



1. Strona tytułowa.

INWESTOR:	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych ul. Sowińskiego 5, 44-100 Gliwice
INWESTYCJA:	Przebudowa hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście
OBIEKT:	Powierzchnia łącznika hali nr V i VI na działce nr 63 obręb Przedmieście na terenie Instytutu Metali Nieżelaznych, przy ul. Sowińskiego 5 w Gliwicach
TEMAT OPRACOWANIA:	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście
STADIUM:	Projekt wykonawczy – branża budowlana

Gliwice, październik 2022 r.

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Nazwisko, Imię	Podpis	
Branża budowlana	Mgr inż. Adam Biegun Upr. nr 906/94		
Koordynacja:	Mgr inż. Adam Biegun		

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---


2. Spis zawartości.

Część opisowa:

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości.....	2
3. Spis rysunków.....	3
4. Opis techniczny	4
4.1. Podstawa opracowania	4
4.2. Cel opracowania	4
4.3. Zakres opracowania	5
4.4. Projekt wykonawczy	6
4.4.1. Projekt pomieszczeń laboratoryjnych w łączniku między halami nr V i VI	6
4.4.1.1. Materiały budowlane	6
4.4.1.2. Lokalizacja obiektu, cechy terenu.....	6
4.4.1.3. Pomieszczenia laboratorium.....	6
4.4.1.4. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe belki stropowej	8
4.5. Dokumentacja fotograficzna.....	11
4.6. Warunki b.h.p.	15
5. Spis załączników	16


Część rysunkowa:

Rysunki wg załączonego spisu rysunków.

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
----------------------------------	---	---

3. Spis rysunków.

L.p.	Nr projektu	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala rysunku
1.	B-156/22	001	Rzut hali nr VI – Inwentaryzacja	1:50
2.	B-156/22	002	Przekrój A-A poprzeczny hali VI - Inwentaryzacja	1:50
3.	B-156/22	003	Przekrój B-B podłużny hali VI - Inwentaryzacja	1:50
4.	B-156/22	011	Rzut łącznika hali nr V i VI – Projekt laboratorium	1:50
5.	B-156/22	012	Przekrój A-A poprzeczny hali VI i łącznika hali V i VI – Projekt laboratorium	1:50,1:10
6.	B-156/22	013	Przekrój C-C podłużny łącznika hali V i VI – Projekt laboratorium	1:50,1:10

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
----------------------------------	---	---

4. Opis techniczny

4.1. Podstawa opracowania

1. Wizja lokalna.
2. Umowa z Inwestorem
3. Dokumentacja archiwalna hali V i VI – Hale technologiczne z częścią socjalną - rysunki zestawcze nr 5 „Przekrój poprzeczny” i nr 7 „Przekrój podłużny” – Bipromet Katowice 1976 r.
4. Pomiary inwentaryzacyjne i dokumentacja fotograficzna z dnia 18- 20.10.2022 r.
5. Założenia techniczne i wytyczne architektoniczne Inwestora w zakresie rozmieszczenia i funkcji pomieszczeń.
6. Aktualne normy i przepisy budowlane w tym m.in.:
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.


Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

 - PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne Ap1/2004i projektowanie.
 - PN-90-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczanie statyczne i projektowanie
 - Przepisy oraz literatura techniczna
7. Koncepcja przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych – zatwierdzona przez Inwestora w dniu 02.11.2022 r.

4.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście.

Pomieszczenia laboratoryjne wykonane w przestrzeni łącznika mają zapewnić możliwość prowadzenia prac przy użyciu urządzeń o wysokim zaawansowaniu technologicznym.

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---

4.3. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje wykonanie inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej stanu istniejącego oraz projektu wykonawczego na podstawie koncepcji podziału pomieszczeń laboratoryjnych wg zatwierdzonych wytycznych Inwestora w zakresie architektury, aranżacji pomieszczeń.

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne w branży budowlanej.

Opracowanie nie obejmuje uzgodnień i opiniowania projektów w zakresie BHP, sanitarno-epidemiologicznym i zabezpieczeń ppoż. oraz wykazu materiałów z częścią kosztorysową – w zakresie Inwestora.

Opracowanie swoim zakresem nie obejmuje projektów:

- projektów instalacyjnych technologicznych zasilania maszyn i urządzeń (wg odrębnego opracowania)
- projektu elektroenergetycznego: siły, niskoprądowych, uziemiających (wg odrębnego opracowania)
- projektu instalacji sanitarnych w tym:
 - projektu wentylacji hali - do wykonania m.in. wywietrzaki w dachu hali (wg odrębnego opracowania),
 - projekt wentylacji awaryjnej przeciw-argonowej z dna zagłębienia w hali nr VI, które będzie przystosowane jako fundament pod atomizer (argon jest gazem cięższym od powietrza stosowanym do celów technologicznych), sprzężonej z detektorem argonu (wg odrębnego opracowania),
 - sterowanie wentylacją awaryjną z kontrolą dostępu zejścia na dno fundamentu dopiero po przewentylowaniu (wg odrębnego opracowania),
- projektów technologicznych.

Projekty branżowe winny być zaopiniowane pod względem BHP, warunków sanitarno-epidemiologicznych i bezpieczeństwa pożarowego oraz przeanalizowanie możliwości występowania ew. stref zagrożenia wybuchem.

4.4. Projekt wykonawczy

4.4.1. Projekt pomieszczeń laboratoryjnych w łączniku między halami nr V i VI

Zaprojektowano rozmieszczenie pomieszczeń laboratoryjnych wg zatwierdzonych wytycznych

Inwestora.

4.4.1.1. Materiały budowlane

- beton konstrukcyjny: C20/25
- zbrojenie główne: A-IIIN (RB500W)
- otulenie zbrojenia: 1,5 cm
- klasa stali profilowej: S355
- bloczki ściennie: gazobetonowe lub silikatowe o grubości 25 cm i 12 cm.
- nadproża żelbetowe systemowe typu L19.
- strop nad pomieszczeniami i ściana uzupełniająca do oddzielenia hal – płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej.

4.4.1.2. Lokalizacja obiektu, cechy terenu


Pomieszczenia laboratoryjne zaprojektowano w łączniku między halami nr V i VI.

Powierzchnia ta jest wolna od zabudowy i ścian – występują tylko liczne kanały instalacyjne w posadzce – nie wykorzystane zostaną zlikwidowane – oraz schody do piwnicy – zostaną zlikwidowane w części kolidującej z budową. Zaprojektowano wysokość pomieszczeń laboratoryjnych $h=3,00$ m w świetle między posadzką po remoncie a stropem. Poziom posadzki po remoncie wyniesie ok. $+0,07$ m w stosunku do obecnego poziomu $\pm 0,00$. Nie występują kolizje projektowanych ścian i stropu pomieszczeń z głównymi elementami konstrukcyjnymi hali oraz z pomostami roboczymi do obsługi suwnic w hali V i VI. W ramach przebudowy Inwestor zdecydował o demontażu dwóch suwnic w łączniku: ręcznej i elektrycznej. Belki podsuwnicowe mogą pozostać, lecz ich demontaż (przynajmniej od strony hali V) ułatwi budowę ściany oddzielającej halę V od VI z płyt osłonowych z rdzeniem z wełny mineralnej, mocowanych do ryglówki istniejącej lub dodatkowych ceowników C200.

Zespół pomieszczeń laboratoryjnych znajduje się w hali pod istniejącym zadaszeniem, dlatego do obliczeń konstrukcji stropu nie przyjmowano obciążeń wiatrem oraz śniegiem.

4.4.1.3. Pomieszczenia laboratorium

Pomieszczenia laboratorium należy murować z bloczków gazobetonowych lub silikatowych bezpośrednio na posadzce na podwalinie żelbetowej o wysokości ok. 15 cm (pręty 2 $\varnothing 12$ + spinki $\varnothing 6$ co 25 cm) zagłębionej w istniejącej posadzce na głębokość ok. 8 cm. Mury zwieńczyć wieńcem

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
----------------------------------	---	---

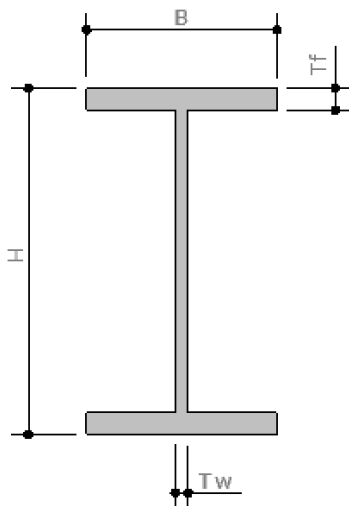
żelbetowym (zarówno ściny nośne o grubości 25 cm jak i działowe o grubości 12 cm. Mury oddylać od konstrukcji stalowej hal (odległość muru od konstrukcji stalowej słupów – 5 cm). Dylatacje wypełnić pianką poliuretanową lub twardą wełną mineralną oraz zakryć obróbką blacharską. Płyty stropowe warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej o grubości 0,15 m należy oprzeć na belkach IPE180 o długości ok. 5,85 m (głębokość oparcia belek na wieńcu min. 0,20 m). Belki ustawić na powierzchni wieńca i zakotwić kotwami chemicznymi 2xM12. Prace wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Styki płyt stropowych i ścian uszczelnić pianką poliuretanową i zakryć obróbką blacharską. Ściany pomieszczeń tynkowane i malowane, posadzka żywiczna lub ceramiczna (wg wytycznych Inwestora). Wentylację pomieszczeń laboratoryjnych wykonać wg odrębnego opracowania.

Instalacje elektryczne i sanitarne w pomieszczeniach laboratoryjnych wykonać wg odrębnego opracowania.

Celem oddzieleni kubatury hali nr V i VI wykonać ścianę nad poziomem stropu w laboratorium. Ścianę zaprojektowano z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej o grubości 0,10 m, mocowanych do podkonstrukcji z profili stalowych. Podkonstrukcje ściany przyspawać do słupów stalowych konstrukcji hali.

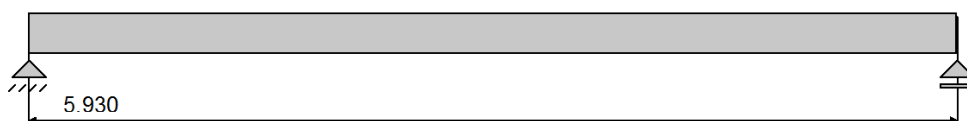
4.4.1.4. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe belki stropowej

IPE 180




IPE 180 – Stal: ST3S

H [mm]	180.0	A [cm ²]	23.90
B [mm]	91.0	J _x [cm ⁴]	1317.00
T _f [mm]	8.0	J _y [cm ⁴]	100.90
T _w [mm]	5.3	W _x [cm ³]	146.30
		W _y [cm ³]	22.16



Lista przęseł

Nr przęsła	Długość[m]	Profil	Podpora lewa	Podpora prawa
1	5.93	IPE 180	przegub nieprzesuwny	przegub przesuwny

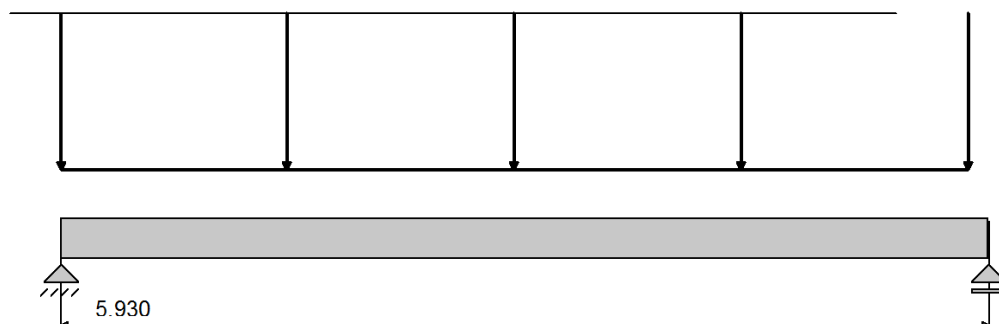
Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---

Lista obciążeń grup 1

Rozstaw belek co ok. 3 m

Przyjęto obciążenie:

- ciężar własny płyty ok. $0,23 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe ok. $0,60 \text{ kN/m}^2$

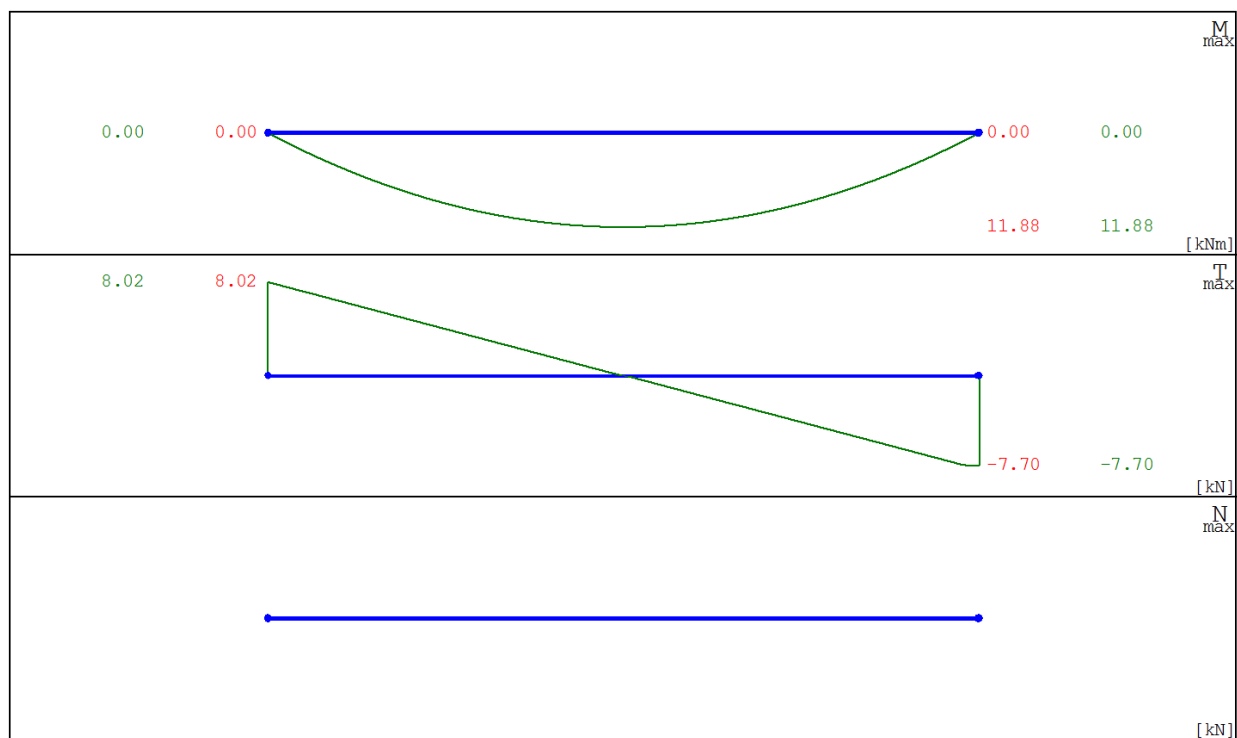



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]	Co [mm]
0		równomierne	2.50	-	0.00	5.80	-

Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.000

Minimalny współczynnik obciążenia: 1.000

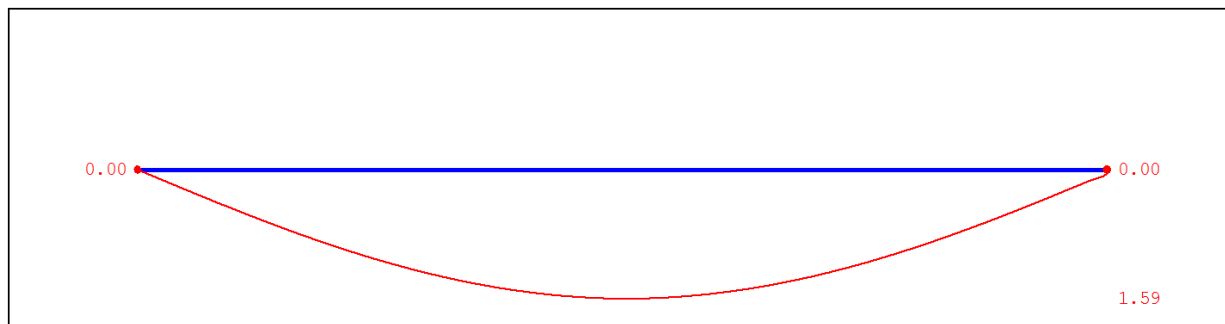
Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---

Ugięcie sprężyste dla przęsła nr 1

Grupy obciążeń uwzględnione do liczenia ugięcia:
Ciężar własny
grup1



X [m]	0.000	1.186	2.372	2.964	4.150	5.336	5.879
Y [cm]	0.000	0.945	1.515	1.590	1.268	0.459	0.000

Przęsło nr 1

Dane przęsła:

Przekrój: 180.0 x 5.3; 91.0 x 8.0

$A = 23.900 \text{ cm}^2$

$I_x = 1317.000 \text{ cm}^4$

$W_x = 146.300 \text{ cm}^3$

Klasa przekroju na zginanie: 1

Współczynnik redukcyjny $\psi = 0.000$

Długość przęsła: 5.930 m

Klasa stali przęsła: St3S

Współczynnik momentów $\beta = 1.000$

Największy rozstaw żeber poprzecznych: 0.000 m

Nośności przekroju:

Stan krytyczny

$M_{rx} = 33.656 \text{ kNm}$

$M_{rxv_max} = 33.656 \text{ kNm}$

$V_{ry} = 118.964 \text{ kN}$

Warunki nośności

Dla momentu dodatniego $x = 2.965 \text{ m}$


Siły: $M_{xmax} = 11.880 \text{ kNm}$

$V_y = 0.004 \text{ kN}$

Odległość między stężeniami pasa górnego: 5.930 m

Stan krytyczny

Współczynnik zwiczenia: $\phi_L = 1.000$

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---

$$\frac{M_x}{\phi_L \cdot M_{rx}} = 0.353 \leq 1$$

$$\frac{M_x}{M_{rxv}} = 0.353 \leq 1$$

Dla momentu minimalnego $x = 0.000$ m

$$\text{Siły: } M_{x\min} = 11.880 \text{ kNm} \quad V_y = 0.004 \text{ kN}$$

Odległość między stężeniami pasa dolnego: 5.930 m
 Stan krytyczny

Współczynnik zwichrzenia: $\phi_L = 1.000$

$$\frac{M_x}{\phi_L \cdot M_{rx}} = 0.000 \leq 1$$

$$\frac{M_x}{M_{rxv}} = 0.000 \leq 1$$

Dla ekstremalnej siły poprzecznej

$$\text{Siły: } V_{y\max} = 8.017 \text{ kN} \quad V_{ry} = 118.964 \text{ kN}$$

$$\frac{V_y}{V_{ry}} = 0.067$$

Sprawdzenie ugięcia granicznego

Ugięcie maksymalne: $U_{\max} = 1.590$ jest mniejsze od ugięcia dopuszczalnego: $U_{\text{dop}} = 1.694 \text{ cm}$

4.5. Dokumentacja fotograficzna



Fot.1 Hala VI – widok od strony zaplecza socjalno-technicznego



Fot.2. Hala VI – widok od strony zaplecza socjalno-technicznego



Fot.3. Hala VI – widok od strony zaplecza socjalno-technicznego



Fot.4. Hala VI – widok od strony bramy



Fot.5. Łącznik hali VI i V



Fot.6. Łącznik hali V i VI – suwnica elektryczna o udźwigu 300kG do demontażu
Nr UDT 3307003569




Fot.7. Łącznik hali V i VI – suwnica ręczna do demontażu

4.6. Warunki b.h.p.

Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401.),
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.08.2003. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. Nr 169, poz.1650) - (Dz.U. nr 129 poz. 844),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jt. Dz.U. 2015 poz.1422 z późn. zm)
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Dz.U. nr.62 poz. 288
- Rozporządzeniu MGPIB z dnia 1października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, / Dz. U. Nr 96 poz 437 /

Nr projektu: B-156/22	Projekt przebudowy hali nr VI w celu dostosowania powierzchni łącznika między halami V i VI do celów laboratoryjnych w Gliwicach przy ul. Sowińskiego 5, na działce nr 63 obręb Przedmieście Projekt wykonawczy – branża budowlana	
--	---	---

- Wymogami B.H.P. w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej C.T.B.K. – 1989 r.,
- Innymi normami i przepisami związanymi z ww. robotami. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02.

5. Spis załączników

1. Kopia uprawnień budowlanych i zaświadczeniami o przynależności do izby samorządu zawodowego.

Gliwice, październik 2022 r.