

Spis zawartości:

I. OPIS TECHNICZNY

1	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
2	ZAŁOŻENIA ORAZ SCHEMATY STATYCZNE I OBCIĄŻENIA	3
2.1	Obciążenia	3
2.2	Opis ogólny i schematy statyczne	4
3	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I ROBOTY ZIEMNE	4
3.1	Podłoże gruntowe	4
3.2	Warunki wodne	5
3.3	Roboty ziemne.....	5
4	OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	6
4.1	Fundamenty	6
	Stopy i ławy fundamentowe	6
	Płyta fundamentowa	6
	Ściany fundamentowe.....	6
4.2	Ściany żelbetowe.....	6
4.3	Ściany murowane	7
4.4	Belki żelbetowe	7
4.5	Stropy	7
4.6	Słupy żelbetowe i trzpienie.....	7
4.7	Wieńce i nadproża	8
4.8	Schody.....	8
4.9	Posadzki.....	8
4.10	Elementy stalowe.....	8
5.	ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.....	9
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA WARUNKÓW BHP PODCZAS WYKONYWANIA PRAC.....	9
7.	WYKAZ PRZEPISÓW I NORM	10
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	11

I. OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI BUDYNKU ODDZIAŁU SZPITALA CHOROÓB PŁUC I GRUŻLICY DLA DZIECI w Otwocku przy ul. Reymonta 83/91, na części działki ew. 1/6

1.2. Podstawa opracowania

Projekt Wykonawczy - tom Konstrukcja wykonano na podstawie:

- 1) Umowy ze Zleceniodawcą
- 2) Projektu budowlanego konstrukcji, projektu budowlanego architektury oraz uzgodnień międzybranżowych i wytycznych Inwestora;
- 3) Norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego,

Niniejszy Projekt Wykonawczy powstał na podstawie i z wykorzystaniem materiałów, aktualnych wytycznych, danych, opracowań rysunkowych, katalogów i innych, opracowanych przez inne podmioty, współuczestniczące w procesie inwestycyjnym.

Opracowanie to jest częścią składową dokumentacji projektowej związanej z realizacją całości inwestycji.

2 ZAŁOŻENIA ORAZ SCHEMATY STATYCZNE I OBCIĄŻENIA

Konstrukcję obiektu zaprojektowano tak, by spełnione były wymagania dla klasy S4 (projektowy okres użytkowania 50 lat), a w tym wymagania stateczności, nośności oraz użytkowości, a także wymogów ochrony p.poż., BHP, Sanepid oraz energooszczędności budynku.

2.1 Obciążenia

Modele konstrukcji obciążono: ciężarem własnym, obciążeniami użytkowymi oraz obciążeniami klimatycznymi.

Zestawienia obciążeń dokonano na podstawie Eurokod 0: PN-EN:1990 oraz Eurokod 1: PN-EN:1991 zarówno jeśli chodzi o wartości obciążeń charakterystycznych jak i współczynniki obciążeń oraz kombinacje obciążeń wraz ze współczynnikami jednoczesności.

Przyjęto następujące wartości charakterystyczne obciążeń:

- obciążenia stałe ciężarem własnym konstrukcji, warstw posadzki itp. stałych obciążeń
- obciążenie liniowe od ścian działowych gr.25cm: 13,5 kN/m
- obciążenie śniegiem wg wytycznych PFU - 40cm śniegu o ciężarze 4,0kN/m³
-1,6kN/m² x 0,8 x 1,2 = 1,54 kN/ m²

- obciążenie wiatrem wg wytycznych PFU dla III strefy obciążenia w terenie kategorii IV (15% pow. pokryte budynkami, roślinnością (las) o średniej wys. przekraczającej 15m);
- obciążenia użytkowe stropów : $2,0 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenia użytkowe tarasu : $3,0 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenia użytkowe klatek schodowych: $4,0 \text{ kN/m}^2$,

2.2 Opis ogólny i schematy statyczne

Budynek o konstrukcji szkieletowej słupowo – belkowej ze stopami opartymi na belkach i trzonach żelbetowych klatek schodowych i windy. Ściany murowane nie są ścianami nośnymi.

Posadowienie bezpośrednie poprzez stopy i ławy fundamentowe.

Budynek dwukondygnacyjny o wymiarach w osiach konstrukcyjnych 65,8 x 25,7m, Konstrukcję zaprojektowano na ewentualną rozbudowę budynku o dodatkową kondygnację, o wysokości jak kondygnacja +1 i analogicznych wielkościach obciążeń.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono dla przyjętych schematów statycznych i obciążeń z wykorzystaniem obliczeniowych programów komputerowych, a w szczególności programu ARSA PRO 2011 oraz arkuszy obliczeniowych Excel i własnych opracowań.

Obliczenia wytrzymałościowe oraz główne wyniki obliczeń zamieszczono w Projekcie Budowlanym konstrukcji.

3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I ROBOTY ZIEMNE

3.1 Podłoże gruntowe

Warunki posadowienia przyjęto na podstawie „Geotechnicznej oceny zbiorczej dla projektu budowy Oddziału Chorób Płuc i Gruźlicy w Otwocku przy ul. Reymonta” opracowanej przez p. Władysława Andrzeja Piskorskiego we wrześniu 2015r.

W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie piasków o sedymentacji eolicznej na głębokości od 0,6 do 1,2m p.p.t. Pod nimi występują piaski średnioziarniste i gruboziarniste sedymentacji rzecznej miejscami przechodzące w pospółki i żwiry.

Z analizy poziomu posadowienia fundamentów (101,3m n.p.m.) wynika że na tej rzędnej przeważa pakiet piasków pochodzenia eolicznego oznaczony jako pakiet II. Pakiet ten tworzą piaski drobne średniozagęszczone o różnej miąższości.

Celem wyrównania osiadań pod każdym fundamentem należy dogęścić podłoże do parametru $Is \geq 0,98$ ($Ev2/Ev1 < 2,2$ i $Ev2 > 100 \text{ MPa}$)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ.U.2012.463) obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej

3.2 Warunki wodne

Poziom wód gruntowych został określony na rzędnej 96,5m n.p.m. na podstawie kilkunastu wierceń studziennych. Poziom tych wód jest stabilny.

3.3 Roboty ziemne

Projektowany budynek ma poziom „0” założony na rzędnej: 102,60 m n.p.m. Posadowienie budynku na ławach i stopach fundamentowych. Poziom posadowienia 101,30m n.p.m. dostosowany do poziomu projektowanego i istniejącego terenu tak by zachować min. głębokość posadowienia wynikającą z przemarzania gruntu (min. 1,0m p.p.t.).

W obrysie budynku należy usunąć wszelkie karpy po usuniętych drzewach i korzenie na głębokość min. 30cm poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Takie zagłębienia należy wypełnić piaskiem rodzimym zagęszczonym do parametru $I_s \geq 0,98$ ($E_{v2}/E_{v1} < 2,2$ i $E_{v2} > 100\text{MPa}$).

Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy sprawdzić stan gruntu pod kątem przydatności do posadowienia fundamentów pod nadzorem uprawnionego geologa.

Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych, przenikaniem wód gruntowych i przemarzaniem.

W przypadku napotkania gruntów nienośnych należy je wybrać i zastąpić piaskami rodzimymi a następnie zagęścić do $I_s \geq 0,98$.

Roboty fundamentowe należy bezwzględnie realizować w warunkach suchego wykopu, nie należy dopuszczać do rozmakania gruntów drobnoziarnistych, gdyż kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do osłabienia nośności podłoża.

Wykopy należy zabezpieczyć przed utratą stateczności poprzez ich skarpowanie.

Ewentualne przejścia instalacji i sieci zewnętrznych w pobliżu fundamentów bezwzględnie muszą być wykonywane w rurach ochronnych.

Do wykonywania zasypek fundamentów stosować grunty rodzime zagęszczone płytami vibracyjnymi warstwami max. 30cm. Zasyпка po uformowaniu powinna być sprawdzona przy pomocy sondy ITB-ZW a otrzymane wyniki zanotowane w Dzienniku Budowy.

Wokół budynku należy wykonać opaskę uniemożliwiającą przenikanie wód opadowych. Opaska powinna przechodzić w nawierzchnię z zachowaniem spadku w kierunku „na zewnątrz budynku”.

Zaleca się wykonanie studni chłonnych dla wód poopadowych zagłębionych w grunt minimum 0,3m poniżej głębokości posadowienia fundamentów. Dno takich studni powinno być minimum 2,5m ponad poziomem wód gruntowych.

Zwraca się uwagę, że roboty ziemne związane z fundamentowaniem projektowanego obiektu powinny być prowadzone pod stałym nadzorem geotechnicznym, sprawowanym przez uprawnionego geologa.

4 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

4.1 Fundamenty

Stopy i ławy fundamentowe

Zaprojektowano fundamenty w postaci ław i stóp żelbetowych, z betonu C30/37, klasa ekspozycji XC2, zbrojonych stalą B500 klasy B (fyk min. 500MPa). Otulina zbrojenia: dolna 50mm, górna: 40mm.

Stopy fundamentowe pod słupy żelbetowe o grubości 40cm i wymiarach od 1,2x1,2m do 2,2x2,2m posadowiono na głębokości -1,3m p.p.0.

Ławy pod ściany żelbetowe trzonów klatek schodowych zaprojektowano grubości 30cm i szerokości 90cm i 120cm.

Ławy pod ściany murowane nienośne gr.25cm zaprojektowano o grubości 30cm i szerokości 40cm.

Poziom posadowienia ław fundamentowych wynosi -1,2m p.p.0 w zewnętrznym obrysie budynku i -0,60m p.p.0 w środku budynku.

Szczegółowe wymiary fundamentów opisane są na rysunkach.

Zbrojenie fundamentów należy wykorzystać jako część składową uziumu odgromowego wg odpowiedniego projektu branżowego. Do wykonania niezbędnych połączeń należy zastosować bednarkę stalową ocynkowaną typu FeZn 30 x 4 mm.

Konstrukcję żelbetową poniżej poziomu terenu zabezpieczyć przez nałożenie na powierzchnie zewnętrzne dwóch warstw izolacji bitumicznej np. PCI Pecimor 2K zagruntowanych uprzednio środkiem PCI Pecimor Betongrund w technologii BASF lub innym środkiem o analogicznych lub lepszych właściwościach.

Płyta fundamentowa

Pod szybem windowym zaprojektowano płytę fundamentową grubości 30cm, posadowioną na poz. -1,60m p.p.0. Płyta z betonu C30/37, klasa ekspozycji XC2, zbrojona stalą B500 klasy B (fyk min. 500MPa). Otulina zbrojenia: dolna 50mm, górna: 30mm.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe od wierzchu ław fundamentowych do poz. -0,02 wykonać jako murowane z bloczków betonowych min. C12/15 (B15).

Izolacje poziome i ścian fundamentowych wykonać z papy termozgrzewalnej.

Izolacje pionowe ścian jak ław fundamentowych.

4.2 Ściany żelbetowe

Ściany żelbetowe trzonów klatek schodowych i windy zaprojektowano jako nośne o gr. 20cm z betonu C30/37. Zbrojone stalą B500 klasy B. Klasa ekspozycji XC1. Otulina zbrojenia 20mm. Odporność ogniowa ścian konstrukcji nośnej – REI60 i REI120.

Ściany żelbetowe pomieszczenia RTG (nr.0/25) zaprojektowano jako nośne o grubości 25cm z betonu C30/37. Zbrojone stalą B500 klasy B. Otulina zbrojenia 20mm.

4.3 Ściany murowane

Ściany murowane zewnętrzne, osłonowe projektuje się jako nienośne o grubości 24cm z gazobetonu klasy 600 na zaprawie klejowej do gazobetonu M5. Ściany działowe wewnętrzne gr. 25cm zaprojektowano jako nienośne z pustaków silikatowych N25 o klasie gęstości max. 1,6 na zaprawie M5.

Filarki międzyokienne szerokości < 50cm wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy 20 na zaprawie M10 lub żelbetowe z betonu C25/30, zbrojone stalą B500 klasy B.

Ścianki działowe wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektonicznym.

Ściany murowane nie zaznaczone i nie opisane na rysunkach złożeniowych konstrukcji, nie są ścianami nośnymi i powinny być wykonane po rozdeskowaniu stropów. Należy pozostawić w trakcie robót murowych dylatację 3cm pomiędzy górną krawędzią ściany murowanej i dolną powierzchnią stropu, wypełnioną materiałem sprężystym (np. styropianem).

Ściany murowane piętra z uwagi na ugięcia stropów, na których są ustawione należy zbroić w min. 4-6 dolnych warstwach. Sposób zbrojenia wg wytycznych producenta materiałów murowych, do uzgodnienia z Wykonawcą na etapie budowy.

4.4 Belki żelbetowe

Zaprojektowano belki żelbetowe 25x60cm w osiach głównych od 1' do 19 oraz poprzeczne belki 25x40cm w osiach A2,C,D,E,G,H wg rysunków. Na płytach zadaszeń zaprojektowano belki attykowe 25x40cm. Belki oparte na słupach. Beton C30/37. Zbrojenie stalą B500 klasy B. Klasa ekspozycji CX1. Otulina zbrojenia poprzecznego – 30mm, odpowiada klasie odporności ogniowej R120, dla belek ciągłych.

4.5 Stropy

Płyty stropowe budynku poziomu +3,82 oraz +7,50 zaprojektowano jako żelbetowe, dwukierunkowo zbrojone grubości 16cm, z betonu C30/37, klasa ekspozycji XC1, zbrojone stalą B500 klasy B (f_{yk} min. 500MPa). Otulina zbrojenia 20mm odpowiada klasie odporności ogniowej R120 dla stropów ciągłych dwukierunkowo zbrojonych. Oparcie płyty na belkach żelbetowych.

Płyty zadaszeń nad wejściami zaprojektowano jako dwukierunkowo zbrojone grubości 20cm z betonu C30/37, klasa ekspozycji XC3, zbrojone stalą B500 klasy B (f_{yk} min. 500MPa). Otulina zbrojenia 25mm.

4.6 Słupy żelbetowe i trzpienie

Zaprojektowano słupy żelbetowe 25x25cm jako główny element nośny budynku. Słupy z betonu C30/37, klasa ekspozycji XC1 zbrojenie stalą B500 klasy B (f_{yk} min. 500MPa). Założono grubość otuliny strzemion dla dwugodzinnej odporności ogniowej 35mm – dla słupów eksponowanych z więcej niż jednej strony i 25mm – dla słupów eksponowanych z jednej strony.

W miejscach gdzie możliwa jest ekspozycja pożarowa z dwóch stron zaprojektowano ściany żelbetowe grubości 25cm, z betonu C30/37, zbrojone stalą B500 klasy B. Otulina zbrojenia – 25mm.

Ponad poziomem stropodachu po obwodzie budynku zaprojektowano attykę murowaną, wzmocnioną trzpieniami żelbetowymi 25x25cm, z betonu C30/37, zbrojonymi stalą B500 klasy B. Trzpienie w rozstawie osi budynku.

4.7 Wieńce i nadproża

Wieńce żelbetowe na ścianach nośnych o grubości ścian wylewane z betonu C30/37, zbrojone stalą B500 klasy B.

Wieńce attykowe 25x25cm spinające trzpienie w ścianie attyki wykonać z betonu C30/37, zbrojenie stalą B500 klasy B.

Nadproża wykonać jako prefabrykowane z belek typu L lub innych elementów systemowych. Ewentualnie jako żelbetowe o szerokości ściany i wysokości 25cm z betonu C25/30, zbrojone prętami ze stali B500 klasy B.

4.8 Schody

Schody projektuje się jako żelbetowe, płytowe oparte na płytach i trzonach żelbetowych. Grubość płyt biegowych 15cm, spocznikowych 16cm. Przewiduje się wykonanie schodów z betonu C30/37, zbrojenie stalą B500 klasy B. Otulina zbrojenia: 20mm

4.9 Posadzki

W pomieszczeniu RTG (nr 0/25), w kotłowni (nr 0/31) oraz w pom. technicznym nr 0/43 należy wykonać wzmocnione płyty posadzki z betonu C25/30 o grubości 15cm, zbrojone przeciwskurczowo $\phi 6$ o oczkach 15x15cm (Stal A-IIIN) w warstwie dolnej i górnej. Podbudowa pod płytą z piasków, zagęszczonych warstwowo do $I_s \geq 0,98$. Grubość warstwy podbudowy min. 30cm.

W pozostałych pomieszczeniach pod posadzkami wykonać wylewki betonowe z chudego betonu wg proj. architektury.

4.10 Elementy stalowe

Podstawy central

Podstawy pod centrale wykonać w formie ramy stalowej na słupkach z profili zamkniętych. Słupki zamocowane do płyty stropodachu na kotwy stalowe. Połączenia spawane i śrubowe zwykle klasy 8.8.

Konstrukcja podestów ze stali S235JR.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe. Grubość powłoki: 85 μ m. Przygotowanie powierzchni elementów do cynkowania wg PN_EN ISO 14713.

Stalowe słupki zadaszenia

W osi A/4-6 wykonać stalowe słupki z profili RK150x6 mocowane do stóp fundamentowych i płyty zadaszenia na kotwy wklejane. Stal słupków S235JR.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe. Grubość powłoki: 85 μ m. Przygotowanie powierzchni elementów do cynkowania wg PN_EN ISO 14713.

5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, jednoznacznym 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 ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

Roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Warszawa 1989.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA WARUNKÓW BHP PODCZAS WYKONYWANIA PRAC

Wykonawca ma tak organizować prace budowlane, by jego istotną częścią było zachowanie przepisów bezpieczeństwa, a między innymi:

- Organizacja pracy musi być każdorazowo dostosowana do możliwości Wykonawcy,
- Teren wokół prowadzonych prac budowlano-montażowych należy ogrodzić taśmami ochronnymi oraz umieścić w widocznym miejscu tablice ostrzegawcze,
- Miejsca pracy sprzętu i środków transportu w bezpośrednim sąsiedztwie budowy należy oddzielić od dróg ogólnodostępnej komunikacji publicznej,
- Ustawienie rusztowań i pomostów roboczych wymaga dokonania odbioru technicznego i każdorazowego sprawdzenia przed przystąpieniem do pracy,
- Pracowników wykonujących prace budowlano-montażowe należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej i zbiorowej adekwatne do mogących powstać zagrożeń (np. upadek z wysokości, kontakt z substancjami niebezpiecznymi, itp.),
- Przed przystąpieniem do robót zwłaszcza w zakresie robót ziemnych i instalacji należy każdorazowo sprawdzić przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku włączania się do istniejących na terenie zakładu instalacji należy każdorazowo uzgadniać prowadzenie robót z dysponentem odpowiedniej sieci,
- Przestrzegać ogólnych i szczególnych przepisów bezpieczeństwa pracy dla robót budowlano-montażowych i/lub rozbiórkowych,

Kierownik budowy obowiązany jest stale kontrolować roboty budowlane i jest odpowiedzialny za stan budowy pod względem bezpieczeństwa pracy.

7. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM

Przepisy prawne

- [Nk1] Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- [Nk2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami).
- [Nk3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/2003, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
- [Nk4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- [Nk5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

Podstawy i oddziaływania

- [Nk6] **PN-EN 1990:2004.** Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- [Nk7] **PN-EN 1996-1-1:2006.** . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- [Nk8] **PN-EN 1996-1-2:2006.** Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- [Nk9] **PN-EN 1996-1-3:2006.** . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- [Nk10] **PN-EN 1996-1-4:2006.** . Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

Materiały budowlane

- [Nk11] **PN-EN 206-1:2003:2004** Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (wraz z poprawką /AC1).
- [Nk12] **PN-EN1971:2002/A3:2007** Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- [Nk13] **PN-EN 1008:2004** Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe

- [Nk14] **PN-B-03264**, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [Nk15] **PN-EN 1992:2005(U)**, Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- [Nk16] **PN-EN 1992:2005(U)**, Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie na warunki pożarowe,

Konstrukcje murowe

- [Nk17] **PN-EN 1996-1-1:2006 (U)**. Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- [Nk18] **PN-EN 1996-1-2:2005 (U)**. Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru
- [Nk19] **PN-EN 1996-2:2006 (U)**. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych,
- [Nk20] **PN-EN 1996-3:2006 (U)**. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych,

Grunty

- [Nk21] **PN-77/8931-12** Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [Nk22] **PN-86/B-02480** Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- [Nk23] **PN-88/B-04481** Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [Nk24] **BN-75/8931-03** Obliczenie współczynnika filtracji gruntów niespoistych na podstawie uziarnienia i porowatości

Geotechnika

- [Nk25] **PN-EN 1997-1:2005 (U)**. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [Nk26] **PN-B-06050:1999**. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- [Nk27] **PN-S-02205:1998**. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [Nk28] **PN-S-06102:1997**. Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- [Nk29] **PN-S-96012:1997**. Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- [Nk30] **PN-S-96013:1997**. Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
- [Nk31] **PN-EN 13249:2002** Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Realizacja projektu jest możliwa po pisemnej akceptacji Inwestora.
4. Za kompletne opracowanie należy uznać wszystkie rysunki i opisy oraz wszystko to, co zostało nieujęte na rysunkach i w opisach, a jest konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu.
5. Niniejsze opracowanie powstało na podstawie projektu budowlanego oraz uzgodnień oraz danych i wytycznych otrzymanych od Inwestora.
6. Projektant nie bierze odpowiedzialności za prawidłowość danych, otrzymanych od Inwestora i dostawców urządzeń. Nie odpowiada również za nie właściwe dobranie, działanie i spełnienie wymogów i założeń produkcyjnych, stawianych linii technologicznej i wszystkim urządzeniom technologicznym, montowanym w projektowanym obiekcie.
7. Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze)

- muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek wszystkich materiałów, szczególnie wykończeniowych, do akceptacji Inwestora i Projektanta, przed wbudowaniem.
8. W projekcie zaproponowano określony wysoki standard materiałów. Na wniosek Inwestora, można zastosować zamienne materiały o parametrach, co najmniej równorzędnych do zaproponowanych, po uprzednim uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inwestora.
 9. W przypadku nieokreślenia wymogów dla innych nieujętych niniejszym opracowaniem oraz opracowaniami późniejszymi rozwiązań, należy uzgodnić je każdorazowo z Inwestorem i Projektantem.
 10. Wszelkie zmiany w stosunku do Projektu Wykonawczego należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem.
 11. Realizacja obiektu nie powinna mieć negatywnego wpływu na funkcjonowanie istniejących obiektów sąsiednich. Należy użyć wszelkich dostępnych środków, aby taki wpływ wyeliminować lub zmniejszyć. Elementy istniejącego obiektu i zagospodarowania terenu, naruszone w trakcie realizacji obiektu projektowanego, należy doprowadzić do stanu pierwotnego, umożliwiającego właściwą ich eksploatację.
 12. Należy wykonać właściwe zabezpieczenia przejść sieci istniejących i projektowanych pod przegrodami budowlanymi i drogami oraz na skrzyżowaniach z innymi sieciami.
 13. Należy rozebrać nawierzchnie drogowe i sieci zewnętrzne, kolidujące z projektowanymi obiektami. W razie konieczności przełożyć sieci istniejące, tak by wyeliminować kolizje z elementami projektowanymi.
 14. Wszelkie rozbieżności między projektem a stanem faktycznym, stwierdzone podczas realizacji, należy natychmiast zgłosić Projektantowi i Inwestorowi.
 15. Projekt ten należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi pozostałymi opracowaniami projektowymi.
 16. Projekt wykonawczy stanowi rozwinięcie zatwierdzonego Projektu Budowlanego i powinien być rozpatrywany razem z nim, z uwzględnieniem wszystkich tomów, załączników i uzgodnień. Należy spełnić wszystkie wymogi i zalecenia zawarte w Projekcie Budowlanym, także nieujęte w projekcie wykonawczym.
 17. Projektant nie ponosi odpowiedzialności z tytułu różnic w wartościach w poszczególnych pozycjach wynikających z uszczegółowienia dokumentacji projektowej na etapie Projektu Wykonawczego, zmian technologicznych i funkcjonalnych oraz innych modyfikacji wykonanych na zlecenie Inwestora.

Projektował :

Mgr inż. Piotr KUDŁA

SWK/0016/PWOK/05