2.	ZAŚWIADCZENIE	4
1.3.	UPRAWNIENIA	5
2.	RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
2.1.	RODZAJ I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
2.1.1.	Rodzaj opracowania.....	7
2.1.2.	Zakres opracowania.....	7
2.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
2.2.1.	Materiały podstawowe	7
2.2.2.	Akty prawne.....	7
2.2.3.	Normy	7
3.	OPINIA TECHNICZNA	9
3.1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	9
3.2.	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA.....	9
3.3.	WYMAGANIA DO KONSTRUKCJI (wg Talos F200X G2 Pre-Instalation Manual)	10
3.1.	PODSUMOWANIE	26
4.	CZĘŚĆ PROJEKTOWA	27
4.1.	TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC	27
4.2.	KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC.....	27
4.3.	MATERIAŁY PODSTAWOWE.....	27
4.4.	WARUNKI WYKONYWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ	27
4.4.1.	Materiał	27
4.4.2.	Połączenia spawane	27
5.	WNIOSKI	28

1. OŚWIADCZENIE, ZAŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA

1.1. OŚWIADCZENIE

Oświadczenie projektanta

NAZWA INWESTYCJI:

OPRACOWANIE ANALIZY NOŚNOŚCI STROPU W POMIESZCZEIU 410 (AiB) W ZWIĄZKU Z PLANEM
USTAWIENIA MIKROSKOPU W BUDYNKU CENTRUM INNOWACJI I ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ UL. NADBYSTRZYCKA 36 C 20-618 W LUBLINIE

ZAMAWIAJĄCY:

POLITECHNIKA LUBELSKA, UL. NADBYSTRZYCKA 38 D, 20-618 LUBLIN

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy, że opracowany przez nas projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant:

mgr inż. Tomasz Nicer

nr uprawnień:

LUB/0107/PWOK/08

UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

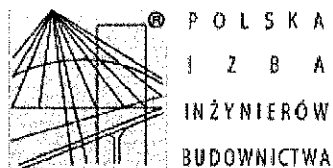
Podpis:



DATA OPRACOWANIA:

LIPIEC 2022

1.2. ZAŚWIADCZENIE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BMF-MVF-K9X *

Pan Tomasz Grzegorz Nicer o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0279/08
adres zamieszkania ul. Czechowska 7/3, 20-072 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-27 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1.3. UPRAWNIENIA



LOIB.OKK.7131/31/-7132/60/08

Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, i § 11 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Grzegorz NICER

magister inżynier

urodzony 19 marca 1973 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0107/PWOK/08

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie czterech dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek


dr inż. Andrzej Pichla

Członek


dr inż. Wiesław Nurek

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK


dr hab. inż. Anna Halicka

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Nicer
ul. Czechowska 7/3,
20-072 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



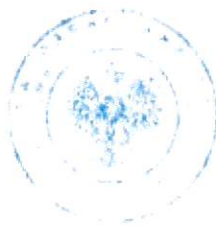
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Pan Tomasz Grzegorz NICER

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie :
- a) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - b) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.
- Uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK


dr hab. inż. Anna Halička



2. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. RODZAJ I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1.1. Rodzaj opracowania

Ekspertyza dotycząca możliwości postawienia mikroskopu na stropie nad czwartym piętrem w Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii Politechniki Lubelskiej.

2.1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- ocenę możliwości postawienia urządzenia wnioski i zalecenia;
- propozycje technologiczne;
- zalecenia oraz uwagi.

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.2.1. Materiały podstawowe

- Zlecenie zamawiającego;
- Wizje lokalne;
- Dane oraz wymagania techniczne podane przez producenta urządzenia laboratoryjnego;

2.2.2. Akty prawne

- [1] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),
- [3] USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- [4] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

2.2.3. Normy

- [5] PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne,
- [6] PN-82/B-02000 obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- [7] PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
- [8] PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- [9] PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,
- [10] PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,,
- [11] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie,
- [12] PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane,
- [13] PN-B-03002 lipiec 2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.

W ramach analiz nośności oraz odporności ogniowej wykorzystano również następujące EUROKODY::

- [14] PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji,
- [15] PN-EN 1991-1-7:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe,
- [16] PN-EN 1991-3:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 3: Oddziaływania wywołane przez pracę dźwigów i maszyn,
- [17] PN-EN 1991-1-5:2005 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 5: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania termiczne,
- [18] PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji,
- [19] PN-EN 1991-1-7:2008 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe,
- [20] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- [21] PN-EN 1992-1-2: 2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe ,
- [22] PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,

- [23] PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe,
- [24] PN-EN 1993-1-3:2008 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno,
- [25] PN-EN 1993-1-4: 2007 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych,
- [26] PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów
- [27] PN-EN 1994-1-2:2005 Eurokod 4 - Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie na warunki pożarowe
- [28] PN-EN 1996-1-1:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- [29] PN-EN 1996-1-2:2005 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-2: Reguły ogólne—Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru
- [30] PN-EN 1996-2:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych
- [31] PN-EN 1996-3:2006 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 3: Uprozczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych
- [32] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [33] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

3. OPINIA TECHNICZNA

3.1.CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Podmiotem danego opracowania jest budynek Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii Politechniki Lubelskiej w Lublinie. Opinia dotyczy fragmentu budynku, gdzie planowane jest rozmieszczenie urządzenia. Budynek czterokondygnacyjny o konstrukcji głównej nośnej szkieletowej z żelbetowych elementów wykonanych w technologii monolitycznej. Użyte także elementy konstrukcyjne prefabrykowane żelbetowe oraz stalowe. Stropy oraz podciąg żelbetowe wykonane przy użyciu technologii poprzedniego sprężania.

3.2.CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Planuje się rozmieszczenie w laboratorium na czwartym piętrze systemu naukowego mikroskopu Talos F200X G2.



fot/rys 3-1 Talos F200X G2 moduł główny mikroskopu

System badawczy składa się z następujących elementów:

	Crated		Uncrated
	Weight (kg)	Dimensions (LxWxH (mm))	Weight (kg)
Microscope Module	2 500	2 300 x 1 500 x 2 400	2 100
System enclosure (doors and related items)	402	2 140 x 1 460 x 1 290	288
E-cabinet External	220	1 300 x 940 x 2 200	170
Accessories Cabinet	220	1 300 x 940 x 2 200	170
200kV HT Tank	448	1 280 x 1 010 x 1 820	334
Mains matching transformer for TEM	127	670 x 470 x 720	113
Accessories crate I	250	1 220 x 800 x 1 640	NA
Accessories crate II	170	1 220 x 800 x 1 200	NA
Service tool box 1 (Keybox)			NA
Service tool box 2 (Service table column)		1 100 x 450 x 560	
Service tool box 3 (Service table FEG)			

fot/rys 3-2 Elementy systemu, ich masa i wymiary

3.3.WYMAGANIA DO KONSTRUKCJI (wg Talos F200X G2 Pre-Installation Manual)

Minimum door height:	
Uncrated System	2 290 x 1260 mm
Crated System	2 500 x 1500 mm
Weight distribution	700 kg/m ²
Feet supporting sub frame unit - two kinds of feet	5 x - 50 x 80 mm 4 x - 50 x 110 mm
Four round feet supporting area of base frame	100 mm in diameter
Maximum point loading	50 N/cm ²

	Weight (kg)	Center of Gravity (vertical)
Basic System	1 600 kg	997 mm from the floor
Basic System + Gatan Image filter (GIF)	1 700 kg	949 mm from the floor

Note The weight of microscope when fully installed.

4.3 Unloading Area

Make sure the unloading area is easily accessible and ready to accommodate the delivery. Keep in mind that some parts of the delivery have exceptional dimensions. Also make sure the floor can support heavy loads. For detailed information about the weights and dimension of delivered crates see Delivery Properties on page 12.

In case the delivery cannot be moved to storage or final System location straight away, ensure a dry and secure environment is available.

4.4 Transportation Route

Make sure the full transportation route from the unloading area to the System space is suitable for transport of each of the microscope parts.

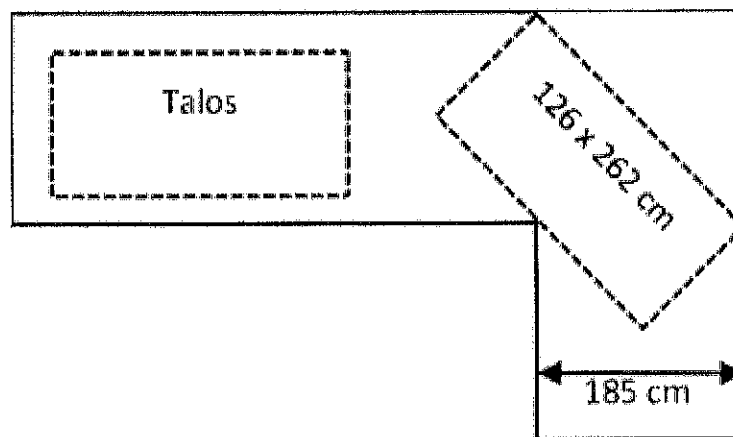
The parts can be transported either in the crates or when the transport route dimensions are not sufficient the parts can be taken out of the crates in the unloading area.

Especially check all surfaces, corners and lifts (weight limit and dimensions) on the transport route.

During the transportation the System is positioned on four swivel wheels. Due to the weight of the System the floor at the Customer's site must comply to the following specification or measures need to be taken to protect the Customer floor from damaging and to transform the System safely:

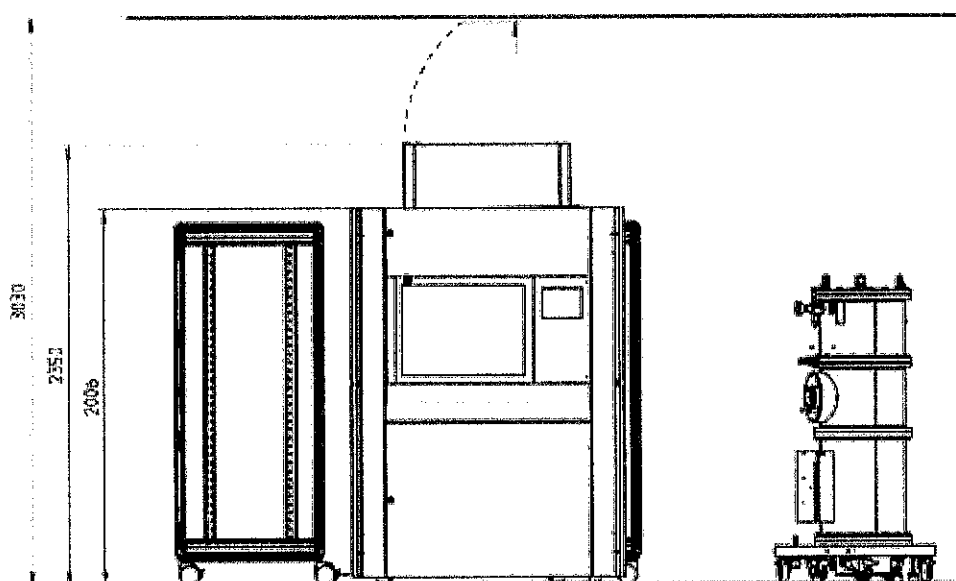
- Floor should be able to support 100 N/cm²
- Floor should have a hard surface (no carpet or other soft materials)
- Transporting route should have no door steps
- Transport route should have a flat surface, no slopes are allowed

Physically moving the System and it's parts by hand is allowed, without using any vehicles to pull the System on its wheels. Transport on a fork lift is allowed when using the original transport pallet the System is delivered on.



The system width without hinges which can be removed is 124 cm.
The dimension are with the reserve size x cm on both sides.

Note If there is not enough space between the System at the highest point and the ceiling, it might not be possible to successfully install or use the System.



The rest of the supporting drawings can be found in Appendix 1: Drawings and Floorplans on page 53.

5 General Requirements of a Site

To meet the ambient conditions required for the System site a standard set-up is chosen. This set-up consists of an air handling unit and a HVAC system (Heating Ventilation and Air Conditioning). In this chapter the reference data are summarized.

The following points should be taken into account when choosing a site for the system:

- Avoid sites subjected to heavy vibrations or high acoustic noise levels, e.g. locations near elevators, trains, shipping vehicles, busy roads etc.
- Avoid sites subjected to high levels of stray magnetic fields, e.g. locations near to large motors and transformers, electric railways and tram ways etc.
- The site should be isolated from the rest of the building, preferably on a concrete block.
- Type of concrete has to be Concrete C20/C25 for safe anchoring of the system to the floor.

WARNING! Insufficient quality of the concrete floor can result in unsafe anchoring of the equipment!



5.4 Vibrations, Acoustics and Pressure waves

Disturbances due to vibrations and acoustics play a significant role. Vibration levels can be limited by proper building design in combination with vibration isolated platforms.

The floor vibrations are defined by the vibration criterion (VC) curves, by Ungar and Gordon. VC levels are defined as rms speed values, integrated over one third octave bands.

The VC-curves are to be used as guidelines only, the final room behavior with regard to vibrations will be determined during a site survey performed by trained Thermo Fisher Scientific personnel using Thermo Fisher Scientific's Site Evaluation Tool.

Depending the purpose of the microscope, time constant is involved in the vibration characteristics.

VC Curves Guidelines provided by the VC-curves can be interpreted as described below. The table lists applicable VC-curves for certain direction and system.

In case that the Microscope site does not comply with the vibration specifications, different options are available to ensure undisturbed System performance. Pre-Installation information for these Vibration Isolation Systems can be found in chapter Appendix 5: Optional Configurations on page 69.

Note For detailed information about each solution and the optimal choice for a specific situation please contact your local Thermo Fisher Scientific representative.

Vibration criteria:

VC-E	<ul style="list-style-type: none">• Floor $\geq 700 \text{ kg/m}^2$, indication > 29 cm thick• Rigid support structure with small spans or heavy foundation plate• Zone VC-E separately funded, keep around by dilation free of residual building• Technical rooms, elevators, stairways and circulation areas outside dilated zone VC-E• At the location of the dilatation disconnect channels and pipes to prevent transmission of vibration. No vibration sources in zone VC-E• Technical rooms on distance, isolate vibration sources outside zone VC-E• Zone VC-E on ground floor or 1st floor
VC-F	<ul style="list-style-type: none">• Floor $\geq 1\,000 \text{ kg/m}^2$, indication > 58 cm thick, heavy foundation plate• Zone VC-F separately funded, keep around by dilation free of residual building• Technical rooms, elevators, stairways and circulation areas outside dilated zone VC-F• At the location of the dilatation disconnect channels and pipes to prevent transmission of vibration• No vibration sources in zone VC-F• Technical rooms on distance, isolate vibration sources outside zone VC-F• Zone VC-F on ground floor

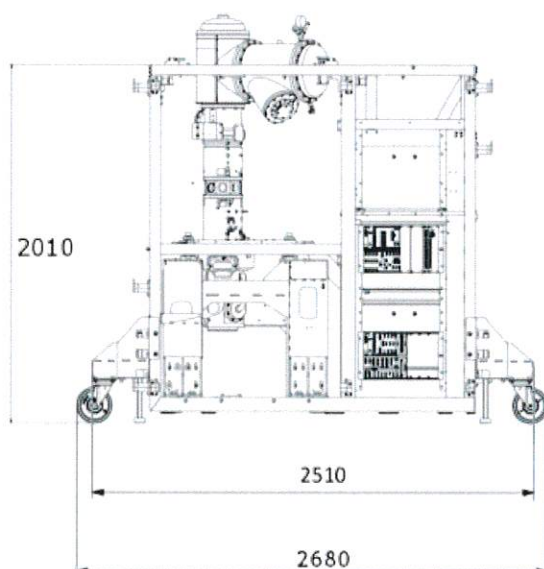
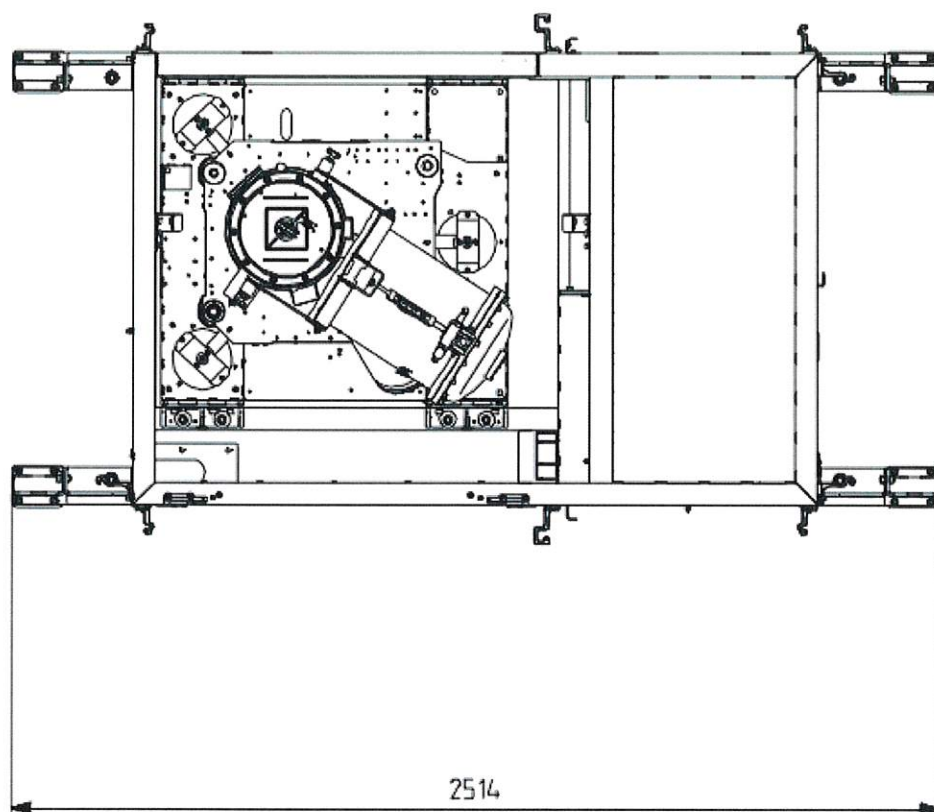
To avoid pressure waves on the Microscope Site, it must have sliding doors rather than slamming doors.

CAUTION! The required floor thickness must be calculated based on System specifications.



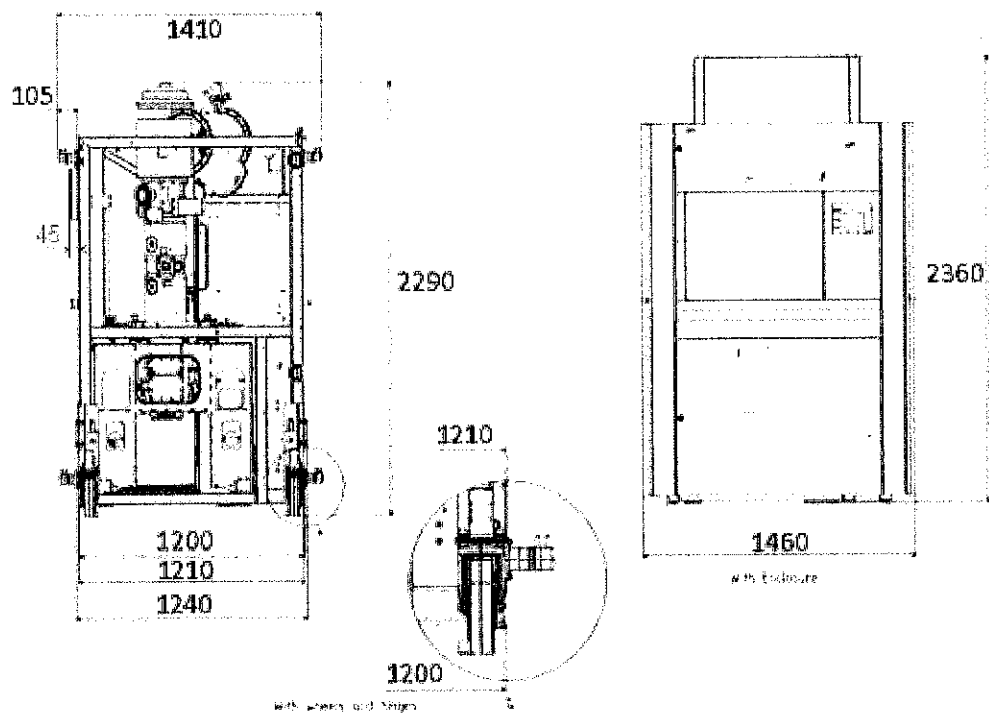
8 Appendix 1: Drawings and Floorplans

Note All dimensions in this section are in mm.



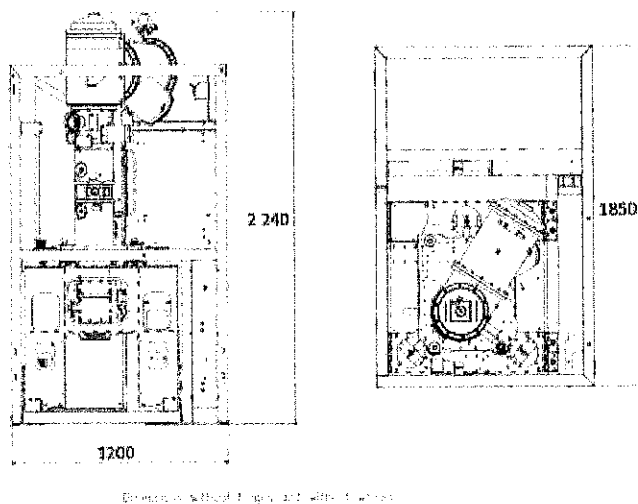
2510 mm is the length of the metal Frame - swivel wheel in absolute minimum length for 2680 mm the wheels are in the worst position.

Note Roof hinges need to be removed onsite.

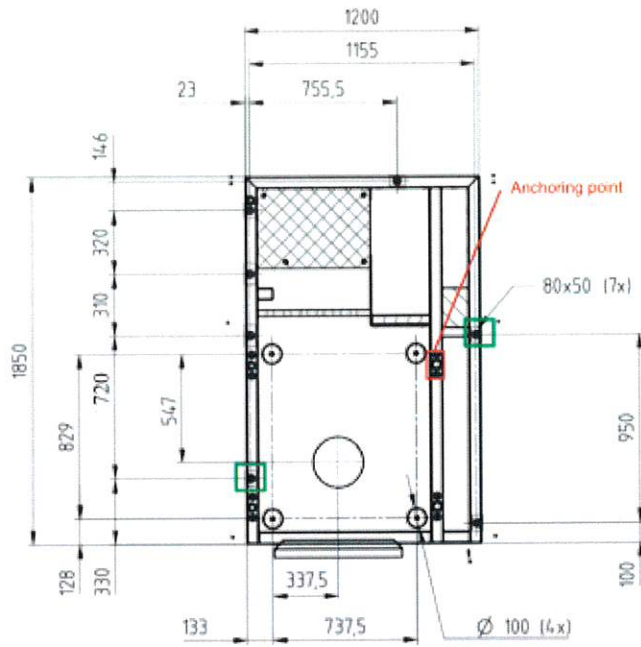


Note Hinges can be removed (1410 mm -> 1240 mm).

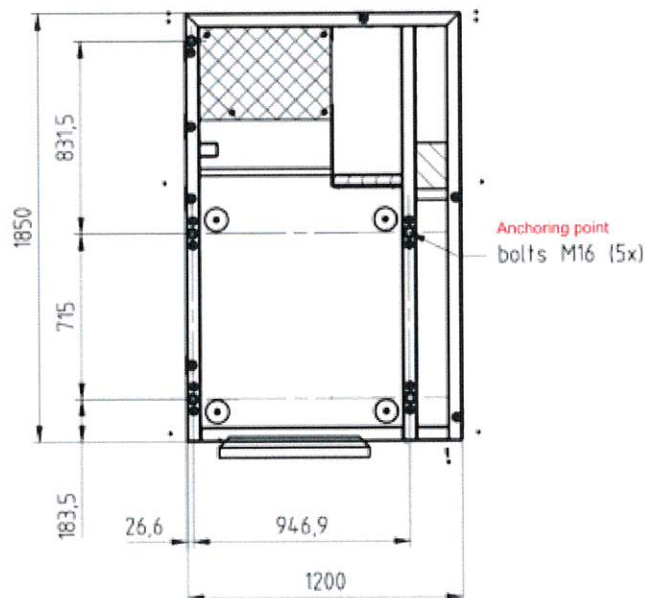
Note To achieve a minimum width of 1200 mm (as indicated in the picture "dimensions without hinges and without wheels") it is needed to remove the hoist wheel and chain restrictor. Please check the Install manual 107064 how to perform this action (Chapter 2.7.4. Remove the Hoist Wheel and Chain Restrictor).



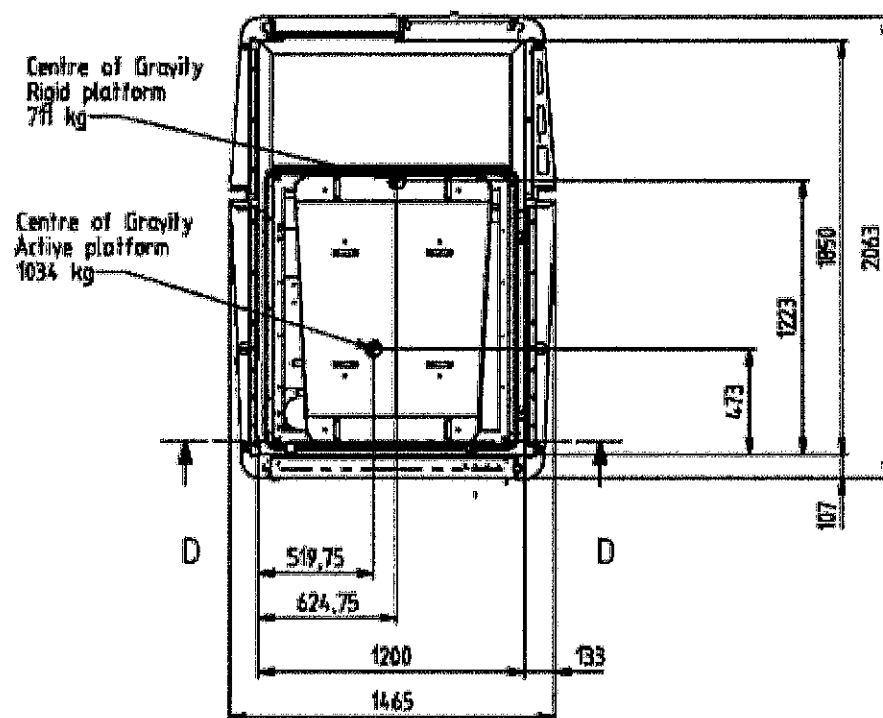
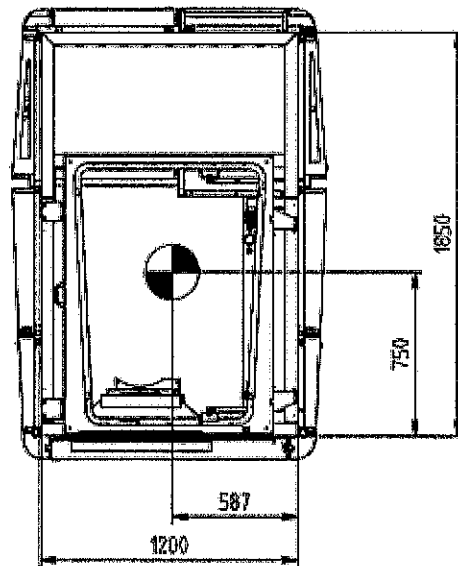
Column and Feet position with respect to the Frame



System anchoring

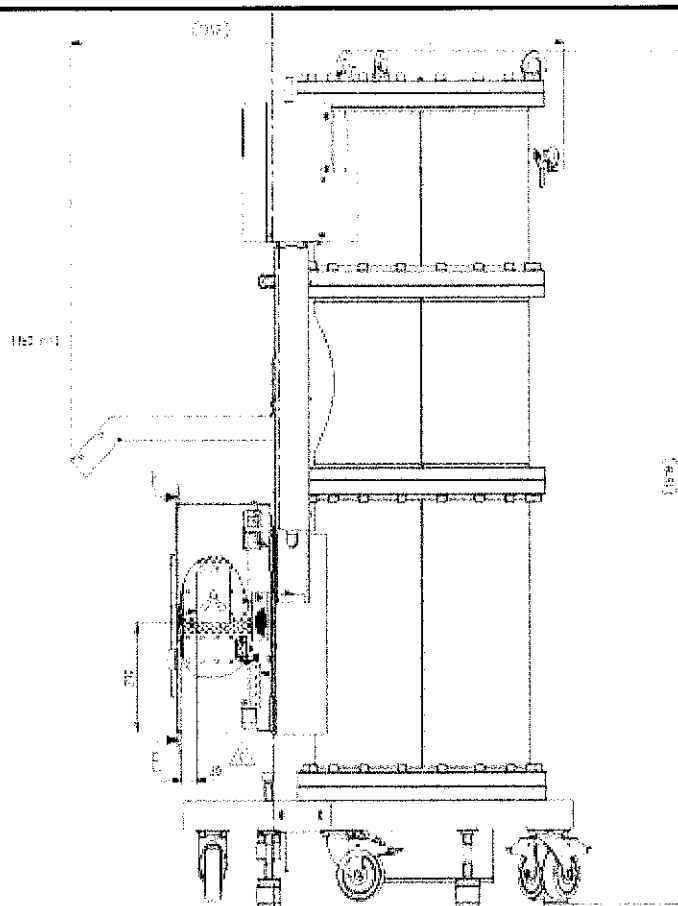


Center of Gravity

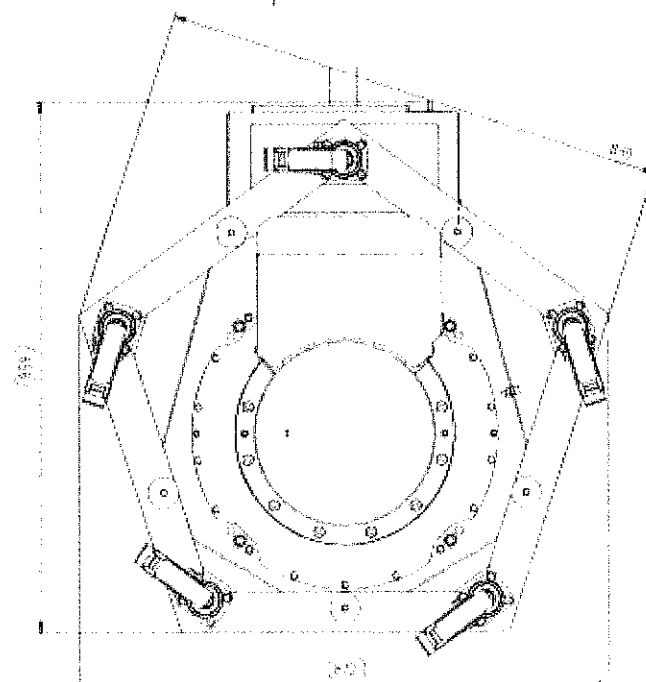


System Modules

HT Tank:



Note



9.1 Pre-Installation Site Survey

A pre-installation Site Survey is performed prior to tool placement to verify that the ambient acoustics, floor vibration and EMI meet Thermo Fisher Scientific specifications.

The survey is performed by a Thermo Fisher Scientific FSE who has been trained for this task.

Site survey is performed using the following kit:

- Dactron - 4035 273 20971

Additional site surveys are required when any changes are made to the site, as changes may affect the environment and system.

Note	If the site fails to meet the specifications provided in this manual the "Performance Waiver due to Failure of Pre-installation Site Requirements" must be completed and signed, see Appendix 3: Performance Waiver on page 65.
-------------	--

The system comes with an Enclosure capable of reducing the influence of acoustics and room temperature.

Note	Until Talos Arctica system is available in the SE tool, Talos F200C should be used as a replacement tool.
-------------	--

To prepare logistic departments to transport and to plan unloading of the System crates on Customer's site an FSE has to take pictures of the unloading area during site survey, except where it is forbidden by the customer.

It is needed to take pictures of:

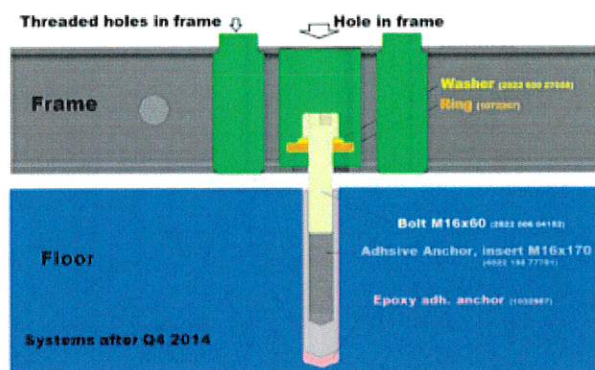
- access road to unloading area
- unloading area where truck will be parked
- measure height of loading dock (if present)

Note	When done, the FSE has to send these pictures to the local SSOC, except where it is forbidden by the customer.
-------------	---

11 Appendix 4: System Anchoring

11.1 Talos System Anchoring

Talos F200X G2 is located inside an Enclosure. The Enclosure frame must be permanently fixed to the ground by 1 bolt.



Tilting preventions during the use of the Hoist

The customer is responsible for preparing the floor with 1 hole, this hole must have a female M16 threaded insert for tilt prevention. Bolt position with respect to frame is pictured in Appendix 1: Drawings and Floorplans on page 53.

One threaded hole with a thread depth of at least 25 mm is required. See the Floorplan for the position of the hole.

The flatness of the floor must be demonstrated with a spirit level.

- The threaded inserts must be able to sustain pull-out loads of at least 62 kN/6300 kg force and shear loads of at least 28 kN/ 2900 kg force.
 - The M16 bolt is used to prevent the system from tumbling during hoisting 310 kg outside the enclosure. In this circumstance the force on the bolt is only 800 N (80 kg).
- An anchor system that is specified to meet these requirements is sold by Hilti:
 - Adhesive item number 00241382, Hilti HIT-RE 500-SD
 - Insert item number 00258018, Hilti HIS-N M16x170

Note	The anchor systems is delivered to the Customer by Thermo Fisher Scientific. The drilling tools are not delivered. See details in Items shipped to the Customer by Thermo Fisher Scientific on page 9.
-------------	---

Note	If an S2 compliance kit is used, the Enclosure frame must be permanently fixed to the ground by 5 additional bolts. See Appendix 5: Optional Configurations on page 69.
-------------	--

11.1.1 Prepare and install Adhesive Anchors

Note	<p>Only the Epoxy Adhesive delivered by Thermo Fisher Scientific can be applied, Epoxy Adhesives from other suppliers or other Epoxy Adhesives with a different product ID from Hilti may not be applied. See Items shipped to the Customer by Thermo Fisher Scientific on page 9.</p> <p>If the Epoxy Adhesive Anchor is not delivered to the Site, contact your local Thermo Fisher Scientific representative.</p>
-------------	--

Technical parameters of the Epoxy Adhesive Anchor:

Parameter	Value
Manufacturer	Hilti
Product ID (Manufacturer)	2123403
Anchor Type	Chemical Fastener
Material Composition	Epoxy Resin
Basic Materials	Concrete (uncracked)
Temperature Range (for usage)	-40 °C - +70 °C
Storage Temparture Range	+5 - +25 °C
Thermo Fisher Scientific order code	1032987

1. The anchor holes need to be free of electrical earth. Possible earth contact can occur when the anchor makes contact with the rebar or an additional earth grid in the concrete (rebar is the steel in reinforced concrete). This unwanted contact could cause an earth loop which will be difficult to trace once the enclosure is installed. Therefore we need to check the drilled holes for earth contact after they are made. The easiest way this can be checked is with the help of a multimeter: measure the inside of the hole with respect to the earth contact to which the microscope will be connected. After the anchors are inserted in the holes it is advised to measure with respect to earth again.
2. Prepare the two component mastic gun with a new cartridge.
3. Use an M10 bolt as a helping tool to insert (and retract) the anchor.

4. Insert enough mixture in the hole to get the anchor completely surrounded by glue. (approx. 2x full squeeze).
5. Insert the anchor in the following way:
 - a. Flush to the floor or max. 5 mm below
 - b. Perpendicular to the floor
 - c. Centered in the hole
6. Remove the superfluous mixture.
7. Allow the mixture to harden for at least 24 hours.

Note **Wait at least 24 hours before the anchor is ready to be used.**



12.6 Vibration Isolation Systems

In case that the Microscope Site does not comply to the Vibration specifications (Vibrations, Acoustics and Pressure waves on page 26), different options available to ensure undisturbed System performance.

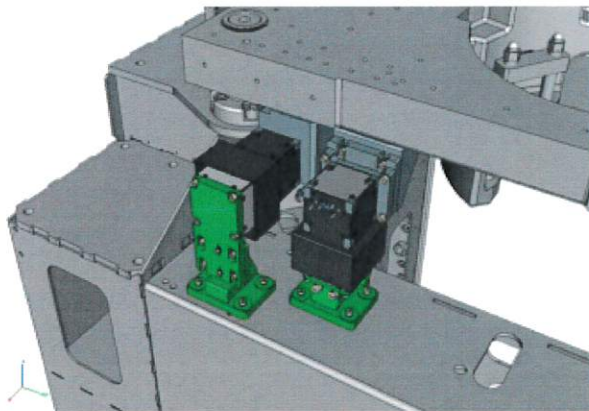
Note	For detailed information about each solution and the optimal choice for a specific situation please contact your local Thermo Fisher Scientific representative.
-------------	--

12.6.1 Integrated Vibration Isolation System (iVIS)

iVIS is a fully integrated system that reduces the sensitivity of Thermo Scientific TEM Microscopes to floor vibrations by active damping of disturbances caused by floor vibrations.

The iVIS solution will mainly damp the sensitive frequencies of the Microscope in 1-5 Hz range. The vast majority of Customer sites will meet the floor vibration specifications if iVIS is on the configuration.

iVIS is developed to actively damp the resonance modes of the column on the air isolators. It is mounted on the Microscope base in the Thermo Fisher Scientific factory and doesn't require any pre-installation actions.



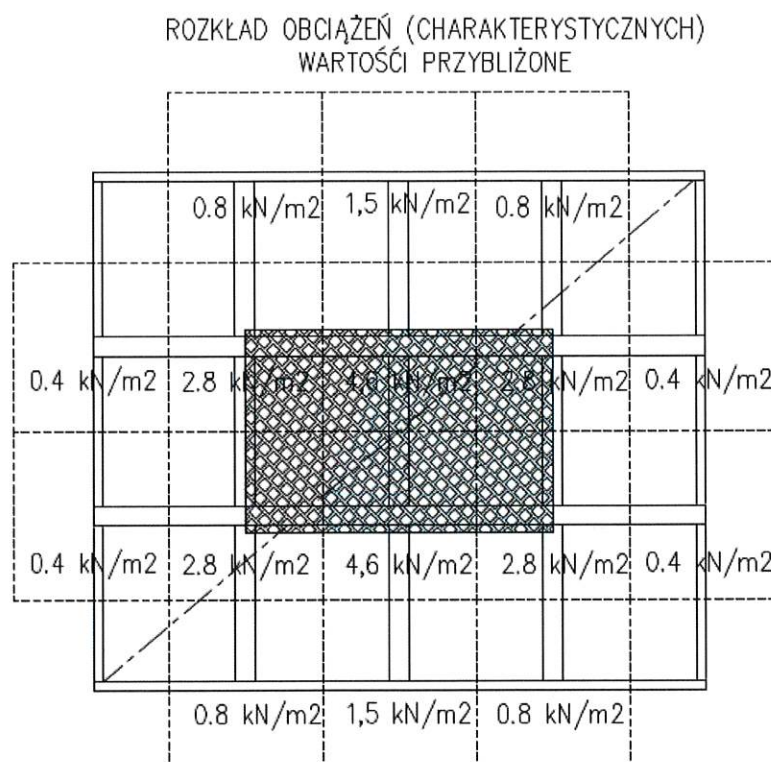
12.6.2 Active Vibration Isolation solutions

Multiple solutions from different vendors are available for Active Vibration Isolation, for example anti-vibration platforms. The usual Vibration Cancellation solutions are designed to reduce vibrations over a broad frequency range.

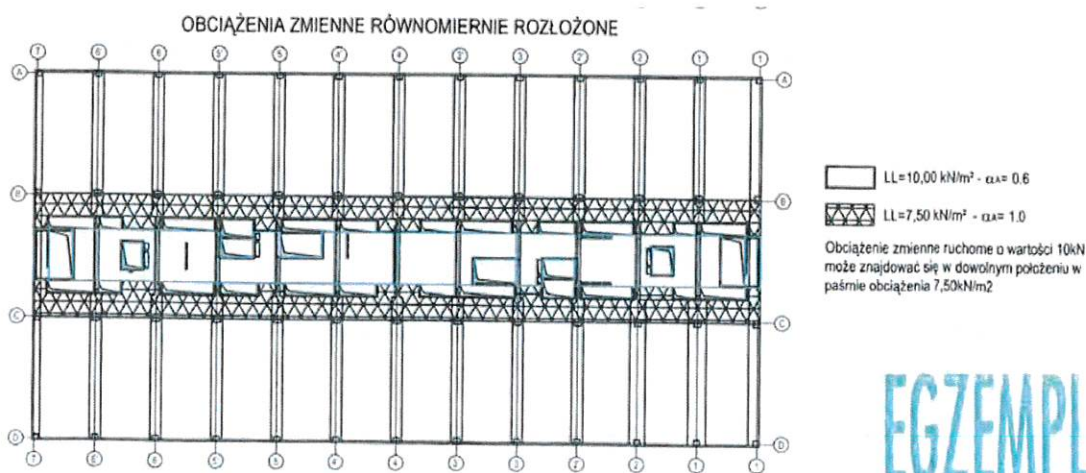
Note	Any deviation from the specified floor flatness will result in inefficient floor vibration cancelation.
-------------	--

3.1. PODSUMOWANIE

- Zastosowanie podkonstrukcji stalowej pozwala na dużo bardziej równomierny rozkład obciążeń pod mikroskopem.



Rysunek 3-1 Rozkład obciążeń (charakterystycznych) wartości przybliżone



EGZEMPLARZ 4

- Minimalna nośność posadzki na punktowy docisk musi wynosić minimum 100N/cm².
- Droga transportu powinna być poprzednio zweryfikowana na zgodność z wymaganiami producenta.

4. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

Wykonujemy ruszt całkowicie schowany w usuniętych warstwach stropowych. Ruszt zaprojektowany z belek dwuteowych HEA100 o wysokości 96 mm dających łącznie grubość rusztu 192 mm.

Sumaryczna wysokość warstw nad płytą żelbetową sprężoną to 200 mm na co składa się 120 mm warstwy beton oraz 80 mm warstwy styropianu.

Pod rusztem podkładki elastyczne.

4.1. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC

Zakłada się usunięcie warstw stropowych – wycięcie liniowe pod ruszt.

Rozwiązanie to pozwala na:

- zachowanie płaskiego stropu
- rozłożenie obciążeń

4.2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

1. Wycięcie piłą diamentową bruzd w stopie po 5 cm po dwóch stronach HEA 100 co daje szerokość bruzdy 20 cm.
2. Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych
3. Rozebranie izolacji na stropach z płyt styropianowych
4. Oczyszczenie nacięć warstw wykończeniowych stropu
5. Wyrównanie powierzchni
6. Ułożenie podkładki elastomerowej o wymiarach 100x8 mm pod belki stalowe
7. Osadzenie i montaż stalowego rusztu z HEA 100 w wykonanym bruzdowaniu
8. Belki stalowe po „Y” układać jako pierwsze, belki po „X” układać jako następne
9. Zabetonowanie bruzd w stropach, wyrównanie powierzchni betonu poprzez szlifowanie
10. Impregnacja i zabezpieczenie podłoża betonowego

4.3. MATERIAŁY PODSTAWOWE

Klasa betonu: C20/C25 (B25) bezskurczowy

Klasa ekspozycji betonu: XC1

Klasa stali kształtownikowej: S355

Zabezpieczenie antykorozyjne: C2

4.4. WARUNKI WYKONYWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ

4.4.1. Materiał

Materiał na konstrukcję (stal) zgodnie z EN 10025:2004 Cert. 3,1 S235.

4.4.2. Połączenia spawane

- a) Klasa spoin: połączeń głównych B wg PN-EN ISO 5817
- b) Klasa spoin: pozostałe spoiny klasa C wg PN-EN ISO 5817
- c) Tolerancja wykonania wg oddzielnego opracowania wytwórni konstrukcji, lecz nie gorzej niż wg PN-EN 1090
- d) Blachy doczołowe wg PN-EN 1993-1-10

Zakres badań nieniszczących spoin (NDT): Badania wizualne VT – 100%, Badania dodatkowe (MT,UT) w zakresie zgodnym z PN-EN 1090.

Normy wykonania i nadzoru dla spawania: EN-PN ISO 729-2.

Tolerancje wykonania wg normy PN-EN 1090

5. WNIOSKI

- Niniejsza część projektu została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki, oraz jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.

projektant:

mgr inż. Tomasz Nicer

nr uprawnień:

LUB/0107/PWOK/08

UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWALNYMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Podpis:

