

II. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ – KONSTRUKCJA

INWESTYCJA:

BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO - CENTRUM HISTORII LOTNICTWA W MASŁOWIE PIERWSZYM, MINI AMFITEATRU (DO JEDNOCZESNEGO PRZEBYWANIA MAKSYMALNIE 50 OSÓB) WRAZ Z ZADASZONĄ SCENĄ, OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM, PARKINGU NA 15 STANOWISK POSTOJOWYCH, PUMP-TRUCKU, WRAZ Z INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: TELETECHNICZNYMI I ELEKTRYCZNYMI (W TYM OŚWIETLENIE TERENU) Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WOD.-KAN., C.O., INSTALACJĄ TELETECHNICZNĄ, INSTALACJĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI ORAZ ROZBIÓRKA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO NA DZIAŁCE NR EWID. 1102/5, OBRĘB EWID. 0007 MASŁÓW PIERWSZY, GMINA MASŁÓW, JEDNOSTKA EWID. 260409_2 MASŁÓW

identyfikator dz ewid.: 260409_2.0007.1102/5
identyfikator dz ewid.: 260409_2.0007.874/1

Kategoria obiektu budowlanego: V, VIII, IX,XXII

INWESTOR:

Gmina Masłów
ul. Spokojna 2
26-001 Masłów

Konstrukcja Projektant	mgr inż. Krzysztof Okła upr. SWK/0134/PWBKb/21	
Konstrukcja Sprawdzający	mgr inż. Marcin Nosek upr. SWK/0111/POOK/06	

Kielce, wrzesień 2024r.

Opracowanie zawiera:

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.Podstawa opracowania,
- 2.Przedmiot, cel i zakres opracowania,
- 3.Materiały wykorzystane do opracowania,
- 4.Warunki gruntowo – wodne,
- 5.Założenia,
- 6.Ogólny opis budynku,
- 7.Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych budynku,
- 8.Izolacje, impregnacje,
- 9.Normy i literatura,
10. Programy użyte do obliczeń,
11. Uwagi końcowe.

II. OBLICZENIA STATYCZNE.

Obliczenia statyczne.

III. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWY BUDYNKU USŁUGOWEGO- CENTRUM HISTORII LOTNICTWA W MASŁOWIE PIERWSZYM, MINI AMFITEATRU (DO JEDNOCZESNEGO PRZEBYWANIA MAKSYMALNIE 50 OSÓB) WRAZ Z ZADASZONĄ SCENĄ, OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBICZNYM, PARKINGU NA 15 STANOWISK POSTOJOWYCH, PUMP-TRACKU WRAZ INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI: TELETECHNICZNYMI I ELEKTRYCZNYMI (W TYM OŚWIETLENIE TERENU) Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI- WOD.KAN., C.O., INSTALACJĄ TELETECHNICZNĄ, INSTALACJĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI ORAZ ROZBIÓRKA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO NA DZIAŁCE NR EWID.1102/5, OBRĘB EWID.0007 MASŁÓW PIERWSZY, GMINA MASŁÓW, JEDNOSTKA EWID.260409_2 MASŁÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu technicznego.

2.2. Celem opracowania jest zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Opracowanie będzie służyło jako podstawa do rozpoczęcia i realizacji budowy.

2.3. Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- ✓ opis techniczny elementów konstrukcyjnych i technologii wykonania robót,
- ✓ obliczenia statyczne,
- ✓ rzuty poszczególnych kondygnacji z oznaczeniem i układem elementów konstrukcyjnych,

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.

- ✓ Podkłady i wytyczne branży architektonicznej,

- ✓ Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża do projektu o nazwie: „BUDOWA SCENY ORAZ BUDYNKU USŁUGOWO-EDUKACYJNEGO, NA DZ. NR EWID. 1102/5, 874/2, 874/1, 875/1 OBRĘB 0007 W MIEJSCOWOŚCI MASŁÓW, GM. MASŁÓW” wykonana przez mgr inż. Wojciecha Gawęckiego i inż. Karolinę Połęć w listopadzie 2023r.
- ✓ Obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się, że występują **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt należy zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. ZAŁOŻENIA.

5.1. Założone obciążenia:

5.1.1. Stałe:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ✓ warstwy pokrycia dachu | 0,75 kN/m ² |
| ✓ warstwy stropodachu | 2,33 |
| kN/m ² | |

5.1.2. Zmienne:

- | | |
|---|-----------------------|
| ✓ taras na stropodachu | 2,0 kN/m ² |
| ✓ pomieszczenia sal wystawienniczych i biblioteki | 4,0 |
| kN/m ² | |
| ✓ klatka schodowa | 3,0 |
| kN/m ² | |

5.1.3. Obciążenie klimatyczne:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| ✓ III strefa obciążenia śniegiem | |
| ✓ I strefa obciążenia wiatrem | kat. terenu I |

5.2.1. Warunki eksploatacji.

Klasa ekspozycji XC1 – Beton wewnątrz budynków o niskiej wilgotności powietrza. Beton stale zanurzony w wodzie. Minimalna otulina 20mm, min. klasa betonu C16/20 (B20). Dla elementów konstrukcyjnych nadziemnych.

Klasa ekspozycji XC4 – Powierzchnie betonu narażone na kontakt w wodą ale nie jak w klasie XC2. Minimalna otulina 25mm, min. klasa betonu C25/30 (B30). Dla elementów konstrukcyjnych podziemnych.

Kategoria korozyjności C2 (mała)- Pomieszczenia nieogrzewane gdzie może mieć miejsce kondensacja dla elementów wewnętrznych budynku

Kategoria korozyjności C3 (średnia)- Atmosfery miejskie i przemysłowe, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki dla elementów zewnętrznych budynku

5.2.2. Odporność pożarowa.

Budynek Centrum Historii Lotnictwa w klasie odporności pożarowej budynku „D”

- ✓ konstrukcja nośna R 30
- ✓ konstrukcja dachu bez wymagań
- ✓ stropy REI 30
- ✓ ściana zew. EI 30

Amfiteatr z zadaszoną sceną

- ✓ konstrukcja nośna nie rozprzestrzeniająca ognia
- ✓ konstrukcja dachu nie rozprzestrzeniająca ognia
- ✓ ściana zew. nie rozprzestrzeniająca ognia

5.3. Materiały.

5.3.1. Beton.

- ✓ C25/30 (B30) W8

5.3.2. Stal

- ✓ Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN B500SP
- ✓ Stal konstrukcyjna S235

5.3.3. Drewno

- ✓ C24

5.4. Przyjęte schematy statyczne.

Budynek Centrum Historii Lotnictwa o konstrukcji tradycyjnej żelbetowo-murowanej o dwóch kondygnacjach nadziemnych. Stropy w obiekcie w postaci monolitycznych płyt żelbetowych wylewanych na budowie, opartych na belkach i ścianach. Układ

prostopadłych do siebie ścian zapewnia nieprzesuwność konstrukcji. Budynek posadowiono w sposób bezpośredni na ławach fundamentowych.

Zadaszenie sceny o konstrukcji powłokowej z płyty żelbetowej. Obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach fundamentowych.

6.0. OGÓLNY OPIS BUDYNKU.

Centrum Historii Lotnictwa to budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych. Kształt budynku w rzucie zbliżony do trapezu. Obiekt o konstrukcji tradycyjnej żelbetowo-murowanej ze stropodachem w konstrukcji żelbetowej. Monolityczne płyty żelbetowe tworzą sztywne tarcze poziome. Obciążenie ze stropu przekazywane jest na belki i ściany. Sztywność przestrzenną budynku zapewniają powiązane ze sobą ściany podłużne i poprzeczne. Do komunikacji będzie służyła klatka schodowa o biegach w konstrukcji płytowej i podnośnik. Obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach fundamentowych.

Szczegółowy opis budynku wraz z rozwiązaniem funkcjonalnym znajduje się w projekcie budowlanym w części architektonicznej.

Zadaszenie sceny zaprojektowano w postaci żelbetowej płyty skośnej wylewanej na budowie. Obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach fundamentowych

7.0. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW KONSTR. BUDYNKU.

7.1. Fundamenty.

Projektuje się posadowienie budynku na ławach fundamentowych grubości 40cm na poziomie od 1,20m do 2,00m poniżej "0". Fundamenty należy wykonać z betonu C25/30(B30) W8 zbrojonego stalą A-IIIN z otuliną 5cm, na nienaruszonym gruncie rodzimym na warstwie betonu podkładowego. W razie wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych lub nasypowych należy je zastąpić betonem podkładowym. W czasie betonowania ław ustawić startowe pręty zbrojeniowe ścian i słupów. Wykonać wg projektu wykonawczego.

Wykop odebrać komisyjnie z udziałem geotechnika i inspektora nadzoru.

Zасыpywanie wykopów wykonać gruntem rodzimym warstwami gr. ~30cm zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s > 0,98$.

Wykopy fundamentowe należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed obrywaniem się ich ścian i napływem wód opadowych i gruntowych. Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

7.2. Trzpienie żelbetowe.

Żelbetowe monolityczne o przekrojach prostokątnych wylewane z betonu C25/30 (B30) zbrojonego stalą A-IIIN zgodnie z obliczeniami.

W przypadku wykonywania słupów i trzpieni w ścianach murowanych należy wykonać z wyprzedzeniem ścianę na tzw. strzępia zazębione, a następnie zazbroić i zabetonować. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.3. Belki, podciągi żelbetowe.

Żelbetowe, monolityczne, wylewane na budowie z betonu C25/30 (B30) W8 zbrojonego stalą A-IIIN zgodnie z obliczeniami, oparte na słupach żelbetowych i ścianach nośnych. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.4. Stropy żelbetowe.

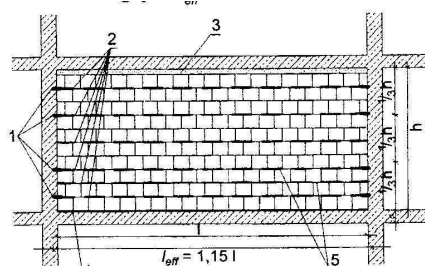
Płyty monolityczne, wylewane na budowie o grubości płyty 24cm, 25cm i 18cm z betonu C25/30 (B30) W8 zbrojonego stalą A-IIIN ortogonalną siatką zgodnie z obliczeniami. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.5. Ściany.

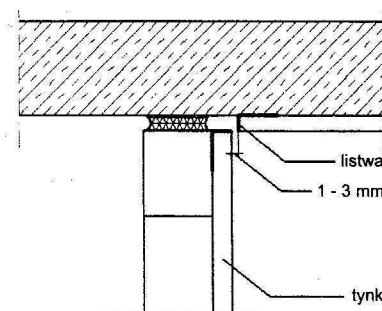
- ✓ Ściany nośne zewnętrzne żelbetowe gr.24cm wylewane z betonu C25/30 (B30)
- ✓ Ściany nośne wewnętrzne murowane (zgodnie z oznaczeniami na rzutach) z bloczków silikatowych lub ceramicznych gr.24cm na zaprawie cementowej marki M15.
- ✓ Ściany wewnętrzne działowe gr.12cm murowane z bloczków ceramicznych na zaprawie cementowej marki M5 zbrojąc je w co trzeciej warstwie systemowym zbrojeniem (zapobiegającym rysowaniu się podczas ugięć stropów).

Ściany wypełniające i działowe należy murować na gotowym stropie po osiągnięciu przez niego odpowiedniej wytrzymałości pozostawiając 3cm przerwę dylatacyjną między stropem a bloczkami wypełnioną materiałem trwale elastycznym. W szczelinie

podstropowej stosować listwy oddzielające tynk na ścianie od tynku na stropie aby umożliwić ich wzajemne przemieszczanie się.



Rys. 1. Podstawowe sposoby zabezpieczania ścian wypełniających przed zarysowaniem: 1 – połączenie kotwami z konstrukcją; 2 – zbrojenie spoin; 3 – szczelne wypełnienie szczeliny podstropowej materiałem trwale plastycznym; 4 – oddzielenie od stropu przekładką z papy; 5 – wypełnienie spoin pionowych



Rys. 2. Tynkowanie ścian wypełniających. Szczelina podstropowa

Ściany murowane łączyć z przylegającymi słupami i trzpieniami żelbetowymi za pomocą systemowych rozwiązań kotwiących w co drugie spoinie poziomej ściany. Do zapraw cementowych stosować plastyfikatory nie obniżające ich wytrzymałości. Zapewnić wykonanie wszystkich robót murarskich w kategorii A. Stosować materiał na ściany w kategorii I.

7.6. Wieńce.

Projektuje się wieńce żelbetowe z betonu C25/30 (B30) W8, zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN. Pręty zbrojenia wieńców łączyć na zakład $L_z > 60\text{cm}$, w narożach ścian stosować dodatkowe pręty kątowe #12 po zewnętrznej stronie wieńca (ramiona $60\text{cm} + 60\text{cm}$). Wieńce wylewać łącznie z elementami żelbetowymi. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.7. Nadproża.

W budynku projektuje się nadproża wylwane na budowie z betonu C25/30 (B30) zbrojone stalą A-IIIIN zgodnie z obliczeniami, a także nadproża prefabrykowane L-19 na ścianach nośnych, oraz systemowe nadproża prefabrykowane dla ścian działowych np. Leier Strong N-115x71. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.8. Schody wewnętrzne.

Zaprojektowano schody wewnętrzne żelbetowe, płytowe, z betonu C25/30 (B30), zbrojonego stalą A-IIIIN, z płytą biegową i spocznikową gr.18cm. Wykonać wg projektu wykonawczego.

7.9. Podkonstrukcja pod logo przestrzenne.

Zaprojektowano podkonstrukcję pod logo przestrzenne jako stalową złożoną z zinnogiętych rur prostokątnych dla rygli i słupów Rp100x80x3. Słupy zaprojektowano jako wspornikowe utwierdzone w fundamencie żelbetowym w postaci łąwy szer. 80cm za pomocą kotew chemicznych. Konstrukcję wykonać ze stali S235 i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynk Wykonać wg projektu warsztatowego.

8.0. IMPREGNACJE, IZOLACJE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

8.1. Izolacje przeciwwilgociowa wg wybranego systemu.

8.2. Izolacje termiczne wg projektu architektonicznego.

9. NORMY I LITERATURA.

- ✓ PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji,
- ✓ PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- ✓ PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem,
- ✓ PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru,
- ✓ PN-EN-1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- ✓ PN-EN 1992-3:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 3: Silosy i zbiorniki na ciecze,
- ✓ PN-EN-1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- ✓ PN-EN 1996-1-1+A1:2013 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,

- ✓ PN-EN 1996-2:2010 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów,
- ✓ PN-EN 1996-3:2010 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych
- ✓ PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,

10. PROGRAMY UŻYTE DO OBLICZEŃ.

Obliczenia wykonano w programie Specbud, Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2012 i Microsoft Excel (własne arkusze).

11. UWAGI KOŃCOWE.

Nadzór nad robotami budowlano – montażowymi winien sprawować doświadczony kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane.

11.1. Realizację inwestycji prowadzić na podstawie projektu wykonawczego oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

11.2. Szczególną uwagę zwrócić na:

- ✓ prawidłowe zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych i gruntowych,
- ✓ odbiór wykopów przez geologa i inspektora nadzoru,
- ✓ prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ✓ zastosowanie betonu i stali odpowiedniej klasy, zapewnienie właściwej pielęgnacji betonu w zależności od temperatury powietrza,
- ✓ konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R_{28} oraz zapewnienia stateczności konstrukcji,
- ✓ bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp,
- ✓ prawidłowe wykonanie i zabezpieczenie skarpy.

11.3. Wszelkie wątpliwości oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.

11.4. Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Okła

upr. SWK/0134/PWBKb/21

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Nosek

upr. SWK/0111/POOK/06

Kielce, wrzesień 2024r.