

B. PROJEKT KONSTRUKCJI

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest umowa o prace projektowe.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego

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 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,
- ✓ rysunki wykonawcze elementów konstrukcyjnych.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.

- ✓ Podkłady i wytyczne branży architektonicznej,
- ✓ Obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna.
- ✓ Ekspertyza techniczna konstrukcyjno - budowlana.
- ✓ Inwentaryzacja budowlana budynku.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Na podstawie odkrywki, pod warstwą gleby, stwierdzono zaleganie w podłożu gruntów rodzimych, wykształconych w postaci piasku średniego. Fundamenty istniejącego budynku zrealizowano na głębokości 80cm poniżej poziomu terenu.

Obliczenia płyty kanału przeprowadzono dla piasku średniego o $I_d=0,4$, ograniczając naprężenia pod fundamentem do 150kPa.

Ze względu na brak dokumentacji badań podłoża gruntowego wymaga się odbiór wykopu przez geotechnika w obecności kierownika budowy w celu weryfikacji i potwierdzenia przyjętych założeń projektowych. Odbiór ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy. W razie stwierdzenia rozbieżności względem założeń należy niezwłocznie powiadomić projektanta konstrukcji w celu analizy i ewentualnej weryfikacji przyjętych wymiarów fundamentów.

Pod płytą kanału zaprojektowano warstwę chudego betonu gr. 10cm. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wymienić na piasek zagęszczony do min. $I_s=0.98$ lub chudy beton (B10).

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 **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5. ZAŁOŻENIA.

5.1. Założone obciążenia:

5.1.1. Stałe:

✓ konstrukcja stropodachu z warstwami 9,29 kN/m²

5.1.2. Zmienne:

✓ dach kat. H 0,40 kN/m²

5.1.2. Obciążenie klimatyczne:

✓ III strefa obciążenia śniegiem

✓ I strefa obciążenia wiatrem

5.2. Warunki eksploatacji.

Elementy konstrukcyjne wewnątrz budynku - XC1

Elementy konstrukcyjne na zewnątrz budynku – XC4

Fundamenty - XC2

5.3. Materiały.

5.3.1. Beton.

- ✓ C25/30 (B30), W8

5.3.2. Stal zbrojeniowa.

- ✓ Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIIN (B500SP)

5.3.3. Stal profilowa.

- ✓ S235

6. OGÓLNY OPIS BUDYNKU

Budynek parterowy, niepodpiwniczony, zrealizowany w technologii mieszanej prefabrykowanej wraz z elementami tradycyjnymi. Konstrukcja budynku oparta na prefabrykowanych słupach żelbetowych. Ściany tradycyjne murowane z cegły kratówki oraz bloczków betonowych. Stropodach prefabrykowany płaski ze spadkiem ok 2° w dwóch kierunkach. Pokrycie dachu z blachy trapezowej. Budynek posadowiony na stopach i ławach fundamentowych. Budynek ocieplony na zewnętrznych przegrodach.

W ramach przebudowy w zakresie konstrukcji projektuje się:

- Wykonanie projektowanego kanału diagnostycznego o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, wykonywanej na placu budowy.
- Poszerzenie istniejących otworów w ścianach zewnętrznych poprzedzonych montażem projektowanych nadproży stalowych,
- Wykonanie opaski styropianowej wzdłuż ściany fundamentowej analizowanej części budynku istniejącego.

7.0. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW KONSTR. BUDYNKU.

7.1. Żelbetowy kanał diagnostyczny

Na istniejącej posadzce wytrasować obrys kanału diagnostycznego i dokonać jej rozkucia. Projektuje się posadowienie bezpośrednio projektowanej konstrukcji.

Roboty ziemne wykonać sprzętem podsiębiernym i ręcznie. Płytę fundamentową kanału należy posadowić na nienaruszonym podłożu, na warstwie betonu podkładowego. Wykopy zabezpieczać przed osunięciem. Podczas głębienia wykopów w pobliżu istniejących ścian / elementów konstrukcyjnych budynku, zachować

szczególną ostrożność, aby nie naruszyć gruntu w poziomie posadowienia istniejących fundamentów oraz w strefie ich oddziaływania. Nie podkopywać istniejących fundamentów.

Po wykonaniu robót ziemnych należy dokonać odbioru wykopów przez geotechnika w celu potwierdzenia przyjętych parametrów podłoża gruntowego w poziomie posadowienia, a w przypadku niezgodności z założeniami powiadomić projektanta w celu ewentualnej zmiany wymiarów fundamentów lub poziomu posadowienia.

Pod płytą kanału ułożyć warstwę wyrównawczą z betonu podkładowego C8/10 (B10) grubości min. 10 cm. Kanał diagnostyczny wykonać jako monolityczny, żelbetowy, wylewany z betonu C25/30 (B30), zbrojony stalą klasy A-IIIIN.

Należy zachować otulinę 5 cm od strony gruntu i 3 cm od strony wnętrza budynku.

Do zachowania wymaganych otulin stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania.

Uwaga: geometrię kanału dopasować w oparciu o DTR dostawcy urządzeń. Ruraż oraz trasy przepustów kablowych ustalać i prowadzić w oparciu o DTR dostawcy urządzeń.

7.2. Fundamenty budynku istniejącego.

Z uwagi na niewystarczającą głębokość posadowienia fundamentów w analizowanej części budynku, w celu zabezpieczenia gruntu pod fundamentem przed działaniem mrozu należy wykonać wzdłuż ściany opaskę styropianową na szerokości 1,0 m od lica ściany fundamentowej. Do wykonania opaski zastosować styropian twardy XPS500. Alternatywnie należy dokonać obsypki lub podbicia fundamentów.

7.3. Wykonywanie nowych otworów w ścianach istniejących

Technologia wykonania belek i nadproży w ścianach istniejących:

1. Na ścianie wytrasować obrys otworu,
2. Podstemplować strop nad nadprożem,
3. W istniejącej ścianie należy wykuć poziomą bruzdę wysokości przewidzianej belki zwiększoną o 40-50 mm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą. Głębokość bruzdy powinna odpowiadać szerokości półek belki z zapasem na tynk. głębokość oparcia na podporach dostosowana do sił wg proj. wykonawczego,

4. Na podporach (docelowych miejscach oparcia belek) wykonać poduszki betonowe z betonu B15 lub zaprawy cementowej M10 o grubości min. 10cm i długości min. 25cm,
5. Bruzdę przemyć zaczynem cementowym i wstawić belkę stalową, którą czasowo należy zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnić twardoplastyczną zaprawą cementową. Otwór między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową, z kolei między górną półką belki a mur wprowadzić wilgotną zaprawę cementową dokładnie ubijając,
6. Drugą belkę nadproża można założyć po ok. 5 dniach od zamontowania pierwszej,
7. Po kolejnych 5 dniach rozebrać podstemplowanie i wyburzyć wyznaczony wcześniej fragment ściany uzyskując żadaną wnękę,
8. Na stopki belek założyć siatkę stalową podtynkową,
9. Otynkować ościeża uzyskanego otworu min.3cm.

Wykonać wg rysunków szczegółowych.

UWAGA: W opracowaniu ujęto wzmocnienia konstrukcji dla otworów o przekroju przekraczającym wymiar 30x30cm.

Otworki nie ujęte w opracowaniu, o przekroju przekraczającym wymiar 30x30cm należy bezwzględnie konsultować z projektantem w celu zaprojektowania odpowiedniego wzmocnienia.

8.0. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

W związku z planowaną inwestycją przebudowy, w celu dostosowania obiektu do nowo projektowanej funkcji przewiduje się wykonanie prac rozbiórkowych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca musi dostarczyć, zainstalować i obsługiwać tymczasowe urządzenia zabezpieczające (wygradzenia, oświetlenie, zapory itp.) oraz podejmować wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

Podczas realizacji robót rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących BHP.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy przygotować i zabezpieczyć kontenery do gromadzenia materiałów z rozbiórki i odpadów oraz wyznaczyć miejsca na większe elementy rozbiórkowe.

Materiał z rozbiórki należy segregować i oddzielać, a następnie odwieźć na wysypisko przystosowane do odbioru tego typu odpadów.

Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy.

Nie wolno:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić roboty rozbiórkowe jeśli w pobliżu przebywają ludzie,
- obalać ściany lub inne części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

Należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,
- zachowywać prawidłową pozycję ciała przy wykonywaniu pracy,
- podczas wykonywania pracy zwracać uwagę tylko na wykonywane czynności, uwzględniając warunki bezpiecznej pracy dla siebie i otoczenia, usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- urządzenia przyłączać do źródła energii tak, aby nie stanowiło zagrożenia dla obsługi,
- sukcesywnie usuwać gruz i odpady,
- używać obowiązujące elementy ochrony osobistej,

Roboty budowlano – montażowe prowadzić w kolejności zapewniającej bezpieczeństwo prowadzenia robót.

9. IMPREGNACJE, IZOLACJE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE, OTULINY.

- 9.1. Izolacje przeciwwilgociowe wg wybranego systemu.
- 9.2. Izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych.
- 9.3. Elementy stalowe wewnątrz budynku zabezpieczyć wg wybranego systemu do kategorii korozyjności C2.
- 9.4. Grubości otulin w elementach żelbetowych:
 - Płyta kanału od strony gruntu: 5cm
 - Płyta kanału od strony wnętrza budynku: 3cm

10. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

11. NORMY I LITERATURA.

PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje:

Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem

Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru

Część 1-6: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe

PN-EN 1993 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu:

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych:

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Część 1-2: Reguły ogólne -- Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

Część 1-8: Projektowanie węzłów

PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne:

Część 1: Zasady ogólne

12. UWAGI KOŃCOWE.

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

12.1. Realizację inwestycji prowadzić na podstawie rysunków szczegółowych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

12.2. Szczególną uwagę zwrócić na:

- ✓ odbiór wykopów przez geotechnika oraz kierownika budowy,
- ✓ prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ✓ zastosowanie betonu i stali odpowiedniej klasy, zapewnienie właściwej pielęgnacji betonu, elementów betonowych i żelbetowych (płyty, podciąg, słupy, wieńce) w zależności od temperatury powietrza,
- ✓ konstrukcje wsporcze podierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji,
- ✓ bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp,

- 12.3. Wszelkie wątpliwości oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.
- 12.4. Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.
- 12.5. Z uwagi na fakt, że prace realizowane są w obiekcie istniejącym wszystkie podane w opracowaniu wymiary należy traktować jako przybliżone i należy je dopasować do warunków zastanych w naturze.
- 12.6. Każdorazowo przed przystąpieniem do wyburzeń lub rozbiórek należy obowiązkowo zweryfikować schemat statyczny elementów poddawanych przebudowie wraz z elementami z nimi powiązanymi. W przypadku wątpliwości skontaktować się z projektantem.

Opracował:

mgr inż. Marcin Nosek

SWK/0111/POOK/06

mgr inż. Bartosz Jończyk

Sprawdził:

mgr inż. Dariusz Antoniak

SWK/POOK/0001/12

Kielce, czerwiec 2025r.