

II. KONSTRUKCJA

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawa opracowania
 - 2.1. Normy
3. Warunki gruntowe
4. Założenia konstrukcyjne
 - 4.1. Strefy obciążeń klimatycznych
 - 4.2. Obciążenia użytkowe
5. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych
 - 5.1. Budynek projektowany zaplecza wraz z łącznikiem hali sportowej
 - 5.1.1. Fundamenty
 - 5.1.2. Belki, słupy i trzpienie
 - 5.1.3. Stropy
 - 5.1.4. Konstrukcja dachu
 - 5.1.5. Schody wewnętrzne
 - 5.1.6. Wylewki stropowe
 - 5.1.7. Ściany nośne
 - 5.1.8. Wieńce
 - 5.1.9. Nadproża żelbetowe
 - 5.1.10. Płytki żelbetowe nad kanałami c.o.
 - 5.2. Budynek hali sportowej
 - 5.2.1. Dźwigar stalowy dwuspadowy L=22,8 m, B=3,0m
 - 5.2.2. Stalowe naświetla hali sportowej
 - 5.2.3. Dach
 - 5.2.4. Słupy
6. Uwagi końcowe
7. Spis rysunków

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest część konstrukcyjna projektu budowlanego i wykonawczego sali sportowej z zapleczem i łącznikiem w Mielcu przy ul. Żeromskiego 30.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na prace projektowe,
- Wytyczne Inwestora
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- Badania techniczne podłoża gruntowego wykonane przez „Pracownię Geologiczną” KROSGEO S.C. w marcu 2015 2007 r.
- Obowiązujące przepisy prawa budowlanego i normy projektowe.

2.1. Normy

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-90/B-03000 Projekty budowlane Obliczenia statyczne.

PN-B-03002:1999/Ap1/Az1/Az2 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednio budowli Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264:2002/Ap1 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. Warunki gruntowe

Na powierzchni w obrębie obu otworów występuje nasyp do głębokości maksymalnie 1,2 m. Nasyp od powierzchni zbudowany jest z piasku drobnego z domieszką gruzu oraz kruszywa łamanego. Pod warstwa nasypu znajduje piasek drobny średnio zagęszczony.. W badanym podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zapoznać się ze szczegółową opinią geotechniczną sporządzoną przez KROSGEO S.C.S. Dziadosz K. Świerczek z siedzibą w Krośnie.. Kopia dokumentacji znajduje się w załączniku opracowania.

4. Założenia konstrukcyjne

4.1. Strefy obciążeń klimatycznych

- obciążenie śniegiem: II strefa
- obciążenie wiatrem: I strefa

4.2. Obciążenia użytkowe

- pomieszczenia i sale 4,50 kN/m²

5. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych

5.1. Budynek projektowany zaplecza wraz z łącznikiem hali sportowej

5.1.1. Fundamenty

Pod ściany przyjęto ławy a pod słupy stopy fundamentowe.

Ławy i stopy wylewane na placu budowy z betonu C20/25 zbrojone stalą A-0 i A-III.

W miejscu, gdzie sąsiaduje część podpiwniczona z niepodpiwniczoną zaprojektowano ścianę żelbetową, w celu umożliwienia występowania różnych poziomów posadowienia.

5.1.2. Belki, słupy i trzpień

5.1.2.1. Żelbetowe

Przyjęto wylewane żelbetowe z betonu B-20(B-30) i zbrojone stalą A-0 i A-III

5.1.2.2. Stalowe

Przyjęto ze stali St3SX o wielkości, sposobie zamocowania jak i zabezpieczenia ppoż patrz rysunki wykonawcze.

Zabezpieczenie antykorozyjne patrz punkt 4.2.1.5.

5.1.3. Stropy

Przyjęto stropy prefabrykowane z płyt kanałowych.

Nad przyziemem przyjęto płyty kanałowe rozpiętości do 6,6 m., wysokości konstrukcyjnej 24,0 cm i o obciążeniu charakterystycznym zewnętrznym równomiernie rozłożonym 4,5 kN/m².

Nad parterem przyjęto płyty kanałowe rozpiętości do 6,6 m., wysokości konstrukcyjnej 24,0 cm i o obciążeniu charakterystycznym zewnętrznym równomiernie rozłożonym 4,5 kN/m².

Składowanie elementów stropowych, oraz wykonanie stropu powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta, od którego zostały kupione elementy stropowe.

Rozplanowanie płyt stropowych wykonać zgodnie z rysunkami wykonawczym.

5.1.4. Konstrukcja dachu

Przyjęto dachy dwuspadowe. Na płytach kanałowych został przyjęty styropian twardy ze spadkiem pokryty papą termozgrzewalną.

5.1.5. Schody wewnętrzne

Projektowane schody wykonać wylewane na placu budowy z betonu C20/25 i zbrojone stalą A-III.

W czasie betonowania osadzić marki stalowe celem późniejszego osadzenia balustrad. Rozstaw marek wg. rozstawu słupków (patrz projekt arch.)

5.1.6. Wylewki stropowe

Do szerokości 30 cm przyjęto wylewki betonowe. Wylewki powyżej 30,0 cm wylać z betonu żwirowego C16/20 wg rysunków wykonawczych.

5.1.7. Ściany nośne

5.1.7.1. Zewnętrzne

Przyziemia i parteru przyjęto warstwowe (cegła kl 15 „150” gr. 25,0 cm + styropian).

Filarki międzyokienne przyjęto warstwowe (cegła kl. min. 15 MPa na zaprawie cementowej min Rz = 5 MPa gr. 25,0 cm lub beton C16/20+ styropian). Podziemia pełne z bloczków betonowych C16/20 MPa gr. 24,0

cm na zaprawie cem. o Rz = 5 MPa. Między częścią podpiwniczoną i niepodpiwniczoną zaprojektowano w przyziemiu ścianę żelbetową.

5.1.7.2. Wewnętrzne

Przyziemia i parteru przyjęto z cegły kl. „15” gr. 25,0 cm.

Podziemia z bloczków betonowych C16/20 MPa gr. 24,0 cm na zaprawie cem. o Rz = 3 MPa.

5.1.8. Wieńce

Przyjęto na ścianach o gr. min. 24,0 cm z betonu C20/25 i zbrojone stalą A-III 4 pręty podłużne ϕ 12 mm, oraz strzemiona ϕ 6 mm, co 25,0 cm.

5.1.9. Nadproża żelbetowe

Do rozpiętości otworów 2,4 m. przyjęć typowe belki nadprożowe typu „L 19” wg. KB1-31.3.4/1/-69, zaś powyżej rozpiętości 2,4 m. wylewane wg. rysunków wykonawczych. Przyjęto nadproża wylewane z betonu C20/25 i zbrojone stalą A-III.

5.1.10. Płytki żelbetowe nad kanałami c.o.

Przyjęto żelbetowe wylewane na placu budowy zbrojone stalą A-0 i A-III. Przekroje płyt, belek jak i średnice prętów patrz rysunki wykonawcze.

5.2. Budynek hali sportowej

5.2.1. Dźwigar stalowy dwuspadowy L=22,8 m, B=3,0m

5.2.1.1. Opis konstrukcji dźwigara

Dźwigary dwuspadowe łączone w środku rozpiętości zaprojektowano w postaci stalowych wiązarów kratowych o pochyleniu górnych pasów wynoszących 17°. Dźwigary przystosowane są do przekryć bez świetlikowych.

Pod względem statycznym dźwigary są belkami jednoprzęsłowymi, zewnątrz i wewnątrz statycznie wyznaczalnymi.

Pasy górne dźwigarów zaprojektowane są z profili 2 ceowników, dolne 2 kątowników, a wszystkie pręty wewnętrzne (słupki i krzyżulce) z 2 kątowników.

Słężenia pionowe zaprojektowano w postaci lekkich krat z profili walcowanych na gorąco.

Słężenia połaciowe zaprojektowano z prętów ϕ 16.

5.2.1.2. Materiały

Dźwigary zaprojektowano ze stali o następujących gatunkach:

- pas górny ze stali St3SX
- pas dolny St3SX
- krzyżulce i blachy węzłowe ze stali St3 SX

Słężenia pionowe, połaciowe i inne elementy uzupełniające ze stali St3SX. Do spawania stosować elektrody typu ER — 2.46.

5.2.1.3. Połączenia

W środku rozpiętości dźwigara zaprojektowano połączenie śrubowe. Zastosowano śruby M16 i M12 kl. 5.8. . Pozostałe połączenia elementów kratownicy należy wykonać jako spawane. Wszystkie połączenia słężeń pionowych, połaciowych z dźwigarami zaprojektowano jako skręcane przy użyciu śrub kl.5.8.

5.2.1.4. Warunki wykonania i odbioru

Dźwigary stalowe, stężenia oraz elementy uzupełniające należy wykonać zgodnie z normą PN - 77/B - 06200 „Konstrukcje stalowe budowlane”

- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Konstrukcja winna spełniać „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. III - „Konstrukcje stalowe” wydane przez Ministerstwo Budownictwa - Urząd Techniki. Powinny być także spełnione wszystkie warunki wykonania podane na poszczególnych rysunkach. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie geometrii więzara i staranne wykonanie spoin.

Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie transportu. Wiązary należy transportować w pozycji pionowej na podkładach drewnianych, zabezpieczone przed utratą stateczności i deformacją.

Pręty stężeń zaleca się transportować w wiązkach połączonych obejmami lub taśmą metalową zabezpieczyć przed otarciem powłok malarskich za pomocą podkładek z drewna.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić kompletność i prawidłowość wykonania konstrukcji, prawidłowość rozmieszczenia słupów oraz usunąć zauważone usterki.

Montaż konstrukcji zaleca się wykonać za pomocą żurawia samojezdnego.

Typ żurawia należy dobrać w zależności od warunków miejscowych z uwzględnieniem wymaganego wysięgu i wysokości podnoszenia.

Wiązary należy podnosić w pozycji pionowej za pomocą zawiesia belkowego lub linowego. Zawiesie należy zaczepiać w węzłach pasa górnego.

Montaż należy rozpocząć od pary wiązarów a następnie zmontować między nimi stężenia poziome i pionowe.

Montaż kolejnych wiązarów prowadzić sukcesywnie.

5.2.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Dokonać przez pomalowanie jednokrotnie farbą olejną podkładową na pyłe cynkowym (przeciwrdzewna Cynkol) lub farbą rdzochronną tlenkową żelazową chromianową o symbolach 11/93/08; 23/23/08; 23/61/08, a następnie pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową ogólnego stosowania syntetyczną o symbolach 22/XX/09 lub 240 /XX/09.

W wytwórni elementy konstrukcji należy oczyścić do II stopnia czystości i gruntować dwukrotnie farbą miniową 60%.

Malowanie podkładowe wykonać bezpośrednio po oczyszczeniu (czas dzielący malowanie od czyszczenia nie powinien przekraczać 6 godz.).

Na budowie należy skontrolować starannie, jakość gruntowania i czystość powierzchni. Konstrukcję zanieczyszczoną pyłem i błotem należy zmyć wodą i wysuszyć, a miejsca zatłuszczone przetrzeć czyszczywem nasyconym benzyną do lakierów. Miejsca uszkodzeń powłoki gruntującej należy oczyścić i uzupełnić tą samą farbą. Po wyschnięciu uzupełniających powłok podkładowych, elementy konstrukcji należy pomalować dwukrotnie emalią ftalową ogólnego stosowania. Kolor farby obu warstw powinien różnić się odcieniem dla ułatwienia kontroli czy nałożono jedną czy dwie warstwy farby.

Druga warstwa farby może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu i sprawdzeniu, jakości pierwszego malowania.

Jakość wykonanego pokrycia należy sprawdzić w zakresie wyglądu zewnętrznego i grubości powłok.

Łączna grubość powłok powinna być nie mniejsza niż 120 mikrometrów.

5.2.2. Stalowe naświetla hali sportowej

Wykonać i zabezpieczyć podobnie jak w/w dźwigar stalowy.

5.2.3. Dach

Stosuje się płyty warstwowe typu „Atlantis”, które wspierają się na płatach stalowych,

5.2.4. Słupy

Projektuje się wylwane o wymiarach 30,0 x 50,0 cm, oraz 30,0 x 38,0 cm, oraz 38,0 x 50,0 cm. z betonu C20/25 i zbrojone stalą A-III.

6. Uwagi końcowe

Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
- Przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.

W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wycenienia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.

Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić

szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.

Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora

Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych

Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nieujętych w niniejszej opracowaniu.

Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie (lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane i konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.

Zmiana użytych materiałów na inne, niż określone w projekcie, może być dokonana jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu.

Szczegółowe obliczenia konstrukcyjne znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

7. Spis rysunków

	NAZWA RYSUNKU	SKALA
K.01	Rzut fundamentów	1:100
K.02	Rzut przyziemia	1:100
K.03	Rzut parteru	1:100
K.04	Rzut parteru sali gimnastycznej – poziom górnych okien	1:100
K.05	Przekrój B-B	1:50