

**PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI
PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU JEDNOSTKI RATOWNICZO -
GAŚNICZEJ NR 7 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
WRAZ Z ROZBIÓRKĄ DWÓCH BUDYNKÓW, BUDOWĄ BOISKA Z PIŁKOCHWYTAMI
ORAZ ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 67
(działki ew. nr 19/1, 19/2, 23/9, obręb 6-11-10)**

Projektant:

mgr inż. Roman Nalewajko
upr. nr St-350/89
MAZ/BO/1129/01

Sprawdzający:

inż. Maria Zabłocka
upr. nr Wa-311/92
MAZ/BO/1610/01

Warszawa, 05.12.2022.

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

- I. Opis techniczny
- II. OBLICZENIA STATYCZNE
- III. Rysunki:

SPIS RYSUNKÓW

1.	K-1	ZBROJENIE PŁYTY ŻELBETOWEJ
2.	K-2	NADPROŻA STALOWE
3.	K-3	ZABETONOWANIE OTW. PO ZEŚLIZGU.
4.	K-4	HALA STALOWA
5.	K-5	MODERNIZACJA OBIEKTU SPORTOWEGO - ISTN. WSPINALNI PRZEZ DODANIE ZBIORNIKA I SCHODÓW
6.	K-6	FUNDAMENT WSPINALNI

ODPIS

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

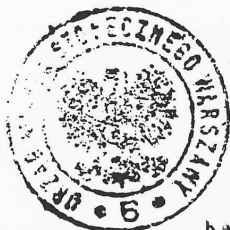
Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1
pkt 1, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Mr 8, poz: 46).

STWIERDZAM

że Ob. ROMAN MAREK NALEWAJKO s.Jana
magister inżynier budownictwa
urodzone(a) dnia 30 sierpnia 1957 r. Nadarzyn
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej—
projektanta oraz kierownika budowy i robót

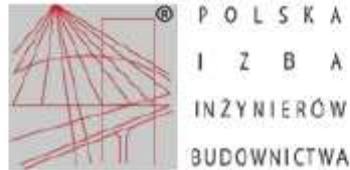
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

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



KANCELARIA ARCHITEKTÓW WARSZAWY
inż. arch. Tadeusz Szumielewicz

KANCELARIA NOTARIALNA s.c.
JOLANTA BAREJ
ELŻBIETA BAREJ-MAGIERA
ul. Krakowskie Przedmieście 4/6



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-UAW-931-EAC *

Pan ROMAN MAREK NALEWAJKO o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1129/01
adres zamieszkania ul. CZERNIAKOWSKA 26/6, 00-714 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-28 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Wa-311/92

Warszawa, 30 kwietnia 1992 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2,

.....
§ 13 ust.1 pkt 2

.....
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

ze Ob. MARIA K R A W C Z Y K c. Leona

.....
inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 19 stycznia 1958 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

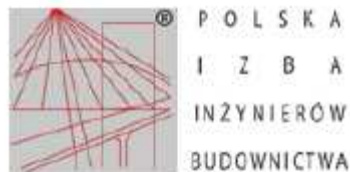
.....
projekta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - w budo-
wnictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o ku-
baturze do 1000 m³.



1 sp. Wojewody Warszawskiego
Mulik
mgr inż. arch. Andrzej Mulikowski
Dyrektor Wydziału Nadzoru
Urbanistycznego i Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-U9K-YYA-BJZ *

Pani MARIA ZABŁOCKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1610/01
adres zamieszkania ul. PRZY AGORZE 28 m.7, 01-930 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



I. Opis techniczny.

Spis treści - Konstrukcja

1.1	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	9
1.2	Podstawa opracowania.....	9
1.3	Normy, literatura techniczna, programy komputerowe.....	9
1.4	Opis konstrukcji budynku.....	11
1.5	Opis ogólny budynku hali stalowej.	12
1.6	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	13
1.7	Przyjęte założenia do obliczeń statycznych.....	13
1.8	Materiały.....	14
1.9	Zalecenia technologiczne.....	14
1.10	Przewidziana kolejność robót.	15

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny konstrukcji przebudowy i rozbudowy budynku Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej nr 7 Państwowej Straży Pożarnej wraz z rozbiórką dwóch budynków, budową boiska z piłkochwytyami oraz ze zmianą zagospodarowania terenu, Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 67, (działki ew. nr 19/1, 19/2, 23/9, obręb 6-11-10).

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego konstrukcji.

Zakres opracowania obejmuje.

- wykonanie nowej posadzki w garażu i połączonych z nim funkcjonalnie pomieszczeniach wraz z jej odwodnieniem,
- opracowanie zmian funkcjonalnych w budynku zgodnie z wytycznymi inwestora i wymaganiami obecnie obowiązujących przepisów budowlanych, higieniczno – sanitarnych i przeciwpożarowych,
- wykonanie remontu w zakresie instalacji elektrycznych (w odrębnym tomie niniejszego opracowania),
- wykonanie remontu instalacji wod.-kan., i c.o. w zakresie garażu (w odrębnym tomie niniejszego opracowania),
- wykonanie projektu wentylacji mechanicznej garażu i pomieszczeń użytkowych ((w odrębnym tomie niniejszego opracowania),

1.2 Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny,
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna,

1.3 Normy, literatura techniczna, programy komputerowe

Normy przedmiotowe:

- PN-EN 1991-1-3 październik 2005 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1990:2004. Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1996-1-1:2006. . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1996-1-2:2006. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- PN-EN 1996-1-3:2006. . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1996-1-4:2006. . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-B-03264, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-EN 1992:2005(U), Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN-EN 1992:2005(U), Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie na warunki pożarowe,

- PN-90/B-03200/Az3:1995, Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03207:2002/Az1:2004, Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie,
- PN-EN 1993-1-1:2006, Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN-EN 1993-1-2:2007, Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2: Reguły ogólne. Obliczanie konstrukcji na wypadek pożaru,
- PN-EN 1993-1-3:2005(U), Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno,
- PN-EN 1993-1-5:2006(U), Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice,
- PN-EN 1993-1-8:2006, Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów,
- PN-EN 1993-1-9:2005(U), Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-9: Zmęczenie,
- PN-EN 1993-1-10:2007, Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-9: Udarność i ciągłość międzywarstwowa materiału,
- PN-EN 1993-1-11:2006(U), Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe,
- PN-EN 1996-1-1:2006 (U). Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- PN-EN 1996-1-2:2005 (U). Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru
- PN-EN 1996-2:2006 (U). Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych,
- PN-EN 1996-3:2006 (U). Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych,
- PN-B-06200:2002/Ap1:2005, Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe, sprężone. Obliczenia i projektowanie.
- PN-90/B03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 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 i montażowe. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-77/B-02011 Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

- Woźniak G., Turkowski P.: Projektowanie konstrukcji z betonu z uwagi na warunki pożarowe według Eurokodu 2, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 2013.
- Instrukcja ITB 409/2005 – Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.

Literatura:

- W. Starosolski. Konstrukcje żelbetowe, dostosowanie do PN-B-03264:1999, t. I i II, PWN, Warszawa 2000
- J. Kobiak, W. Stachuski, Konstrukcje żelbetowe, Arkady, Warszawa 1984

Programy komputerowe: RM-WIN, RM-OBC.

1.4 Opis konstrukcji budynku

Budynek w rzucie w kształcie litery C, wykonany jest w technologii tradycyjnej. Wysokość budynku ok. 9,8m, posiada dwie kondygnacje nadziemne. Jest częściowo podpiwniczony. W narożniku budynku została wykonana wieża o wymiarach w rzucie 3,8x5,3m i wysokości ok.15,70m. Ściany nośne budynku zostały wykonane z ceramiki tradycyjnej na zaprawie cementowo – wapiennej oraz stropy kanałowe Żerańskie. Część budynku zlokalizowana wzdłuż ul. Powstańców Śląskich posiada konstrukcję mieszaną. Ściany zewnętrzne są murowane z słupami żelbetowymi na parterze w rejonie bram wjazdowych. Na parterze w części środkowej usytuowany jest garaż. Konstrukcja nośna garażu została wykonana w układzie szkieletowym - słupy żelbetowe z umieszczonym na nich rusztem żelbetowym, na którym położony został strop Żerański. Żelbetowe słupy nośne kontynuowane są na piętrze. Strop żerański nad piętrem oparty jest na podłużnych ścianach nośnych oraz na podłużnym podciągu ukrytym w ścianie korytarza. Zadaszenie budynku stanowi stropodach wentylowany o wykonanej ze spadkami płycie żelbetowej opartej na ażurowych, murowanych ściankach.

Budynek o podłużnym układzie konstrukcyjnym.

- Ilość kondygnacji naziemnych – 2, podziemnych - 1
- Ściany nośne - z cegły grubości 61cm, 58cm, 45cm i 25 cm
- Ściany działowe - wykonane z cegły dziurawki i pełnej, oraz częściowo jako gipsowo-kartonowe na rusztach systemowych
- Stropy - prefabrykowane z płyt kanałowych żerańskich.

W zakresie remontu nie przewiduje się zmian w zakresie konstrukcji nośnej budynku. Przewidywane roboty konstrukcyjne to:

1. Piwnice :

- wykonanie nadproży nad otworami instalacyjnymi w osi 17/D-F i 17/F-G,
- wykonanie nadproży nad otworami instalacyjnymi w osi F/17-18,
- wykonanie nadproży nad otworami instalacyjnymi w osi G /17-18 i G/22-23,

- wykonanie ściany z bloczków betonowych w miejscu pod nieczynnym ześlizgiem przy skrzyżowaniu osi 17/E (projektowany pionowy kanał wentylacji mechanicznej),
- wykonanie ściany murowanej gr. 25 cm z cegły pełnej w pom. nr 06 (wydzielenie przestrzeni Z kanałami wentylacji mechanicznej),
- wykonanie schodów na gruncie w proj. pom. nr 09 (wentylatornia),
- wykonanie ściany fundamentowej pod ścianę działową wzdłuż osi 23 (między osiami G -1H') ze względu na projektowaną różnicę poziomów posadzek,
- wykonanie nowych, żelbetowych schodów do piwnicy w klatce K4 (przy skrzyżowaniu osi 20/M).

2. Parter :

- wykonanie 2 otworów na drzwi w ścianie łącznika w osi 4 (104 x 210 i 194 x 210),
- wykonanie otworu pomiędzy łącznikiem i budynkiem w osiach G/3-4 (153 x 225),
- wykonanie 2 otworów w osiach 4/C-E i 4/C-G (obydwie 145x225),
- wykonanie nowego, żelbetowego biegu w klatce schodowej K2,
- wykonanie otworu 115 x 25 dla wentylacji mechanicznej w ścianie w osi E/16-17,
- przesunięcie otworu drzwiowego 153 x 210 w osi G/17-18,
- wykonanie otworu 164 x 280 w osi J/17-18,
- wykonanie otworu drzwiowego 152 x 210 w osi L/17-20,
- wykonanie nowej posadzki w garażu,

3. Piętro:

- poszerzenie otworu drzwiowego w osi 4 (przy osi D) ze 119 do 145 cm (wys. 210 cm),
- wykonanie otworu drzwiowego w osi E/4-6 (104x210),
- wykonanie 5 otworów 150 x 255 w osi E (wejścia z korytarza do pomieszczeń odpoczynkowych załogi),
- wykonanie otworu 225 x 210 w osi 17/A-D,
- zabetonowanie otworów w stropie nad parterem po ześlizgach (w pom. nr 113 i 114),
- częściowe zabetonowanie dwóch otworów po ześlizgach w osiach E/10 i E/13 oraz poszerzenie pozostałej części otworów w stropie nad parterem (do kształtu prostokątnego 105x45),
- wykonanie w stropie nad piętrem dwóch otworów 105 x 45 w osiach E/10 i E/13 nad likwidowanymi ześlizgami,
- wykonanie w stropie nad piętrem otworu czerpni wentylacji mechanicznej 90 x 60 w osiach E/17 nad likwidowanym ześlizgiem (pom. nr 114),

W związku z tym, że obiekt jest obecnie eksploatowany i nie było możliwe wykonanie odkrywek. Część robót związanych z konstrukcją i wyburzeniami będzie mogła być zrealizowana po uprzednim wykonaniu odkrywek i podjęciu decyzji przez projektanta w trybie nadzoru autorskiego.

1.5 Opis ogólny budynku hali stalowej.

W sąsiedztwie budynku strażnicy zlokalizowana jest hala w konstrukcji stalowej o wymiarach 20,76x9,36 i wysokości ok. 6,0 m. Konstrukcję hali stanowią cztery ramy stalowe w rozstawie 6,0m wykonane:

- słupy wykonane z I 240,

- rygle wykonane z dwóch teowników T90x90 zespawanych blachami 600x6mm w I350 ażurowy - w środku zostały wykonane otwory 400x170mm z przerwą o szerokości 600mm.

W narożnikach ram wykonano zastrzały z L100x100x8mm. W kierunku podłużnym rami zostały usztywnione zastrzałami z L100x100x8mm i rygłem z C80. Pokrycie dachu stanowią płyty warstwowe oparte na płatwiach zetowych zimnogiętych Z190x70x2mm. Rygle ścian osłonowych zostały wykonane z 2C 100. Ściany osłonowe zostały pokryte płytami warstwowymi o grubości 60,0mm. Ściany szczytowe w których zostały zamontowane wrota zostały wykonane z I 200.

Do stopy fundamentowej wykonano odkrywkę i stwierdzono że, słupy ram zostały oparte na stopach fundamentowych o wymiarach 100x100x50cm na warstwie betonu podkładowego o grubości 18,0cm wystającego poza obrys stopy na 20,0cm. Głębokość posadowienia stopy fundamentowej 68,0cm pod poziom terenu. W hali została wykonana posadzka betonowa o grubości 30,0cm. Od poziomu posadzki została wykonana podwalina betonowa o wymiarach 58,0x15,0cm. W odkrywce stwierdzono brak izolacji pionowej i poziomej w poziomie fundamentów oraz nieprawidłowe ukształtowanie terenu przy hali który powoduje, że do jej wnętrza przedostaje się woda.

Inwestor planuje wykorzystywać halę jako garaż dla pojazdu specjalistycznego – podnośnika, którego gabaryty nie pozwalają na jego wjazd do garażu zlokalizowanego w budynku jednostki. Zaistniała także potrzeba stworzenia okazjonalnej możliwości zawracania pojazdów strażackich na własnym terenie bez potrzeby manewrowania na ulicy Powstańców Śląskich. Możliwe to będzie dzięki zaprojektowanemu przejazdowi przez opisywaną halę. W związku z tym w hali przewiduje się wymianę ścian osłonowych i pokrycia dachu hali oraz montaż nowych bram wjazdowych. Planuje się także przedłużyć północną połąć dachu hali do kalenicy łącznika, tak aby stworzyć zadaszenie dla wąskiego pasa terenu pomiędzy łącznikiem i halą i włączyć go do powierzchni hali. Konstrukcja zadaszenia oparta zostanie na słupach stalowych w osi „h5” oraz na ścianie łącznika w osi „3”. Przekrycie dachu hali i jej ściany osłonowe stanowiąc będą płyty warstwowe o grubości 20 cm z rdzeniem z wełny mineralnej. Ściany zamykające dobudowaną część hali wykonane zostaną jako murowane z pustaka ‘Porotherm’ i ocieplone wełną mineralną o gr. 20 cm. Pomiędzy halą a parterową częścią budynku – tzw. łącznikiem znajduje się wąski pas terenu (o szer. ok. 2,7 m), który obecnie nie jest wykorzystywany ze względu na utrudniony dostęp.

1.6 Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Zapewnienie odporności dla konstrukcji żelbetowej zapewniono poprzez zastosowanie odpowiednich grubości otuleń elementów. Projektowana konstrukcja stalowa zostanie pomalowana farbami pięcniejącymi do odpowiedniej klasy odporności konstrukcji lub obłożona materiałami niepalnymi.

1.7 Przyjęte założenia do obliczeń statycznych

Przyjęte obciążenia.

Do obliczeń przyjęto obciążenia:

założenia w zakresie oddziaływań i kombinacji - wg PN-EN 1990,

obciążenia stałe - wg PN-EN 1991-1-1,

obciążenia użytkowe w budynkach - wg PN-EN 1991-1-1,

obciążenie śniegiem (II strefa) - wg PN-EN 1991-1-3,
oddziaływania wiatru (I strefa) - wg PN-EN 1991-1-4,
oddziaływania termiczne - wg PN-EN 1991-1-5.

Obciążenia technologiczne:

▪ klatki schodowe	4,0 kN/m ²
▪ archiwa	8,0 kN/m ²
▪ dach	0,4 kN/m ²
▪ dla ścian działowych	1,2 kN/m ²

1.8 Materiały

Przyjęto do obliczeń następujące materiały:

a) konstrukcja monolityczna:

- beton C25/30 wg PN-EN 206-1:2003; max w/c=0,6; kl. ekspozycji: XC3;

min zawartość cementu 280 kg/m³, Stal C (B500SP)

b) cegła pełna i kratówka o wytrzymałości na ściskanie 15 MPa.

c) stal profilowa S355J2G3.

1.9 Zalecenia technologiczne

1. Wymiary aktualnego stanu budowlanego sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową. Przebiecia instalacyjne wykonać wg projektów branżowych po konsultacji z projektantem konstrukcji.
3. Wyburzenia wykonywać po wykonaniu odkrywek i ostatecznej decyzji projektanta konstrukcji.
4. Stropy w rejonie wyburzeń muszą być podstemplowane.
5. Podstawy pod urządzenia zostaną wykonane po ostatecznym wyborze urządzeń.
6. Stalowe belki muszą zostać obetonowane do wymaganej odporności ogniowej.
7. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
 - a. - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - b. - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.)
 - c. - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - d. - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
 - e. - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

8. Wykonanie ścian murowanych wypełniających.

- prace przy wznoszeniu ścian wypełniających zaleca się rozpocząć od obciążenia stropu w miejscu przyszłego ustawienia ścian wypełniających. Obciążenie powinno być zbliżone do ciężaru ściany wypełniającej. Najkorzystniej jest ustawić wzdłuż przyszłej ściany palety z całym potrzebnym do jej wykonywania materiałem (elementy murowe, zaprawa).
- pierwszą warstwę należy wymurować na przekładce uniemożliwiającej zespolenie ściany ze stropem dolnym (papa, folia itp.). Dolna krawędź ściany wymaga zabezpieczenia przed przesunięciem (mogą to być np. warstwy podłogowe).
- podczas murowania należy stosować elementy murowe o małej wilgotności oraz technologie ograniczające wprowadzanie dużej ilości wody do budynku.
- należy stosować zaprawy zwiększające elastyczność muru a tym samym jego odporność na zarysowania.
- zaleca się wypełnienie spoin pionowych zaprawą.
- połączenie ścian wypełniających z konstrukcją (krawędź górna oraz boczne) należy wykonać przy zastosowaniu odpowiednich łączników i prawidłowym ich rozmieszczeniu.
- grubość szczeliny podstropowej powinna zapewnić możliwość ugięcia stropu bez ryzyka jego oparcia na ścianie wypełniającej.
- zaleca się wykonanie ścian wypełniających jako samonośnych w postaci sztywnej tarczy z zastosowaniem zaprawy do cienkich spoin we wszystkich spoinach wspornych i czołowych oraz ze zbrojeniem w co drugiej spoinie wspornych. Zbrojenie spoin wspornych prowadzi do znaczącego opóźnienia powstania rys i minimalizacji ich szerokości rozwarcia.
- szczelinę podstropową należy wypełnić dokładnie materiałem trwale elastycznym w sposób zapewniający spełnienie wymagań ochrony przed hałasem i odpowiedniej klasy odporności ogniowej oraz statecznością ściany.
- zaleca się stosowanie tynków charakteryzujących się elastycznością i odpornością na zarysowania.
- tynk na ścianie wypełniającej i na dolnej powierzchni stropu wykonać w sposób umożliwiający wzajemne przemieszczanie się krawędzi bez uszkodzeń.

1.10 Przewidziana kolejność robót.

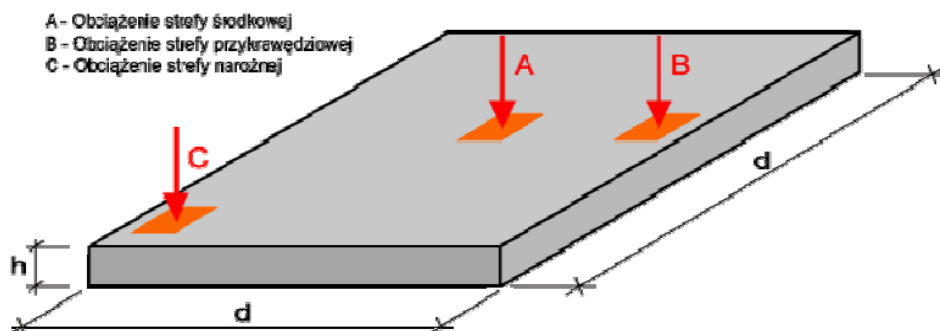
- Sprawdzenie istniejących nadproży i ewentualne wzmocnienie belek lub wymiana nadproża.
- wyburzenie ścian działowych.

- rozebranie schodów i wykonanie nowej klatki schodowej.
- przed wykuciem projektowanych otworów w ścianach wewnętrznych należy zamurować niepotrzebne otwory drzwiowe a następnie wykonać projektowane nadproża na belkach stalowych.

II. Obliczenia statyczne

Płyty żelbetowe pod posadzki przemysłowe Wytyczne obliczenia i wymiarowania elementów nośnych konstrukcji podłóg na podłożu gruntowym - BISTYP Wersja : 1.3	Biuro :	Autor :
	Data :	Projekt :
	Klient :	

Poprawność:	zweryfikowano
Wsp. wyężenia:	0,72



Obciążenie płyty:

Rodzaj pojazdu: Samochód ciężarowy Volvo
 Typ pojazdu: ciężki

$L_{kół} =$	2,5	[m]	Rozstaw kół pojazdu dla osi najbardziej obciążonej
$P =$	161,9	[kN]	Obciążenie przypadające na oś pojazdu
$q_{kół} =$	5750,0	[hPa]	Ciśnienie powietrza w oponie pojazdu
$\gamma_s =$	2		Współczynnik bezpieczeństwa zależny od częstotliwości poruszających się pojazdów
$\gamma_d =$	1,2		Współczynnik dynamiczny

Dane podłoża gruntowego:

$k =$ 85000,0 [kN/m³] Współczynnik pionowej podatności podłoża (sprężystości podłoża)

Dane geometryczne płyty

$h_{płty} =$ 0,40 [m] Wysokość płyty żelbetonowej

Dane materiałowe:

Beton:

klasa:	B30		
$f_{c,cube} =$	30,0	[MPa]	Wytrzymałość gwarantowana betonu
$f_{ctd} =$	1,2	[MPa]	Wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie
$f_{ctm} =$	2,6	[MPa]	Wytrzymałość średnia na rozciąganie
$E_{cm} =$	30500,0	[MPa]	Moduł sprężystości betonu
$\nu =$	0,20		Współczynnik Poisson'a dla betonu

Stal:

A-IIIN			
$f_{vd} =$	420,0	[MPa]	Wytrzymałość obliczeniowa stali
$f_{yk} =$	490,0	[MPa]	Wytrzymałość charakterystyczna stali
$E_s =$	200000,0	[MPa]	Moduł sprężystości stali

Wyniki obliczeń dla płyty o krawędziach niezabezpieczonych

$\sigma_d =$ 2,0 [MPa] Dopuszczalne naprężenie rozciągające w płycie

Płyty żelbetowe pod posadzki przemysłowe Wytyczne obliczania i wymiarowania elementów nośnych konstrukcji podłóg na podłożu gruntowym - BISTYP Wersja : 1.3	Biuro :	Autor :
	Data :	Projekt :
	Klient :	

Napężenie rozciągające w wewnętrznym obszarze płyty:

$$\sigma_w \leq \sigma_d$$

0,7 [MPa] < 1,99 [MPa] **zweryfikowano**

$h_{płty} = 220$ [mm] Proponowana wysokość płyty w wewnętrznym obszarze płyty

Napężenie rozciągające w obszarach przykrawędziowych płyty

$$\sigma_p \leq \sigma_d$$

1,4 [hPa] < 1,99 [MPa] **zweryfikowano**

$h_{płty} = 330$ [mm] Proponowana wysokość płyty w obszarach przykrawędziowych

Napężenie rozciągające w obszarach narożnych

$$\sigma_n \leq \sigma_d$$

1,4 [MPa] < 1,99 [MPa] **zweryfikowano**

$h_{płty} = 335$ [mm] Proponowana wysokość płyty w obszarach narożnych

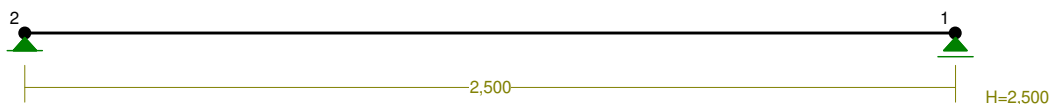
Zbrojenie przeciwskurczowe posadzki na 1m płyty

PN-B-03264 (6.2)

	Obliczone Asw [mm ²]	Przyjęte Asw [mm ²]	Średnica prętów [mm]	Ilość prętów
As	330,00	392,75	10,0	5

Poz.2.0. Nadproże w osi J/20.

WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	2,500	0,000
2	0,000	0,000

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

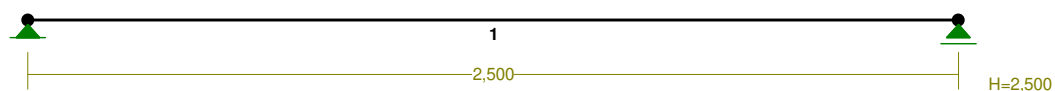
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	przesuwna	0,0	0,000E+00*		
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

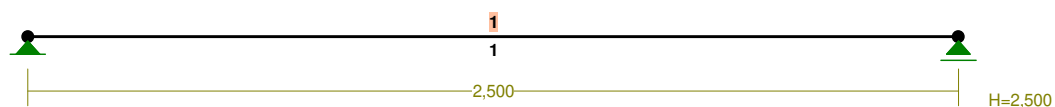
Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	Fio [grad]:
--------	------	---------------	---------	-------------

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx [m]:	Ly [m]:	L [m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	2	1	2,500	0,000	2,500	1,000	1 2 I 260

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A [cm ²]	Ix [cm ⁴]	Iy [cm ⁴]	Wg [cm ³]	Wd [cm ³]	h [cm]	Materiał:
1	106,8	17264	11480	883	883	26,0	2 St3S (X,Y,V,W)

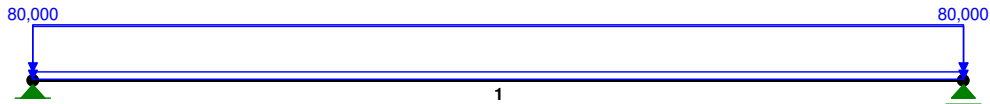
STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

ZESTAWIENIE MATERIAŁU:

Oznaczenie:	Materiał:	Długość [m]	Masa [t]
I 260	St3S (X,Y,V, 2x 2,50	= 5,00	0,210
MASA CAŁKOWITA USTROJU:			0,210

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

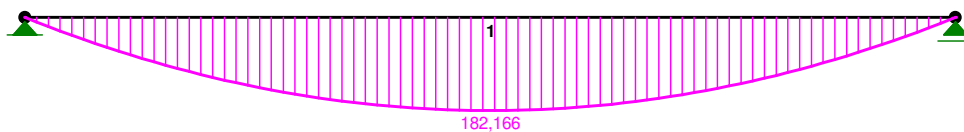
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,35$	
1	Liniowe	0,0	95,000	95,000	0,00	2,50
Grupa: B	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe-Y	0,0	80,000	80,000	0,00	2,50

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

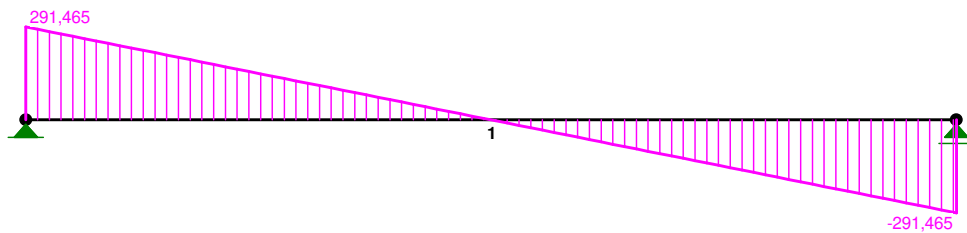
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"	Zmienne 1	1,00	1,35
B -"	Zmienne 1	1,00	1,30

MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	291,465	0,000
	0,50	1,250	182,166*	-0,000	0,000
	1,00	2,500	-0,000	-291,465	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x [m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]	SigmaMax/Ro: [MPa]
2 St3S (X, Y, V, W)					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	0,50	1,250	-206,285	206,285	1,006*
	1,00	2,500	0,000	-0,000	0,000

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	291,465	291,465	
2	0,000	291,465	291,465	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00645 (0,370)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00645 (-0,370)

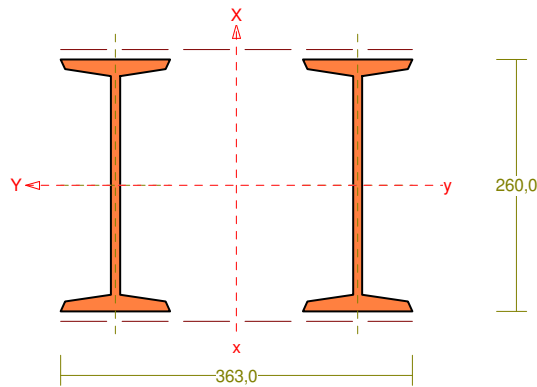
DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F1a [deg]:	F1b [deg]:	f [m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,370	0,370	0,0050	496,1

Pręt nr 1

Zadanie: nadpr

Przekrój: 2 I 260



Wymiary przekroju:

I 260 h=260,0 g=9,4 s=113,0 t=14,0 r=9,4.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=17263,5$ $J_{yg}=11480,0$ $A=106,80$ $i_x=12,7$ $i_y=10,4$

$J_w=86802,0$ $J_t=62,9$ $i_s=16,4$.

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **fd=215 MPa** dla **g=14,0**.

Siły przekrojowe:

$x_a = 1,250$; $x_b = 1,250$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **AB**

$N = 0,000$ kN,

$M_y = 182,166$ kNm, $V_x = -0,000$ kN.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 206,3$ MPa $\sigma_c = -206,3$ MPa.

Połączenie gałęzi:

Przyjęto, że gałęzie połączone są przewiązkami o szerokości $b = 120,0$ mm i grubości $g = 10,0$ mm w odstępach $l_1 = 542,0$ mm, wykonanymi ze stali St3S (X,Y,V,W).

Smukłość gałęzi:

$$\lambda_v = \lambda_1 = l_1 / i_1 = 542,0 / 23,2 = 23,36$$

$$\lambda_p = 84 \sqrt{215 / f_d} = 84 \times \sqrt{215 / 215} = 84,00$$

Współczynniki redukcji nośności:

Współczynnik niestateczności dla ścianki przy ściskaniu wynosi $\varphi_p = 1,000$. Współczynnik niestateczności gałęzi wynosi:

$$\bar{\lambda} = \lambda_1 / \lambda_p = 23,36 / 84,00 = 0,278 \Rightarrow \varphi_1 = 0,990.$$

W związku z tym współczynniki redukcji nośności wynoszą:

- dla zginana względem osi Y: $\psi_y = 1,000$

Smukłość zastępcza pręta:

- dla wyoboczenia w płaszczyźnie prostopadłej do osi X

$$\lambda = l_{wx} / i_x = 2500,0 / 127,1 = 19,66$$

$$\lambda_m = \sqrt{\lambda^2 + \lambda_v^2} \cdot m / 2 = \sqrt{19,66^2 + 23,36^2} = 30,54$$

$$\bar{\lambda}_m = \frac{\lambda_m}{\lambda_p} \sqrt{\psi_0} = \frac{30,54}{84,00} \times \sqrt{0,990} = 0,362$$

Nośność przewiązek:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$.

Przewiązki prostopadłe do osi X:

$$Q = 1,2 \quad V = 1,2 \times 0,000 = 0,000 \text{ kN}$$

$$Q \geq 0,012 A f_d = 0,012 \times 106,80 \times 215 \times 10^{-1} = 27,554 \text{ kN}$$

Przyjęto $Q = 27,554$ kN

$$V_Q = \frac{Q l_1}{n (m-1) a} = \frac{27,554 \times 542,0}{2 \times (2-1) \times 250,0} = 29,868 \text{ kN} \quad M_Q = \frac{Q l_1}{m n} = \frac{27,554 \times 0,5}{2 \times 2} = 3,734 \text{ kNm}$$

$$V_R = 0,58 \quad \varphi_{pv} A_v f_d = 0,58 \times 1,000 \times 0,9 \times 120,0 \times 10,0 \times 215 \times 10^{-3} = 134,676 \text{ kN}$$

$$M_R = W f_d = 10,0 \times 120,0^2 / 6 \times 215 \times 10^{-6} = 5,160 \text{ kNm}$$

$$V_Q = 29,868 < 134,676 = V_R \quad M_Q = 3,734 < 5,160 = M_R$$

Naprężenia:

$$x_a = 1,250; \quad x_b = 1,250.$$

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 206,3 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -206,3 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

$$\text{- normalne:} \quad \sigma = 0,0 \quad \Delta\sigma = 206,3 \text{ MPa} \quad \psi_{oc} = 1,000$$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0,0 / 1,000 + 206,3 = 206,3 < 215 \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 2,500$$

$$l_w = 1,000 \times 2,500 = 2,500 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 2,500$$

$$l_w = 1,000 \times 2,500 = 2,500 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 2,500 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 2,500 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 17263,5}{2,500^2} 10^{-2} = 55885,924 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 11480,0}{2,500^2} 10^{-2} = 37163,403 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) = \frac{1}{16,4^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 86802,0}{2,500^2} 10^{-2} + 80 \times 62,9 \times 10^2 \right) = 1,000000E+20 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na zginanie:

$$x_a = 1,250; \quad x_b = 1,250.$$

- względem osi Y

$$M_R = \psi W_c f_d = 1,000 \times 883,1 \times 215 \times 10^{-3} = 189,862 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwiczerzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_y}{M_{Ry}} = \frac{182,166}{189,862} = 0,959 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$$x_a = 0,000; \quad x_b = 2,500.$$

- wzdłuż osi X

$$V_R = 0,58 \varphi_{pv} A_V f_d = 0,58 \times 1,000 \times 48,9 \times 215 \times 10^{-1} = 609,534 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 V_R = 182,860 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi X:

$$V = 291,465 < 609,534 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 1,250$; $x_b = 1,250$.

- dla zginania względem osi Y: $V_x = 0,000 < 182,860 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 189,862 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_y}{M_{Ry,V}} = \frac{182,166}{189,862} = 0,959 < 1$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 0,0 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 217,1 \times 9,4 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 438,826 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 145,733 < 438,826 = P_{R,W}$$

Złożony stan środka

$x_a = 1,250$; $x_b = 1,250$.

Siły przekrojowe przypadające na środek i nośności środka:

N_w	$= 0,000$	N_{Rw}	$= 430,770$	kN
M_w	$= 12,037$	M_{Rw}	$= 15,303$	kNm
V	$= -0,000$	V_R	$= 609,534$	kN
P	$= 0,000$	P_{Rc}	$= 438,826$	kN

Współczynnik niestateczności ścianki wynosi: $\varphi_p = 1,000$.

Warunek nośności środka:

$$\left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} + \frac{P}{P_{Rc}} \right)^2 - 3 \varphi_p \left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} \right) \frac{P}{P_{Rc}} + \left(\frac{V}{V_R} \right)^2 =$$
$$\left(\frac{0,000}{430,770} + \frac{12,037}{15,303} + \frac{0,000}{438,826} \right)^2 - 3 \times 1,000 \times \left(\frac{0,000}{430,770} + \frac{12,037}{15,303} \right) \frac{0,000}{438,826} + \left(\frac{0,000}{609,534} \right)^2 = 0,619 < 1$$

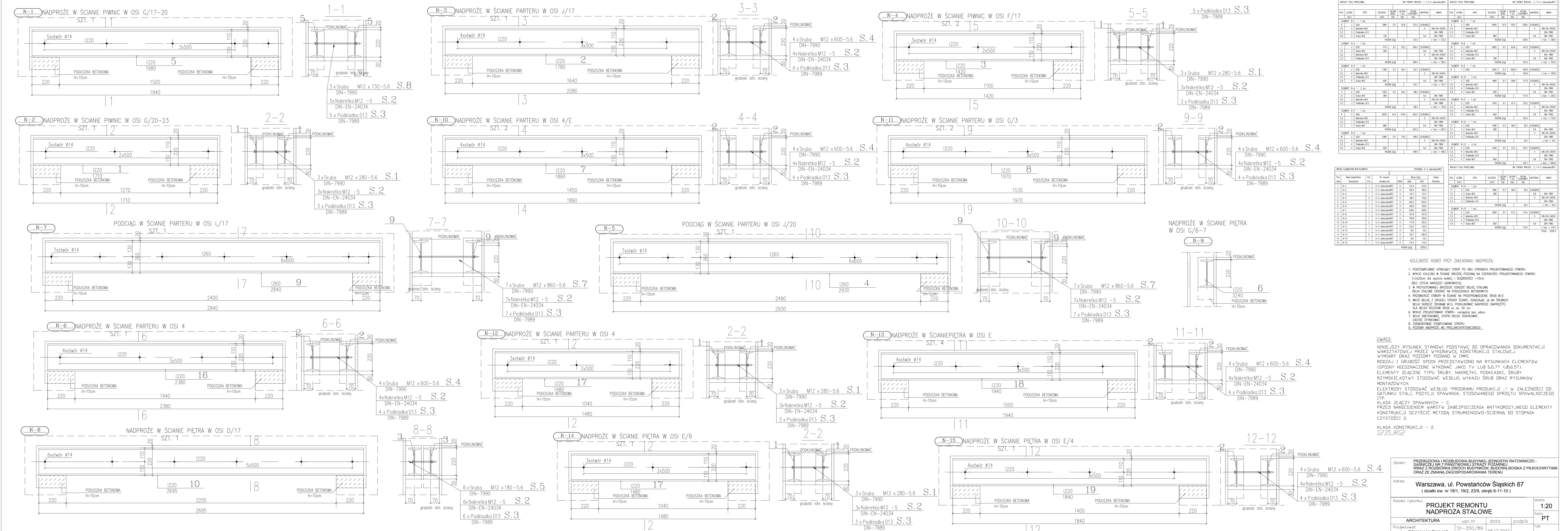
Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi X wynoszą:

$$a_{\max} = 3,8 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 4000 / 250 = 16,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 3,8 < 16,0 = a_{\text{gr}}$$



WYKAZ STALI PROFILOWANEJ												WYKAZ STALI PROFILOWANEJ											
WYKAZ STALI PROFILOWANEJ						WYKAZ STALI PROFILOWANEJ						WYKAZ STALI PROFILOWANEJ						WYKAZ STALI PROFILOWANEJ					
POS.	LOKAL.	OPIS	WYKON.	WYKON.	WYKON.	POS.	LOKAL.	OPIS	WYKON.	WYKON.	WYKON.	POS.	LOKAL.	OPIS	WYKON.	WYKON.	WYKON.	POS.	LOKAL.	OPIS	WYKON.	WYKON.	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	

- KOLEJNOŚĆ ROBÓT PRZY ZAKŁADANIU NADPROŻA:**
- PODSTAWIENIE STYNIANY STROPU PO OBU STRONACH PROJEKTOWANEGO OTWORU
 - WYKONANIE KOLEJNO W ŚCIANIE BRZOZIE PODCIEG W SZEROKOŚCI PROJEKTOWANEGO OTWORU (+200mm dla oparcia belki) I GŁĘBOKOŚCI ~10cm (BEZ UŻYCIA NARZĘDZI UDAROWYCH)
 - W PROJEKTOWANEJ BRZOZIE OSADZIE BELKĘ STALOWĄ BELKĘ STALOWĄ OPARZĄC NA PODCIEGACH BETONOWYCH
 - PRZEMOCNIENIE OTWORU W ŚCIANIE NA PRZEDZMOCNIENIE ŚRUB M12
 - WYKONANIE BELKI Z PRZECIĘTANYMI ŚRUBAMI, GŁAZIARZĄ JĄ NA ŚRUBACH BELKI SPRĘCZ SPRUBAM M12, PODKŁADKAMI (NAPRZECI) BELKI BELKI KROKOWE ŚRUBIŁA O Ø 40
 - WYKONANIE PROJEKTOWANEGO OTWORU - marginesu bez ustroju
 - BELKI BETONOWANE STROPU BELEK OSADZANIE GŁOŚC OTWORÓW
 - ZDOKONCZENIE STYNIANY STROPU
 - PODPROŻE NADPROŻA WŁ. PRZEBUDOWANIE

UWAGI:

NINIEJSZY RYSUNEK STANOWI PODSTAWĘ DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI WARSZTATOWEJ, PRZEZ WYKONAWCĘ KONSTRUKCJI STALOWEJ. WYMIARY DRAŻY PODZIMY PODANE W [MM]. RODZAJ I GRUBOŚĆ SPIDIN PRZEDSTAWIONO NA RYSUNKACH ELEMENTÓW (SPIDINY NIEZNAZCZONE WYKONAĆ JAKO TV LUB B.0,77 (L.0,5T)). ELEMENTY ZŁĄCZNE TYPU ŚRUBY, NAKRĘTKI, PODKŁADKI, ŚRUBY RZYSKIE KŁIĄTY STOSOWAĆ WEDŁUG WYKAZU ŚRUB DRAŻY RYSUNKOWYCH MONTAŻOWYCH. ELEKTRODY STOSOWAĆ WEDŁUG "PROGRAMU PRODUKCJI" - W ZALEŻNOŚCI DO GAŁĘZI STALI, POZYCJI SPAWANIA, STOSOWANEGO SPRZĘTU SPAWALNICZEGO.

KLASA ZŁĄCZY SPAWANYCH - C. PRZED NANIENIENIEM WARSTW ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO ELEMENTY KONSTRUKCJI ODCZYŚCIĆ METODĄ STRUMIENIOWO-SCIERNĄ DO STOPNIA CZYSTOŚCI 2.

KLASA KONSTRUKCJI - 2. S235JR2

Objekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU JEDNOSTKI BĄTOWNICZO-GASNICZEJ NR 7 PANSTWOWEJ STRAZY POZARNEJ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ DWÓCH BUDYNKÓW. BUDOWA BOISKA Z PIŁKOKHRYTAMI OPRAZ ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Adres: Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 67 (działki ew. nr 19/1, 19/2, 23/9, obręb 6-11-10)

Nazwa rysunku: **PROJEKT REMONTU NADPROŻA STALOWE**

skala: 1:20

faz: PT

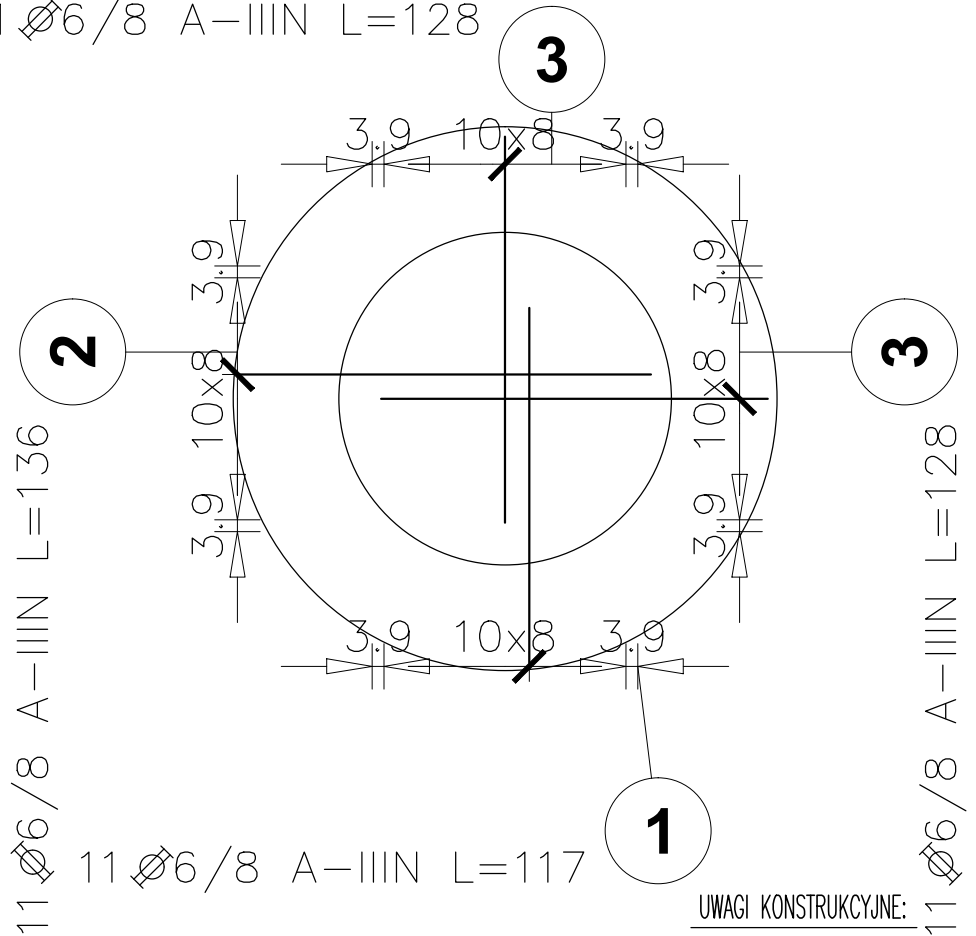
ARCHITEKTURA upr.nr data podpis ryp

Projekował: mgr inż. ROMAN NALEWAJKO 31-350/89 w specjalności architektura budowlana 05.12.2022

Sprawił: inż. Maria Zablacka Wz 311/92 w specjalności architektura budowlana 05.12.2022

K-2

ZABETONOWANIE OTWORU
PO ZEŚLIZGU SZT.3
11 \varnothing 6/8 A-IIIIN L=128



UWAGI KONSTRUKCYJNE:

1. WSZYSTKIE WYMIARY W [cm], WSZYSTKIE POZIOMY W [m].
2. MATERIAŁY:
 - BETON PODKŁADOWY: C10/15
 - BETON: C20/25,
 - STAL AIIIIN,
3. OTULINY ZBROJENIE : SPÓD - 5CM, GÓRA - 4,5CM.
4. PODŁOŻE GRUNTOWE PODLEGA ODBIOROWI GEOTECHNICZNEMU.
5. WARSTWY POSADZKOWE I IZOLACJA WG PROJEKTU ARCHITECTURY.
6. KLASA ŚRODOWISKA XC3.

WYKAZ STALI

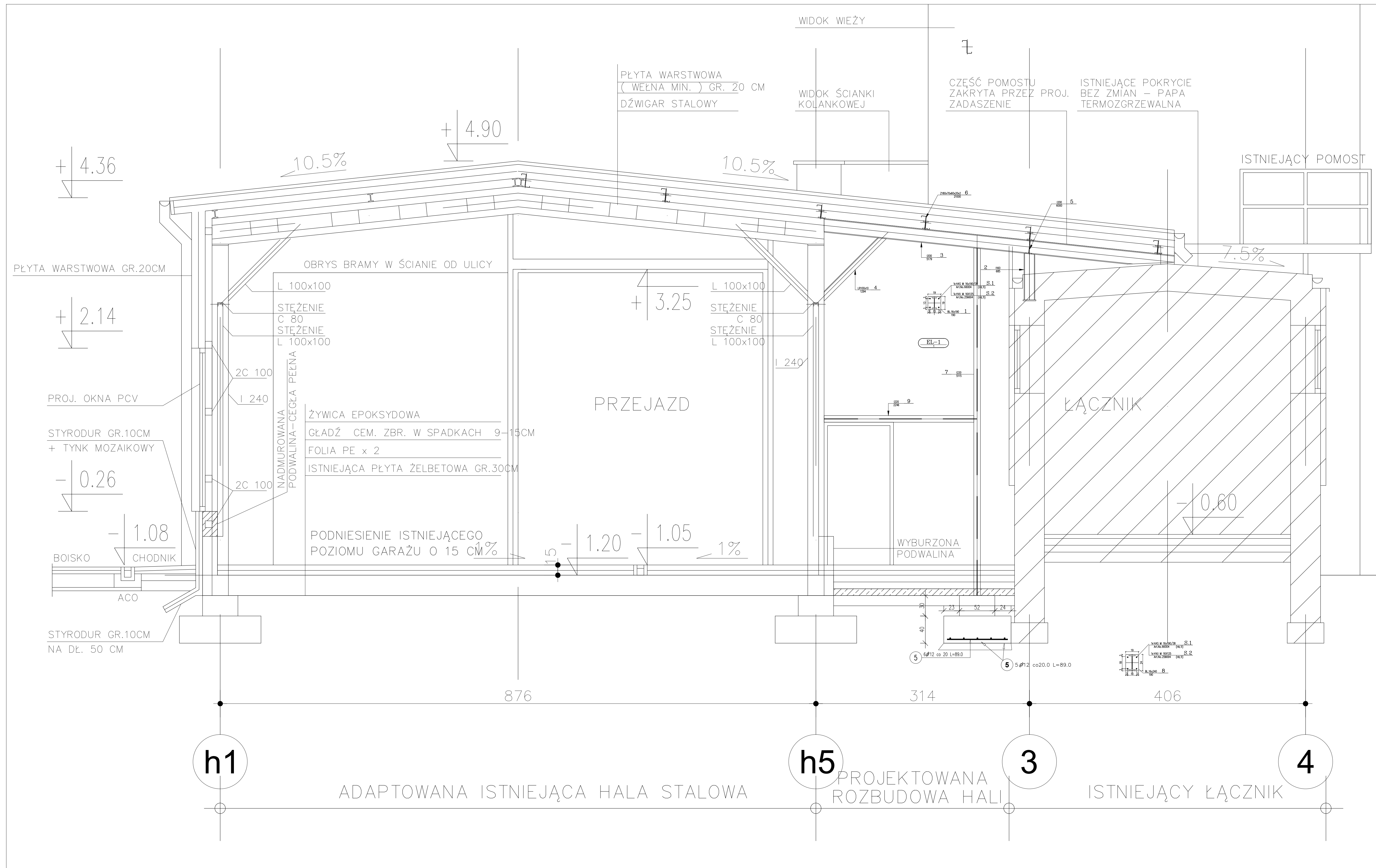
Poz.	Stal	Długość (cm)	Ilość			Masa łączna (m) A-IIIIN \varnothing 6	Schemat (cm)
	A-IIIIN		w elemencie	elementów	ogółem		
1	6	117	11	3	33	38,61	117
2	6	136	11	3	33	44,88	136
3	6	128	22	3	66	84,48	128
Długość wg średnic (m)						167,97	
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,22	
Masa łączna wg średnic (kg)						37,29	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						37,29	
Ogółem (kg)						37,29	

BETON C20/25, STAL A-IIIIN

Objekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU JEDNOSTKI RATOWNICZO-GAŚNICZEJ NR 7 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ DWÓCH BUDYNKÓW, BUDOWĄ BOISKA Z PIŁKOCHWYTAMI ORAZ ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU

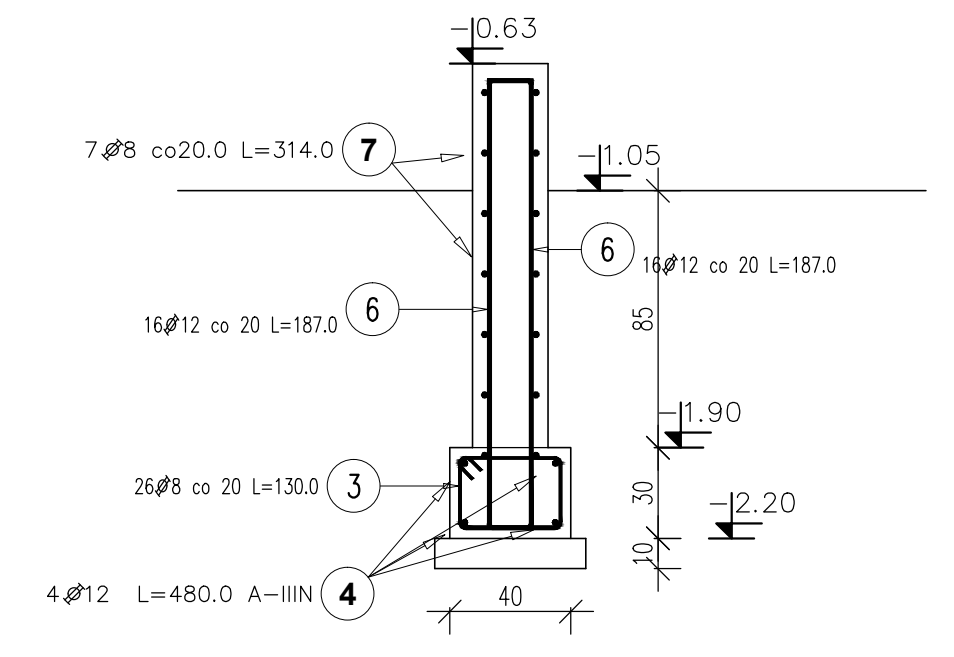
Adres: Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 67
(działki ew. nr 19/1, 19/2, 23/9, obręb 6-11-10)

Nazwa rysunku: PROJEKT REMONTU ZABETONOWANIE OTW. PO ZEŚLIZGU				skala: 1:20
KONSTRUKCJA				faza: PT
Projektował: mgr inż. ROMAN NALEWAJKO	St-350/89 w specjalności konstr.-budowlanej	05.12.2022	data	podpis
Sprawdziła: inż. Maria Zabłocka	Wa 311/92 w specjalności konstr.-budowlanej	05.12.2022	rys.	K-3



WYKAZ STALI PROFILOWEJ NR STRONY WYKAZU 1 / PW-R07-K

POZ.	LICZBA [szt.]	OPIS	DŁUGOŚĆ [mm]	CEZAR 20% [kg]	CEZAR 10% [kg]	CEZAR CAŁKOWITY [kg]	MATERIAL	UWAGI
ELEMENT EL-1 - 1 szt.								
1	6	BL 16x190	190	23.9	4.5	27.2	S235JR02	
2	6	I 160	685	17.9	12.3	30.6	S235JR02	
3	6	I 200	5179	26.2	18.7	44.1	S235JR02	
4	8	L100x10	1294	15.1	19.5	34.6	S235JR02	
5	3	I 200	6000	26.2	18.7	44.6	S235JR02	
6	3	Z180x70x6x20x2	21000	5.2	109.4	114.6	S235JR02	
7	2	I 220	5115	31.1	19.1	50.2	S235JR02	
8	2	BL 16x240	190	23.9	4.5	28.4	S235JR02	
9	2	I 220	2246	31.1	19.1	50.2	S235JR02	
S.1	32	HAS M 16x190/38						256694
S.2	32	HVM M 16x125						256694
RAZEM [kg]							2337.4	x fakt. = 2337.4
							TOTAL:	2337.4



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Poz.	Stal	Długość (cm)	ilość w elementach	ogółem	Długość łączna (cm)	Schemat (cm)
3	8	130	26	3380	439.2	130
4	12	480	4	1920	480.0	480
5	12	89	6	534	640.8	89
6	12	187	32	5984	7180.8	187
7	8	314	7	2198	2747.2	314
Długość wg średnic (m)					55,78	84,38
Masa 1 m pręta (kg/m)					0,40	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)					22,03	74,93
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					96,96	
Ogółem (kg)					96,96	
RAZEM 2SZT.					96,96x2=193,92	

Objekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU JEDNOSTKI RATOWNICZO - GASNICZEJ NR 7 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ DWÓCH BUDYNKÓW, BUDOWĄ BOISKA Z PIŁKOCHWYTAMI ORAZ ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU

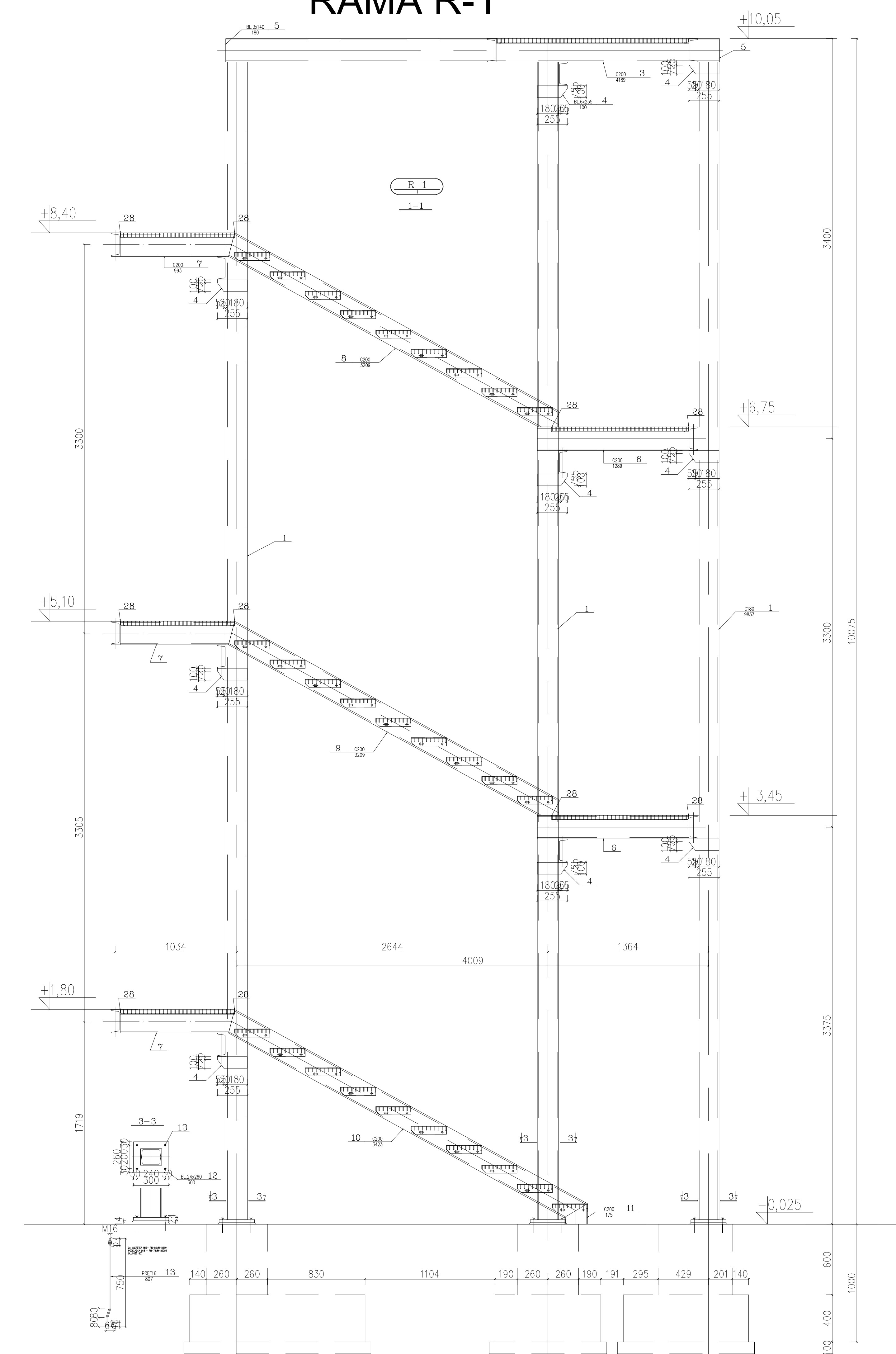
Adres: **Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 67**
(działki ew. nr 19/1, 19/2, 23/9, obręb 6-11-10)

Nazwa rysunku: **HALA STALOWA**

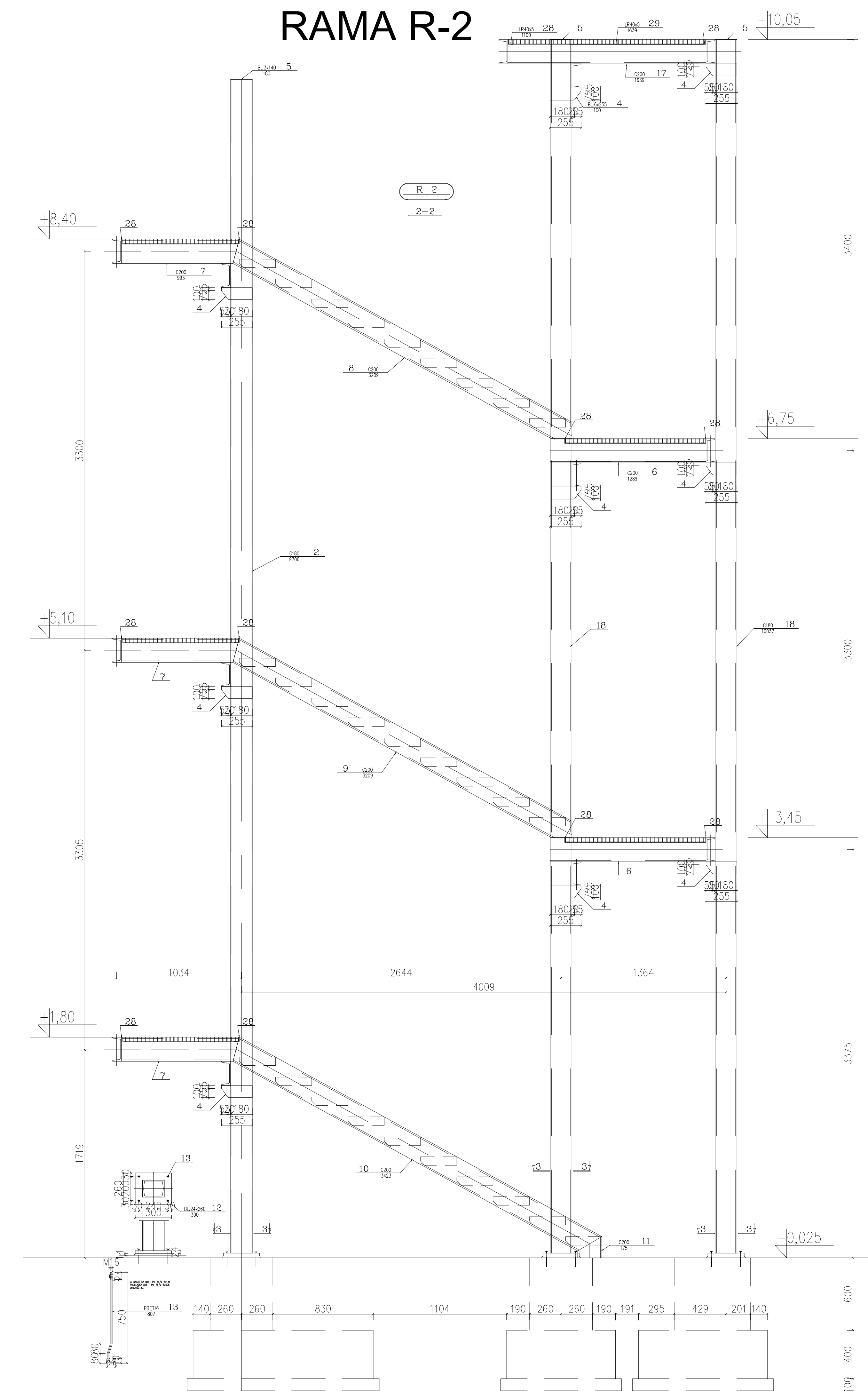
skala: **1:25, 1:50**

KONSTRUKCJA	upr.nr	data	podpis	faza:
Projektował: mgr inż. ROMAN NALEWAJKO	St-350/89 w specjalności konstr.budowlanej	05.12.2022		PT
Projektował: inż. Maria Zabłocka	Wa 311/92 w specjalności konstr.budowlanej	05.12.2022		K-4

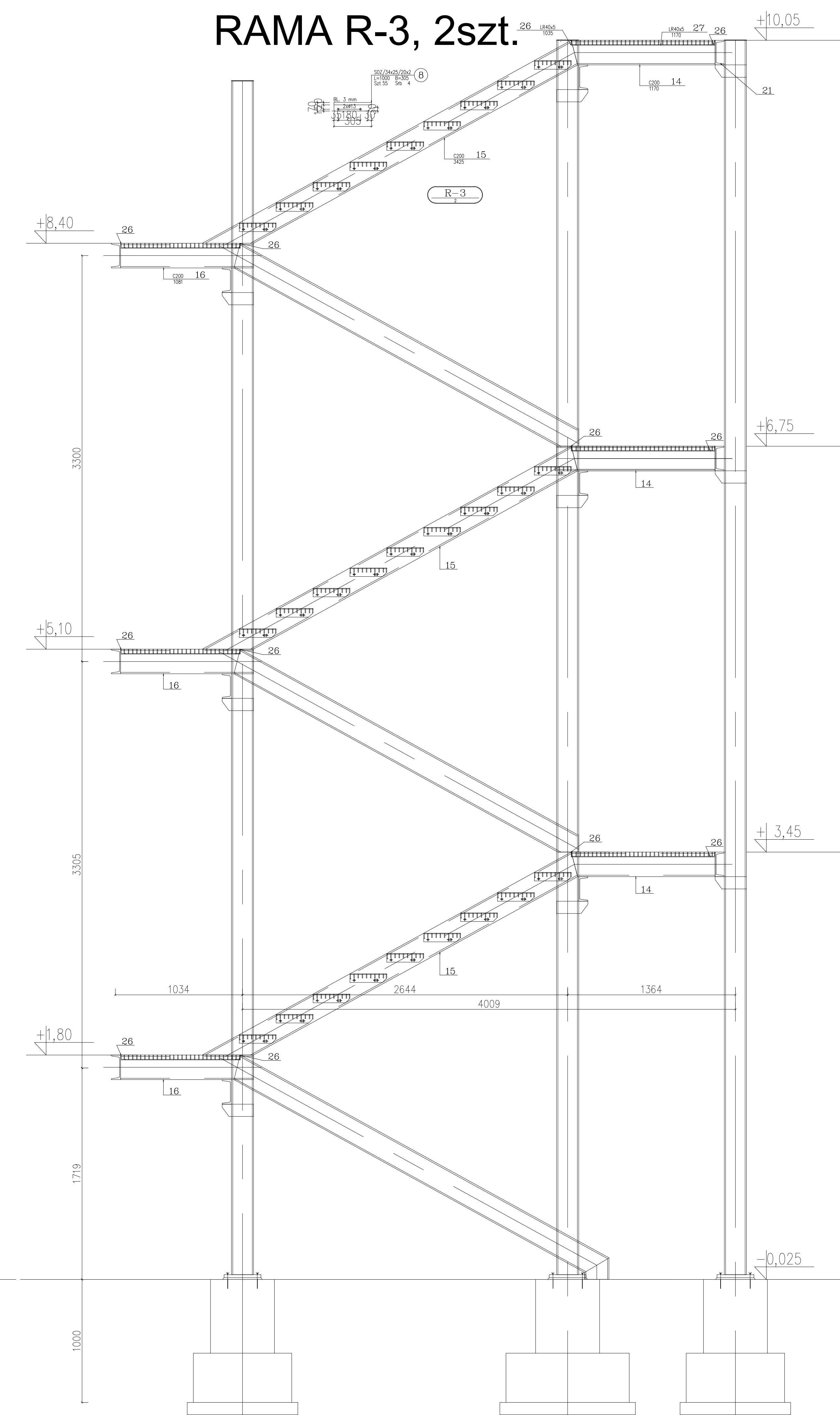
RAMA R-1



RAMA R-2



RAMA R-3, 2szt.



Poz. Item	Wyszczególnienie Description	Szt. Pcs	Nr rysunku Drawing No	REW.	Masa [kg]		Uwagi Remarks
					Jedn.	Calc.	
1	R-1	1	K-5-PK-WSPINALNIA	0	2414.6	2414.6	
2	R-2	1	K-5-PK-WSPINALNIA	0	2744	2744	
3	R-3	2	K-5-PK-WSPINALNIA	0	475.1	950.2	
4	ZB-1	1	K-5-PK-WSPINALNIA	0	5972.4	5972.4	
5	POD-1	1	K-5-PK-WSPINALNIA	0	472.3	472.3	

RAZEM [kg]:

12553.5

POZ.	LICZBA	OPIS	DLUGOSC	CIEZAR JEDN.	CIEZAR 1 szt.	CIEZAR CALKOWITY	MATERIAL	UWAGI
	[szt.]		[mm]	[kg]	[kg]	[kg]		
ELEMENT R-1 - 1 szt.								
1	6	C180	9837	22	216.4	1298.5	S235JRG2	
2	2	C180	9706	22	213.5	427.1	S235JRG2	
3	2	C200	4189	25.3	106	212	S235JRG2	
4	18	BL.6x255	100	12	1.2	21.6	S235JRG2	
5	3	BL.3x140	180	3.3	.6	1.8	S235JRG2	
6	2	C200	1289	25.3	32.6	65.2	S235JRG2	
7	3	C200	993	25.3	25.1	75.4	S235JRG2	
8	1	C200	3209	25.3	81.2	81.2	S235JRG2	
9	1	C200	3209	25.3	81.2	81.2	S235JRG2	
10	1	C200	3423	25.3	86.6	86.6	S235JRG2	
11	1	C200	175	25.3	4.4	4.4	S235JRG2	
12	3	BL.24x260	300	49	14.7	44.1	S235JRG2	
13	12	PREȚ16	807	1.6	1.3	15.5	S235JRG2	
RAZEM [kg]:						2414.6	x 1szt. = 2414.6	
ELEMENT R-2 - 1 szt.								
1	4	C180	9837	22	216.4	865.7	S235JRG2	
2	2	C180	9706	22	213.5	427.1	S235JRG2	
4	18	BL.6x255	100	12	1.2	21.6	S235JRG2	
5	3	BL.3x140	180	3.3	.6	1.8	S235JRG2	
6	2	C200	1289	25.3	32.6	65.2	S235JRG2	
7	3	C200	993	25.3	25.1	75.4	S235JRG2	
8	1	C200	3209	25.3	81.2	81.2	S235JRG2	
9	1	C200	3209	25.3	81.2	81.2	S235JRG2	
10	1	C200	3423	25.3	86.6	86.6	S235JRG2	
11	1	C200	175	25.3	4.4	4.4	S235JRG2	
12	3	BL.24x260	300	49	14.7	44.1	S235JRG2	
13	12	PREȚ16	807	1.6	1.3	15.5	S235JRG2	
17	1	C200	1639	25.3	41.5	41.5	S235JRG2	
18	4	C180	10037	22	220.8	883.3	S235JRG2	
28	12	LR40x5	1100	3	3.3	39.6	S235JRG2	
29	2	LR40x5	1639	3	4.9	9.8	S235JRG2	
RAZEM [kg]:						2744	x 1szt. = 2744	
ELEMENT R-3 - 2 szt.								
14	3	C200	1170	25.3	29.6	88.8	S235JRG2	
15	3	C200	3425	25.3	86.7	260	S235JRG2	
16	3	C200	1081	25.3	27.4	82	S235JRG2	
26	12	LR40x5	1035	3	3.1	37.3	S235JRG2	
27	2	LR40x5	1170	3	3.5	7	S235JRG2	
RAZEM [kg]:						475.1	x 2szt. = 950.2	

POZ.	LICZBA	OPIS	DLUGOSC	CIEZAR JEDN.	CIEZAR 1 szt.	CIEZAR CALKOWITY	MATERIAL	UWAGI
	[szt.]		[mm]	[kg]	[kg]	[kg]		
ELEMENT ZB-1 - 1 szt.								
30	1	RURA1220x16	10112	475.8	4811.3	4811.3	S235JRG2	
34	9	BL.12x270	300	25.4	7.6	68.6	S235JRG2	
35	9	PRĘT20	815	2.4	2	17.6	S235JRG2	
36	3	BL.12x300	3831	28.3	108.3	325.3	S235JRG2	
37	1	BL.12x330	3831	31.1	119.1	119.1	S235JRG2	
38	9	BL.12x58	130	5.5	.7	6.4	S235JRG2	
39	1	BL.24x1820	1820	342.9	624.1	624.1	S235JRG2	
RAZEM [kg]:						5972.4	x 1szt. = 5972.4	
ELEMENT POD-1 - 1 szt.								
14	3	C200	1170	25.3	29.6	88.8	S235JRG2	
15	3	C200	3425	25.3	86.7	260	S235JRG2	
16	3	C200	1081	25.3	27.4	82	S235JRG2	
31	4	LR40x5	1595	3	4.7	19.1	S235JRG2	
32	2	LR40x5	1220	3	3.6	7.3	S235JRG2	
33	4	LR40x5	1260	3	3.7	15.1	S235JRG2	
RAZEM [kg]:						472.3	x 1szt. = 472.3	
								TOTAL: 12553.5

