



BIURO PROJEKTOWE
STATYK SP. Z O.O.
KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE

43-180 Orzesze ul. Ligonía 8
tel/fax: +48 [32] 221-07-59, 722-91-11
www.statyk.pl, e-mail: biuro@statyk.pl
NIP: 635-183-01-96, REG: 242840669, KRS: 0000409301
Konto: PKO BP 04 1020 2313 0000 3602 0401 4452

151188 – B/0

**ZMIANA WARUNKÓW OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZEBUDOWA BUDYNKU
MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W
SOSNOWCU PRZY UL. BACZYŃSKIEGO 4
PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI**

Adres budowy:

**ul. Baczyńskiego 4,
41-203 Sosnowiec
dz. nr 5780/2; 5779
Obręb: 0009 Sosnowiec**

Inwestor:

**MOSiR w Sosnowcu
ul. 3 Maja 41
41-200 Sosnowiec**

Autor opracowania:

mgr inż. TOMASZ KOZIELSKI
upr. bud. nr 325/01/Kt

Projekt niniejszy został sprawdzony i uznany za sporządzony
prawidłowo, zgodnie z przepisami i może być skierowany do realizacji.

Sprawdzający:

inż. PIOTR MOTYKA
upr. bud. SLK/0988/PWOK/05

SPIS TREŚCI

- 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. WARUNKI LOKALIZACJI**
- 4. OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEJ HALI POD PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY**
- 5. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH**
- 6. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.**
- 7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.**
- 8. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE**
- 9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

II . CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

POZ.1 SCHODY ZAJŚCIOWE Z TRYBUNY NA PŁYTĘ BOISKA

POZ.2 WYJŚCIE EWAKULACYJNE Z STOŁÓWKI

POZ.3 NADPROŻE $L_{św} = 1,40$ m W ŚCIANE GRUBOSCI 25 CM

POZ.4 NADPROŻE $L_{św} = 1,40$ m W ŚCIANE GRUBOSCI 15 CM

POZ.5 KONSTRUKCJA ŁĄCZNIKA

Załączniki :

Załącz. 1 ODPIS UPRAWNIEŃ , PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB

Załącz. 2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

III . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1/K SCHEMAT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PARTERU

2/K SCHEMAT LOKALIZACJI PROJEKTOWANYCH SCHODÓW NA TRYBUNIE

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany konstrukcji wykonany w ramach zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej i przebudowy budynku Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Sosnowcu przy ul. Baczyńskiego 4

Zakres opracowania obejmuje niezbędne prace konstrukcyjno – budowlane wynikające z założeń funkcjonalno – technicznych przyjętych w części architektonicznej opracowania i uzgodnionych z zleceniodawcą.

W szczególności opracowanie obejmuje:

Opis założeń do projektu konstrukcji i warunków lokalizacji.

Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Założenia materiałowe.

Wytoczne prowadzenia prac budowlanych.

Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe

Schematy konstrukcyjne

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1 Projekt budowlany, część architektoniczna. zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej i przebudowa budynku Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Sosnowcu przy ul. Baczyńskiego 4. Autor opracowania: Archoma s.c. Aleksandra Nurek, Maciej Grychowski.
- 2.2 Pismo Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach o sygnaturze L.dz.31629/10/2015/JK z dnia 29.10.2015 określające warunki geologiczno - górnicze na terenie po górnictwie w Sosnowcu w rejonie ulicy Baczyńskiego 4
- 2.3 Szczątkowa dokumentacja archiwalna
- 2.4 Prawo budowlane.
- 2.5 Wizja lokalna na obiekcie
- 2.6 Obowiązujące normy budowlane

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1999	Konstrukcje stalowe. Zakotwienie słupów i kominów.

Oprogramowanie.

Do obliczeń sił wewnętrznych oraz wymiarowania elementów stalowych i żelbetowych fundamentów itd. SPECBUD nr licencji: 3825-60B8. Do wykonania rysunków - AUTOCAD2008 – licencja m.i. nr 347-88840460; - Edytor MICROSOFT OFFICE 2007 – licencja

m.i. 021-07683. Do obliczenia ustrojów płytowo – słupowych program ABC PŁYTA PRO-SOFT– licencja nr PK-4/736 + pakiet grunt nieliniowe, programy pakietu ABC RAMA , ABC TARCZA PRO-SOFT - licencja nr PK-927.

3. WARUNKI LOKALIZACJI

WARUNKI NORMOWE

2 strefa obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

I strefa obciążenia wiatrem wg PN-77/B-020011/Az1

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

Strefa przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie

bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

Głębokość przemarzania $H_z \geq 1,00\text{m}$.

USTALENIE GEOTECHNICZNEJ KATEGORII POSADOWIENIA OBIEKTU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. poz. 463) zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [2.2] teren badań charakteryzują proste warunki gruntowe obiekt zaliczono do 2 -giej kategorii geotechnicznej

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEJ HALI POD PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY

Kompleks budynków, składający się z hali widowiskowo-sportowej (1 kondygnacja nadziemna) i internatu (2 kondygnacje nadziemne) – połączonych ze sobą łącznikami. Uzupełnienie funkcji stanowią stołówka z kuchnią (w korpusie budynku hali) oraz zespoły sanitarne, szatniowe, pomieszczenia dydaktyczne i pomieszczenia techniczne i gospodarcze, rozmieszczone w całym obiekcie. Budynek internatu i fragment hali pod stołówką i kuchnią – podpiwniczone.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, z użyciem ogólnodostępnych materiałów. Konstrukcja żelbetowo-murowa, dach hali wsparty na wiązarach kratowych, stalowych, stolarka okienna o drzwiowa drewniana, PCW i aluminiowa, wykończenia ścian – tynki mineralne i okładziny ceramiczne, glazurowane, wykończenie podłóg – lastriko, płytki ceramiczne, posadzka sportowa w obrębie boiska.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE:

Powierznia zabudowy	- ok. 3200 m ²
Powierzchnia całkowita	- ok. 4910 m ²
Powierzchnia użytkowa	- ok. 3477 m ²
Kubatura	- ok. 25000 m ³
Wysokość (w najwyższym punkcie)	- ok. 11 m

Stan techniczny trybun w rejonie projektowanych schodów, oraz projektowanych nadproży, stołówki w rejonie projektowanego wyjścia ewakuacyjnego określa się jako dobry pozwalający na wykonanie projektowanych elementów konstrukcyjnych.

Łącznik pomiędzy budynkiem sportowym i internatem określa się jako dobry jednakże część stolarki znajdująca się powyżej części murowanej nie spełnia warunków p-poż. dlatego wymagana jest wymianę na konstrukcję spełniającą warunki p-poż. Stan techniczny elementów konstrukcyjnych łącznika określa się jako dobry pozwalający na dalsze użytkowanie po zmianie stolarki.

5. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

OPIS KONSTRUKCJI

W ramach opracowania zmiany warunków przeciwpożarowych i przebudowy budynku projektuje się następujące elementy:

ŻELBETOWE SCHOWY ZEJŚCIOWE Z WIDOWNI NA PŁYTĘ BOISKA

W miejscu projektowanych schodów zejściowych z trybun na płytę boiska znajdują się stopnie z trybun oraz fragment ściany żelbetowej wydzielającej trybunę od płyty boiska. W ramach projektowanej przebudowy zostanie rozkuty 1 stopień trybun pomiędzy dwoma sąsiednimi belkami podpierającymi trybuny oraz fragment ściany żelbetowej a w to miejsce zostaną wykonane nowe schody. Schody zostaną wykonane jako płytowe grubości 12 cm oparte na istniejących belkach żelbetowych. Schody będą zbrojone prętami ϕ 10 co 14 cm z stali AIIIIN

WEJŚCIE EWAKULACYJNE Z STOŁÓWKI NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU

W miejscu projektowanego wejścia ewakuacyjnego znajdują się okna przedzielone nadprożem - wieńcem. W momencie projektowania obiektu na terenie występowała deformacja terenu wywołane eksploatacją górnictw. Zgodnie z pismem L.dz.31629/10/2015/JK z dnia 29.10.2015 eksploatacją górnictw na tym terenie została zakończona z dniem 31.12.1995. Przyjmuje się że deformacja terenu po eksploatacji zanika w przeciągu 10 lat po jej zakończeniu. W związku z powyższym można założyć że po upływie prawie 20 lat całkowicie zanikła i można budynek traktować jakby był na obszarze poza górnictw. W związku z powyższym istnieje możliwość wykonania usunięcia nadproża wykonanego pomiędzy 2 oknami na wysokości ok 1,80 m nad poziomem posadzki i w to miejsce zbudować drzwi ewakuacyjne wraz z naświetlem, które będzie wykonane do wysokości nadproża znajdującego się nad oknami wykonanymi w 2 rzędzie.

ŁĄCZNIK POMIĘDZ OBIEKTEM SPORTOWYM I INTERNATEM

Budynek hali sportowej jest połączony z budynkiem internatu łącznikiem. Łącznik został wykonany w konstrukcji stalowej z wypełnieniem z elementów nie spełniających warunków p-poż. Do wysokości 90 cm od poziomu posadzki znajduje się ściana podwaliny, w której zostały wykonane obniżenia dla wykonania drzwi. W ramach prowadzonych prac przebudowy część stalowa konstrukcji łącznika zostanie rozebrana i w jej miejsce zostanie odtworzona nowa konstrukcja dostarczona jako wyrób gotowy i będzie posadowiona na istniejących ścianach podwalinowych. Mocowanie nowej stolarki do istniejącej podwaliny wg wytycznych dostawcy nowej stolarki.

NADPROŻE W ISTNIEJACEJ ŚCIANIE

W ścianie istniejącej zaprojektowano otwory $L_{św} = 140$ cm nad którym zaprojektowano nadproże z dwóch dwuteowników IPE 80 łączonych pomiędzy sobą śrubami M 12 jak opisano poniżej. Szczegóły wg części obliczeniowej.

Podczas wykonywania otworów przestrzegać należy następującej kolejności prowadzenia prac :

- Podstemplować stropy w sąsiedztwie projektowanego otworu.
- Wykonać obrys otworu. Wykuć gniazda podporowe, pod belki, wykonać podlewki cementowe i osadzić blachy podporowe.

- Wykonać bruzdę grubości nie większej niż 1/2 ściany i osadzić projektowane belki nadprożowe z jednej strony ściany.
- Wykonać bruzdę i osadzić belki nadprożowe z drugiej strony ściany
- Belki nadprożowe przed osadzeniem osiatkować siatką tynkarską Rabbita i zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Belki po osadzeniu klinować dołem i górą klinami (płaskownikami) stalowymi.
- Belki stalowe łączyć śrubami M12 kl. 5.8.(5) co około 50 cm.
- Po uzyskaniu przez podlewki betonowe wymaganej wytrzymałości (B25) można przystąpić do wykonywania otworów.

Minimalna długość oparcia belki na ścianie 15 cm + 1/3 wysokości belki.

Dla belki IPE 80 = 17,67 cm

Przyjęto długość oparcia belek na ścianie 25 cm

6. WYTTCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.

6.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ

Ze względu na stopień złożoności elementów żelbetowych konstrukcje żelbetowe muszą być realizowane w oparciu o projekt wykonawczy wykonany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dostawa betonu.

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o pH 6÷8 powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie.

Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodny z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu ≥ 280 kg/m³. Przestrzeganie wartości Rck i w/c może wymagać dużo wyższej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek w/c nie powinien przekraczać 0,50. Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobienie litej skały i powinny się składać z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od 55%. Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do trzech różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzać systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Stosowanie dodatków do betonu uzgodnić z projektantami.

Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wylewanie betonu.

Beton wylewać warstwami, zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000 ÷ 10000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania, odpowiednie podkładki pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych.

Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbki do badań przechowywać w identycznych warunkach w jakim dojrzewa beton w konstrukcji.

Na łączonych warstwach, gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godziny stosować zaprawy szczipne oraz odpowiednie przygotowanie powierzchni.

Dojrzewanie betonu.

Przed rozebraniem szalowania wszystkie nie zabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod. Polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych.

W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 130. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej +50.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 300. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Wykonawca powinien prowadzić kontrolę jakości układanego zbrojenia oraz wylewanego betonu, powinien określić prawidłową procedurę pobierania, identyfikacji i badania próbek. Wykonawca powinien pobierać próbki na wytwórni i w miejscu betonowania. Wszystkie próbki powinny być jednoznacznie opisane i przypisane do badanego elementu.

Dopuszczalne wartości odchylen powierzchni poziomych i pionowych zestawiono w tabeli:

Odchylenia		Dopuszczalne odchyłki [mm]
1.	Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.	Na 1 m wysokości	5
b.	Na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c.	W ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d.	W ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
2.	Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.	Na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.	na całą płaszczyznę	15
3.	Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.	Powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b.	Powierzchni górnych	± 8
c.	Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	± 20
d.	Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
e.	Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

Procedura odbioru konstrukcji powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

2. Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją.
3. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
4. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań"
5. Prace wykończeniowe mogą być prowadzone jedynie na odebranej i zgodnej z projektem konstrukcji. Niedopuszczalne jest w szczególności prowadzenie prac wykończeniowych w taki sposób, że utrudnią one lub całkowicie uniemożliwią wykonanie pomiarów kontrolnych elementów konstrukcji lub ich ewentualne wzmocnienie. Wykonanie pomiarów zrealizowanej konstrukcji jest częścią dokumentacji powykonawczej i jest obowiązkiem Wykonawcy.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych muszą obejmować odbiory:

1. materiałów,
2. prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
3. prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji, prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Do odbiorów Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie protokoły badań materiałów, pomiarów deskowań, ułożenia zbrojenia, ułożenia mieszanki betonowej, badań betonu, pomiarów dokładności wykonania elementów konstrukcyjnych. Prace wykończeniowe powinny być prowadzone po odebraniu elementów konstrukcyjnych.

7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.

ELEMENTY STALOWE

Zabezpieczenie antykorozyjne wg PN-EN ISO 12944-2, Kategoria korozyjności atmosfery C3

Uwaga.

Zabezpieczenia p.pożarowe należy wykonać wg projektu części architektonicznej zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach z rzeczoznawcą d/s zabezpieczenia p.poż.

8. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-IIIN gatunku B500SP *EPSTAL*

Stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-I gatunku St3S

Stal profilowa, walcowana gatunku St3S

Elektrody EA 1.46 oraz montażowo ER 1.46

Zaprawa cementowa $R_z = 10,0$ MPa

Beton żwirowy B25

9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne – wykopy
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektu.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

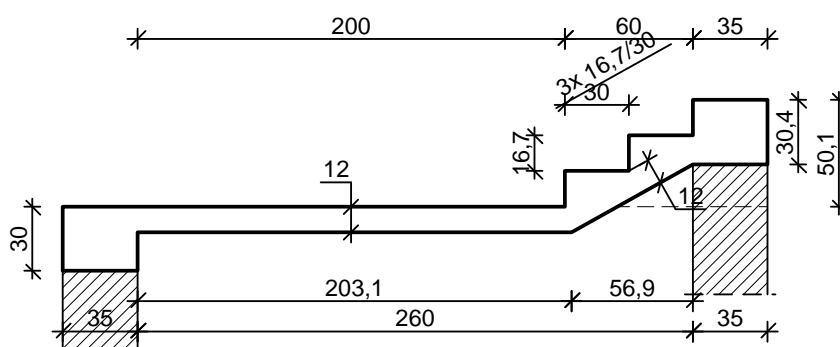
II OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Poz.1 Schody zejściowe z trybuny na płytę boiska

W miejscu projektowanych schodów zejściowych z trybun na płytę boiska znajdują się stopnie z trybun oraz fragment ściany żelbetowej wydzielającej trybunę od płyty boiska. W ramach projektowanej przebudowy zostanie rozkuty 1 stopień trybun pomiędzy dwoma sąsiednimi belkami podpierającymi trybunę oraz fragment ściany żelbetowej a w to miejsce zostaną wykonane nowe schody zgodnie z poniższymi obliczeniami.

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 2,00$ m

Długość biegu $l_n = 0,60$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 0,50$ m

Liczba stopni w biegu $n = 3$ szt.

Grubość płyty $t = 12,0$ cm

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,20$ m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów $10,0$ cm

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 35,0$ cm, $h = 30,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej górny bieg schodowy $b = 35,0$ cm, $h = 30,4$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 20,0$ cm

OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść z dworców komunikacyjnych, zakładów rozrywkowych, hal sportowych, trybun, oraz innych pomieszczeń obciążonych stale lub dorywczo tłumem ludzi w sposób dynamiczny.) [5,0kN/m ²]	5,00	1,30	0,35	6,50

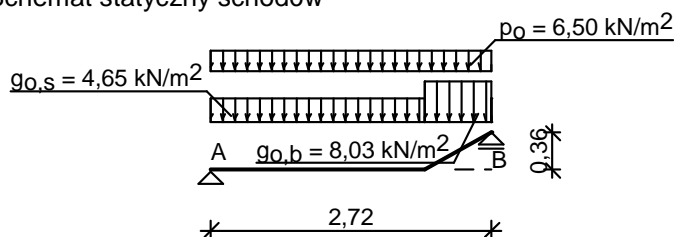
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Granit, sienit [28,0kN/m ³]) grub.3 cm	0,84	1,20	1,01
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ :		4,13	1,13	4,65

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Granit, sienit [28,0kN/m ³]) grub.3 cm 0,57·(1+16,7/30,0)	1,31	1,20	1,57
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 16,7/30	5,52	1,10	6,07
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,39
Σ :		7,15	1,12	8,03

Schemat statyczny schodów



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **C16/20** (B20) → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,44$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 10$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-I (St3SX-b)** → $f_{yk} = 240$ MPa, $f_{yd} = 210$ MPa, $f_{tk} = 320$ MPa

Średnica prętów $\phi = 6$ mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 25 cm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC2

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

→ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

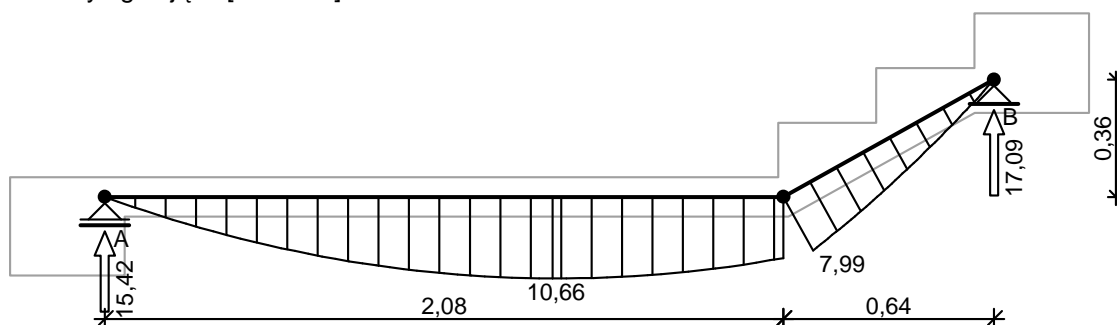
WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 10,66 \text{ kNm/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = 15,42 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B} = 17,09 \text{ kN/mb}$

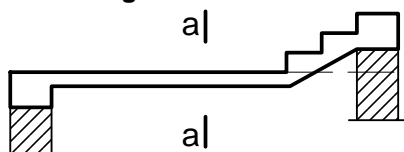
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002



Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 10,66 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,02 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $14,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,61 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,62\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 10,66 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,60 \text{ kNm/mb}$ (57,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 16,21 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 16,21 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 35,03 \text{ kN/mb}$ (46,3%)

SGU:

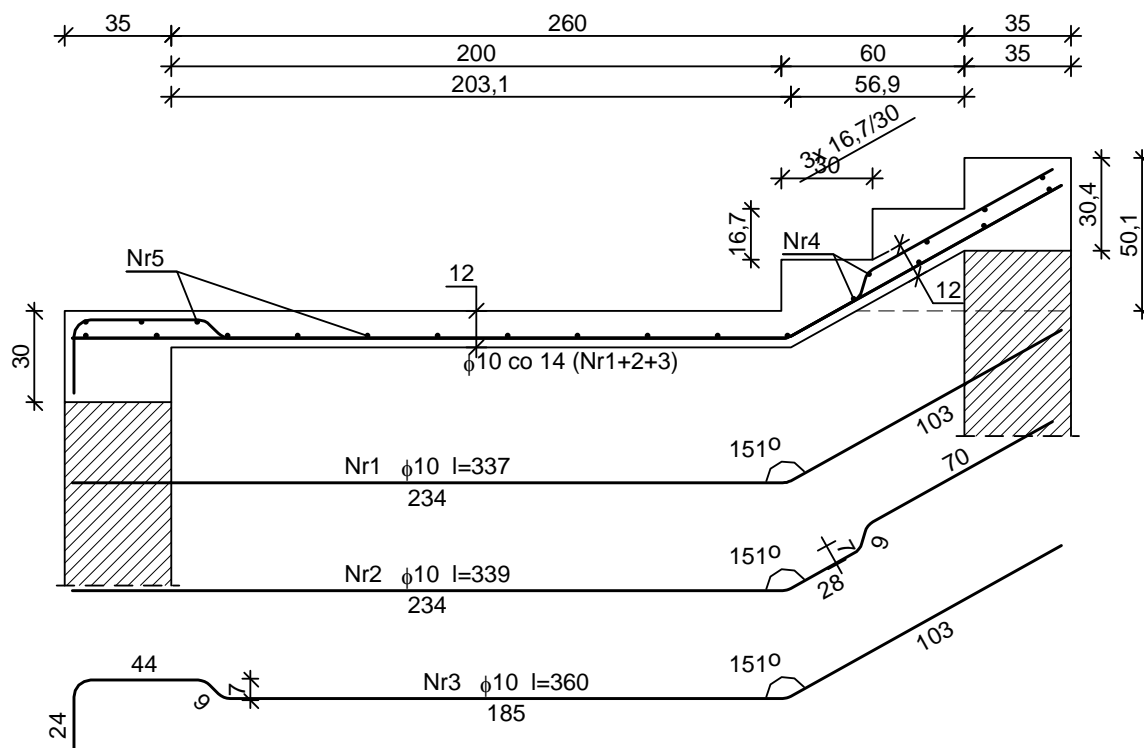
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 8,92 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 6,53 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,180 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (60,1%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 10,32 \text{ mm} < a_{lim} = 2720/200 = 13,60 \text{ mm}$ (75,9%)

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St3SX-b	RB500W	
				φ6	φ10	
dla jednego biegu						
1	10	3373	3		10,12	
2	10	3393	3		10,18	
3	10	3604	3		10,81	
4	6	1150	9	10,35		
5	6	2450	13	31,85		
Długość całkowita wg średnic				[m]	42,3	31,2
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,617
Masa prętów wg średnic				[kg]	9,4	19,3
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	9,4	19,3
Masa całkowita				[kg]	29	

Poz.2 Wyjęcie ewakuacyjne z stołówki

W miejscu projektowanego wejścia ewakuacyjnego znajdują się okna przedzielone nadprożem - wieńcem.

W momencie projektowania obiektu na terenie występowała deformacja terenu wywołane eksploatacją górniczą. Zgodnie z pismem L.dz.31629/10/2015/JK z dnia 29.10.2015 eksploatacją górniczą na tym terenie została zakończona 31.12.1995. Przyjmuje się że deformacja terenu po eksploatacji zanika w przeciągu 10 lat po jej zakończeniu. W związku z powyższym można założyć, że po upływie prawie 20 lat całkowicie zanikła i można budynek traktować jakby był na obszarze poza górniczym. W związku z powyższym istnieje możliwość wykonania usunięcia nadproża wykonanego pomiędzy 2 oknami na wysokości ok 1,80 m nad poziomem posadzki i w to miejsce zbudować drzwi ewakuacyjne wraz z naświetlem które będzie wykonane do wysokości nadproża znajdującego się nad oknami wykonanymi w 2 rzędzie.

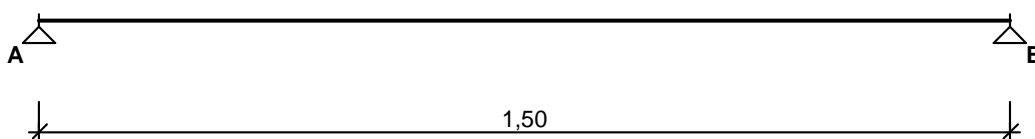
Poz.3 Nadproże $L_{\text{św}} = 1,40$ m w ścianie grubości 25 cm

Ściana, w której zaprojektowano nadproże znajduje się poniżej trybun i jest obciążona płytą trybun.

Długość obliczeniowa belki nadprożowej.

$$L = 1,40 \times 1,05 = 1,47 \text{ m przyjęto } 1,50 \text{ m}$$

SCHEMAT BELKI



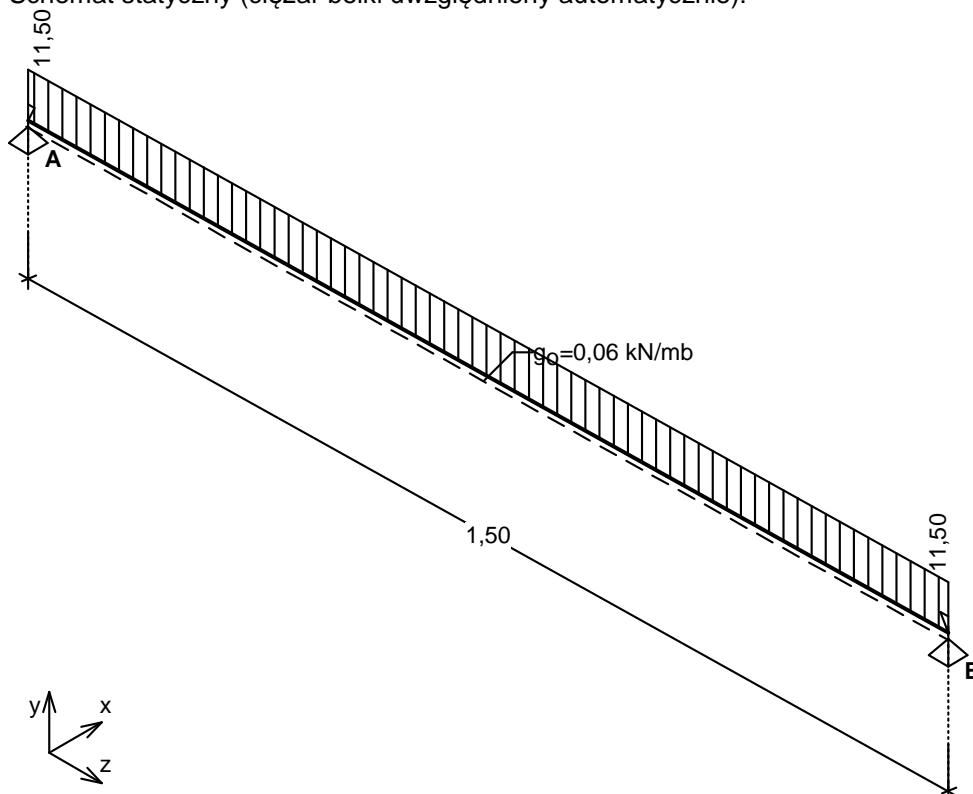
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

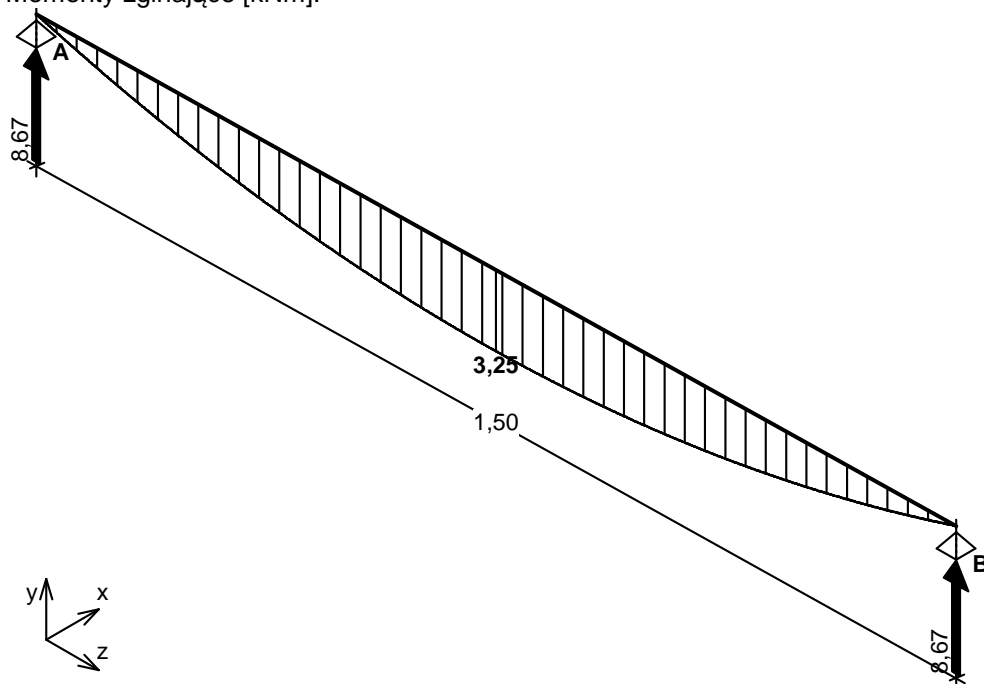
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



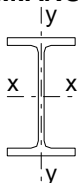
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **IPE 80**

$$A_v = 3,04 \text{ cm}^2, m = 6,00 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 80,1 \text{ cm}^4, J_y = 8,49 \text{ cm}^4, J_\omega = 118 \text{ cm}^6, J_T = 0,70 \text{ cm}^4, W_x = 20,0 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 4,64 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 37,91 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,75 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,788$

Moment maksymalny $M_{\max} = 3,25 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,889 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 1,50 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -8,67 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,229 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)8,67 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 22,75 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

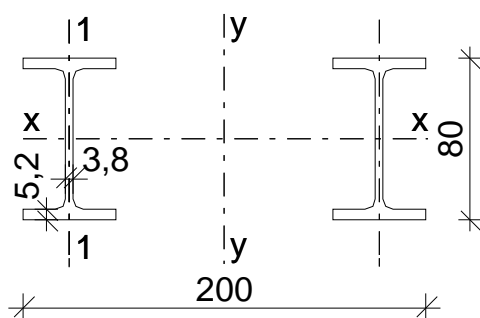
Przekrój $z = 0,75 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,max} = 4,04 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 4,29 \text{ mm}$

$f_{k,max} = 4,04 \text{ mm} < f_{gr} = 4,29 \text{ mm} \quad (94,2\%)$

Szkic nadproża

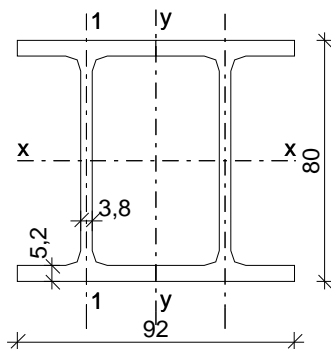


Przyjęto: Nadproże wykonane z 2 dwuteowników 80 IPE z stali St3 skręcanych pomiędzy sobą śrubami M12 co 50 cm klasy 5.6 W miejscu oparcia belek na ścianie wykonać polewki.

Poz.4 Nadproże $L_{\text{św}} = 1,40 \text{ m}$ w ścianie grubości 15 cm

Szkic nadproża

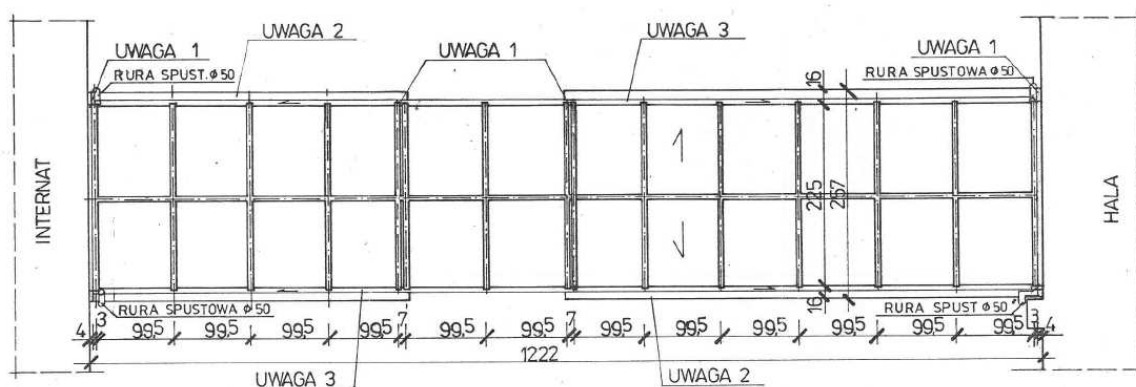
2 dwuteowniki równoległościennne IPE 80 $a_c = 92 \text{ mm}$, nie połączone (wg PN-H-93419:1997)

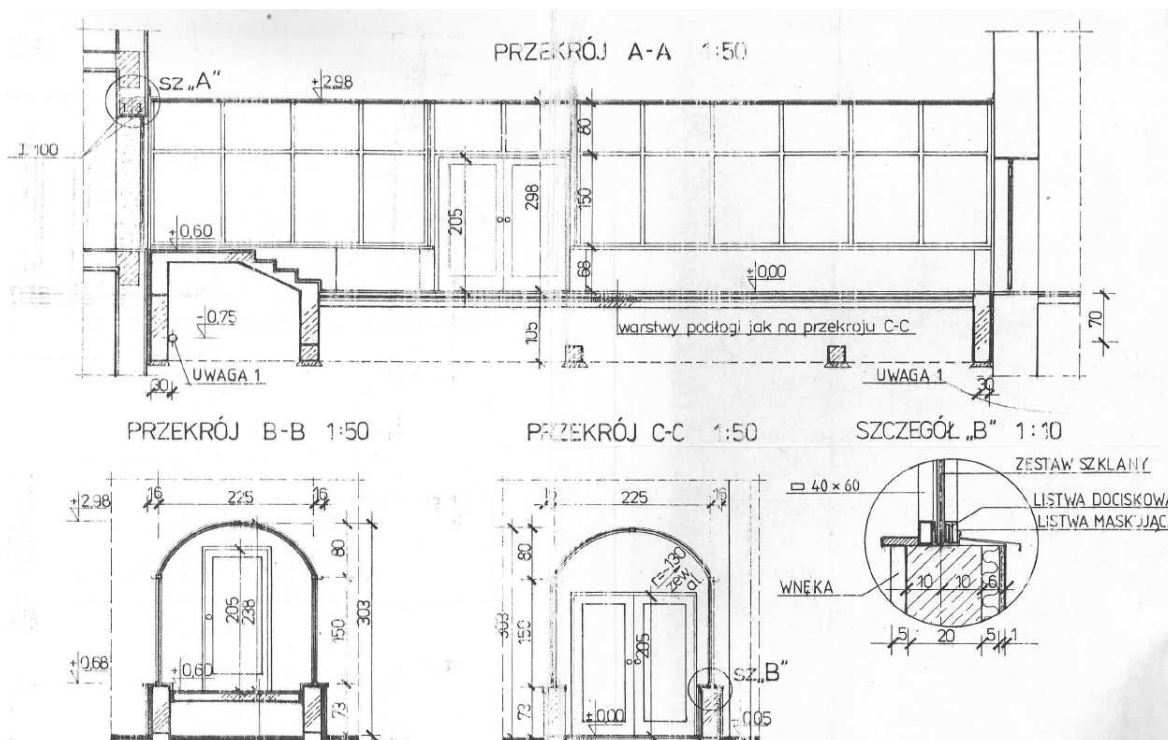


Przyjęto: Nadproże wykonane z 2 dwuteowników 80 IPE z stali St3 skręcanych pomiędzy sobą śrubami M12 co 50 cm klasy 5.6 W miejscu oparcia belek na ścianie wykonać polewki.

Budynek hali sportowej jest połączony z budynkiem internatu łącznikiem. Łącznik został wykonany w konstrukcji stalowej z wypełnieniem z elementów nie spełniających warunków p-poż. Do wysokości 90 cm od poziomu posadzki znajduje się ściana podwaliny, w której zostały wykonane obniżenia dla wykonania drzwi. W ramach prowadzonych prac przebudowy część stalowa konstrukcji łącznika zostanie rozebrana i w jej miejsce zostanie odtworzona nowa konstrukcja dostarczona jako wyrób gotowy i będzie posadowiona na istniejących ścianach podwalinowych.

Poniżej przedstawiono stan istniejący konstrukcji łącznika nadziemna oraz fundamentów oraz stan projektowany.





Stan projektowany części nadziemnej.



RYSEK SZALUNKOWY ŁAWY FUNDAMENTOWEJ

1 : 50

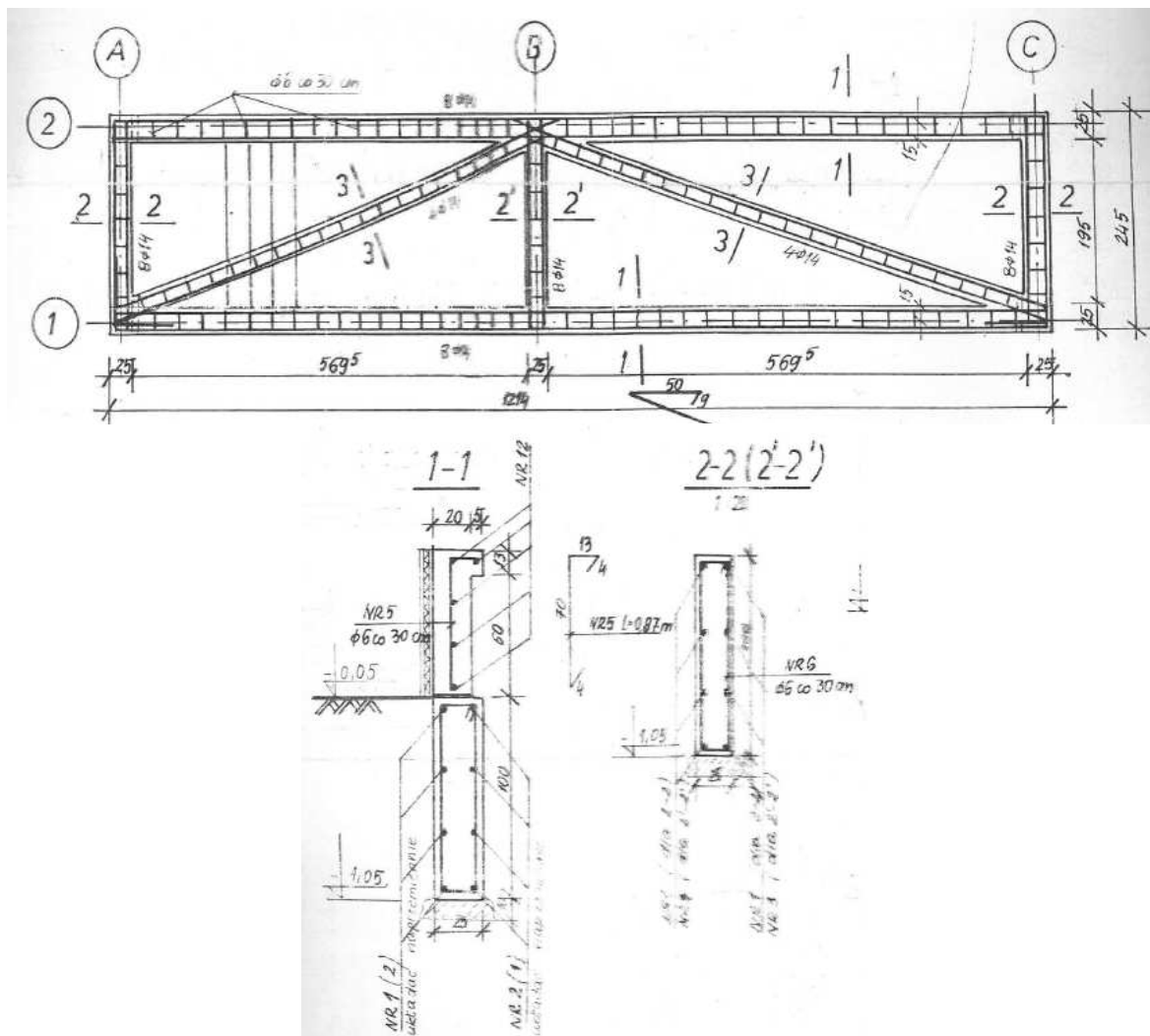
1-1

1:20

RYSEK SZALUNKOWY ŚCIANKI ŻELBETOWEJ

1 : 50

4-4



Istniejące łąw fundamentowe oraz ściany fundamentowe są w dobrym stanie technicznym pozwalającym na przeniesienie obciążeń od nowo wykonanego zadaszzenia. Mocowanie konstrukcji przekrycia wg wytycznych dostawcy zadaszzenia.

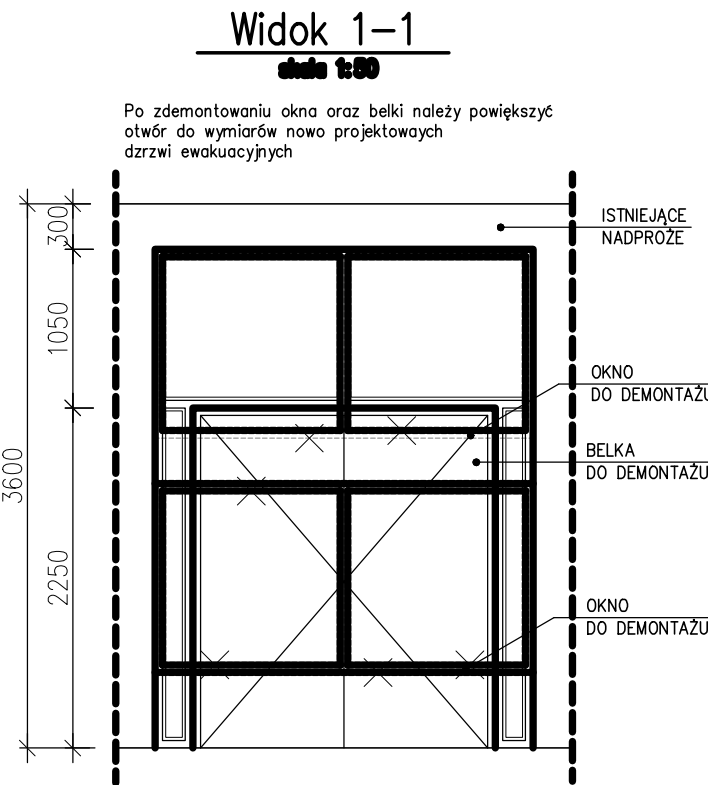
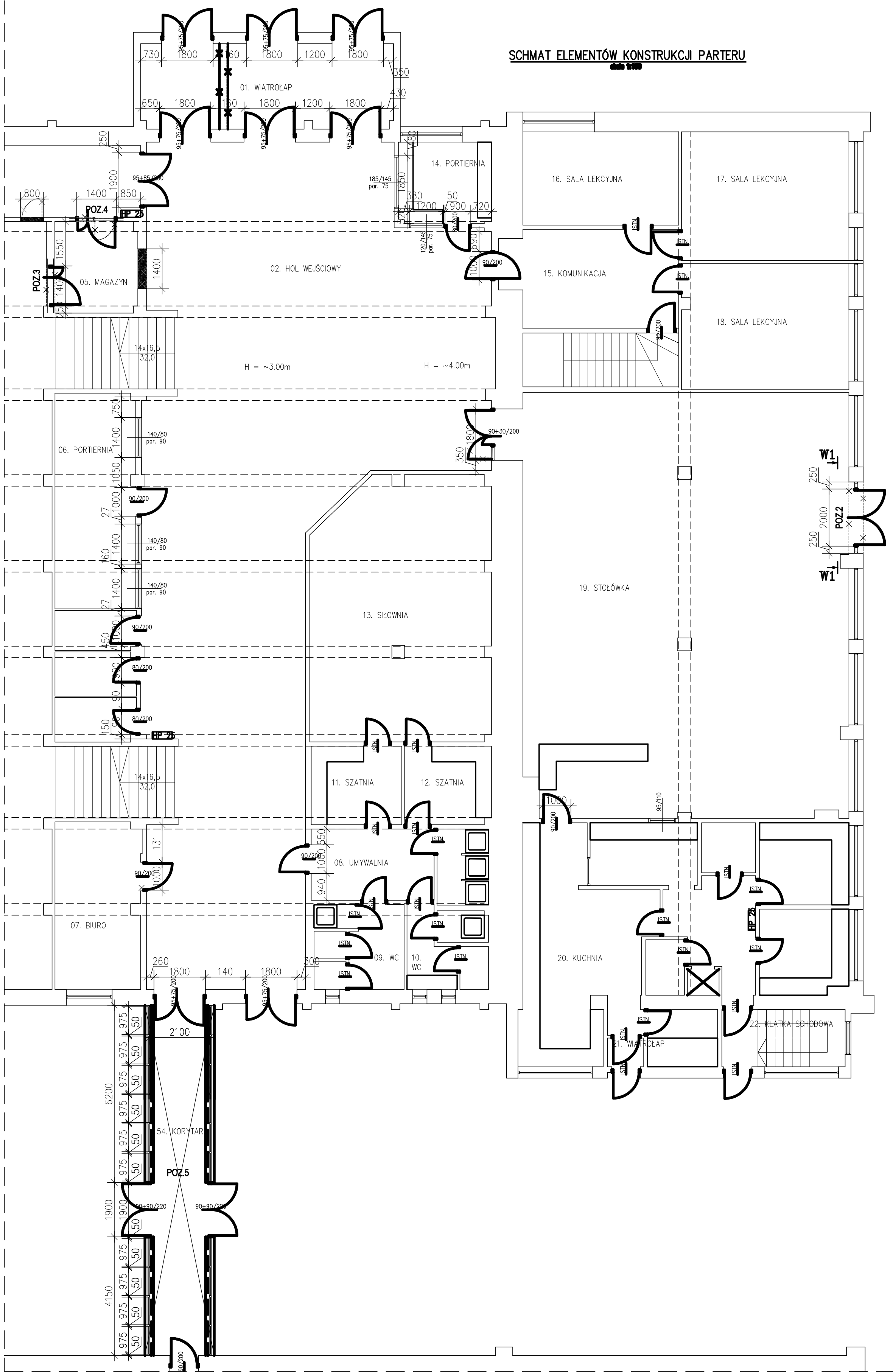
Opracował:

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz KOZIELSKI
upr. bud. nr 325/01

inż. Piotr MOTYKA
Upr. bud. SLK/0988/POOK/05

Orzesze, listopad 2015 r.



- UWAGI:**
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, projektami branżowymi oraz rysunkami konstrukcyjnymi elementów powiązanych z przedstawionymi elementami.
 2. Przed wykonaniem elementów wymiary sprawdzić na budowie.
 3. Nieoznaczone spoiny wykonać na grubość:
 - spoiny pachwinowe:
 - 0.5 grubości cieńszego elementu - w przypadku spoin dwustronnych
 - 0.7 grubości cieńszego elementu - w przypadku spoin jednostronnych
 - spoiny czołowe:
 - na pełny przekrój grubości elementu.

MATERIAŁY:
beton konstrukcyjny B20
stal zbrojeniowa:
- A-IIIN gat. RB500W
- A-I gat. St3SX-b
stal konstrukcyjna St3S, 18G2



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ARCHOMA s.c. Aleksandra Nurek Maciej Grychowski
40-035 Katowice
ul. Żołnierska 43B
NIP: 554 270 72 49
e-mail: archoma@archoma.pl
www.archoma.pl
tel. +48 32 608 31 39
fax +48 32 729 70 47
kom. +48 606 111 808
kom. +48 506 282 812

ZMIANA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W SOSNOWCU PRZY UL. BACZYŃSKIEGO 4

INWESTOR: MOSiR w Sosnowcu, ul. 3 Maja 41, 41-200 Sosnowiec
LOKALIZACJA: ul. Baczyńskiego 4, 41-203 Sosnowiec, dz. nr 5780/2, 5779
NR PROJEKTU: 181/15
FAZA PROJ.: PB

NADZIA RYS.: Schemat elementów konstrukcji parteru

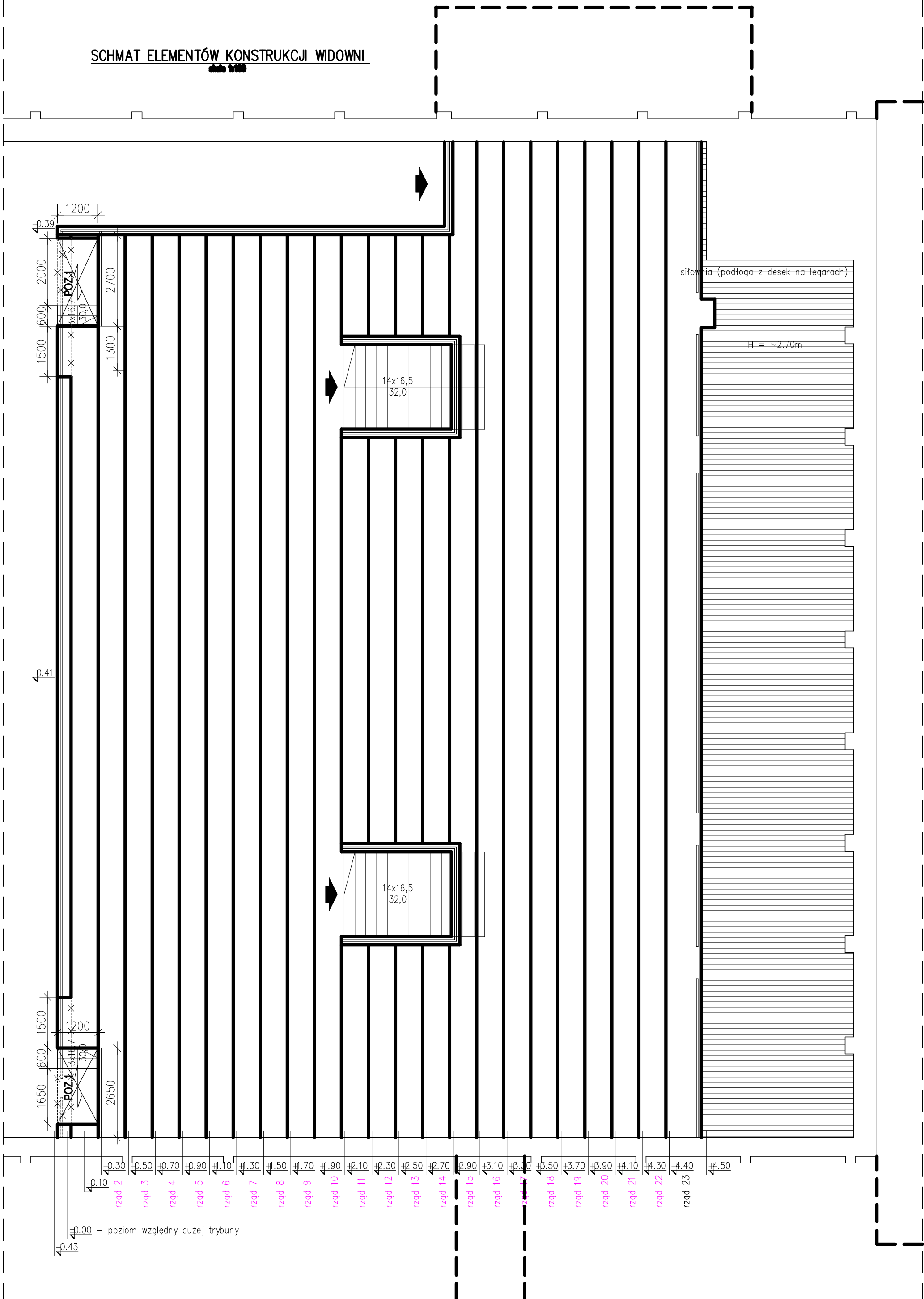
SKALA: 1:100, 1:50
DATA: listopad 2015
NR RYS.: 1/K

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Kosiński
Upr. bud. 325/01
PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY: inż. P. Mojsa
Upr. bud. SLK/0988/PWOK/05
OPRACOWANIE:

KOPLOWANIE ORAZ KOPLOWANIE DOKUMENTACJI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE
WZDEKUIE PRAWA ZAŚRZECZONE

SCHMAT ELEMENTÓW KONSTRUKCJI WIDOWNI



UWAGI:

1. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, projektami branżowymi oraz rysunkami konstrukcyjnymi elementów powiązanych z przedstawionymi elementami.
2. Przed wykonaniem elementów wymiary sprawdzić na budowie.
3. Nieoznaczone spoiny wykonać na grubość:
spoiny pachwinowe:
 - 0,5 grubości cieńszego elementu - w przypadku spoin dwustronnych
 - 0,7 grubości cieńszego elementu - w przypadku spoin jednostronnychspoiny czołowe:
 - na pełny przekrój grubości elementu.

MATERIAŁY:

beton konstrukcyjny B20
stal zbrojeniowa:
- A-IIIIN gat. RB500W
- A-I gat. St3SX-b
stal konstrukcyjna St3S, 18G2



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
ARCHOMA s.c. Aleksandra Nurek Maciej Grychowski 40-635 Katowice ul. Żołowa 43B NIP: 954 270 72 49 e-mail: archoma@archoma.pl www.archoma.pl	
ZMIANA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W SOSNOWCU PRZY UL. BACZYŃSKIEGO 4	
INWESTOR:	LOKALIZACJA:
MOSiR w Sosnowcu, ul. 3 Maja 41, 41-200 Sosnowiec	ul. Baczyńskiego 4, 41-203 Sosnowiec, dz. nr 5780/2; 5779
NR PROJEKTU:	FAZA PROJ.:
181/15	PB
NAZWA RYS.:	
Schemat lokalizacji projektowanych schodów na trybunie	
SKALA:	1:100
DATA:	listopad 2015
PROJEKTANT:	NR RYS.:
mgr inż. Tomasz Kozłowski Upr. bud. 325/01	2/K
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
inż. P. Motyka Upr. bud. SLK/0988/PWOK/05	
OPRACOWANIE:	
KOPIOWANIE ORAZ POWIELANIE DOKUMENTACJI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE. WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE.	