

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
OPIS TECHNICZNY.....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
1.1. Postawy formalnoprawne.....	4
1.2. Wykaz norm i aktów prawnych.....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3. Warunki gruntowo-wodne.....	4
4. Konstrukcja obiektu.....	6
4.1. Opis ogólny.....	6
4.2. Warunki obciążenia.....	6
5. Elementy konstrukcyjno-budowlane.....	6
5.1. Ławy i stopy fundamentowe.....	6
5.2. Ściany fundamentowe.....	7
5.3. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne.....	7
5.4. Stropy żelbetowe.....	7
5.5. Dachy o konstrukcji drewnianej.....	8
5.6. Słupy żelbetowe.....	8
5.7. Schody monolityczne.....	9
5.8. Wieńce.....	9
5.9. Podciągi i nadproża żelbetowe.....	9
5.10. Szyb windy.....	9
5.11. Słupy stalowe.....	10
6. Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją.....	10
7. Warunki wykonywania robót.....	10

## **SPIS RYSUNKÓW**

- k.1. Rzut fundamentów
- k.2. Strop nad parterem - układ elementów konstrukcyjnych w poziomie parteru
- k.3. Strop nad Ip. - układ elementów konstrukcyjnych w poziomie Ip.
- k.4. POZ.3.01-POZ.3.04 - łąwa fundamentowa
- k.5. POZ.4.02 - stopa fundamentowa
- k.6. POZ.4.03-POZ.4.05 - stopa fundamentowa
- k.7. POZ.4.06-POZ.4.08 - stopa fundamentowa
- k.8. POZ.4.09-POZ.4.11 - stopa fundamentowa
- k.9. POZ.4.12-POZ.4.13 - stopa fundamentowa
- k.10. POZ.4.14-POZ.4.16 - stopa fundamentowa
- k.11. POZ.4.17-POZ.4.19 - stopa fundamentowa
- k.12. POZ.4.20-POZ.4.21 - stopa fundamentowa
- k.13. POZ.4.23-POZ.4.24 - stopa fundamentowa
- k.14. POZ.4.25-POZ.4.26 - stopa fundamentowa
- k.15. POZ.1.01-POZ.1.04
- k.16. POZ.1.05-POZ.1.07
- k.17. POZ.1.08-POZ.1.10
- k.18. POZ.1.11, POZ.1.12
- k.19. POZ.1.13.a, POZ.1.13.b, POZ.1.14
- k.20. POZ.1.15-POZ.1.17
- k.21. POZ.1.18-POZ.1.20
- k.22. POZ.1.21-POZ.1.24
- k.23. POZ.1.25 - POZ.1.27
- k.24. POZ.1.28 - POZ.1.30
- k.25. POZ.1.31 - POZ.1.33
- k.26. POZ.1.34 - POZ.1.36
- k.27. POZ.1.37 - POZ.1.39
- k.28. POZ.1.40 - POZ.1.44
- k.29. POZ.1.45 - POZ.1.48
- k.30. POZ.1.49
- k.31. POZ.1.50, POZ.1.51
- k.32. POZ.1.52
- k.33. POZ.1.53
- k.34. POZ.1.54 - POZ.1.56
- k.35. POZ.1.57 - POZ.1.59
- k.36. POZ.1.60, POZ.1.61
- k.37. POZ.2.01 - POZ.2.03.b

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

- k.38. POZ.2.04 - POZ.2.06
- k.39. POZ.2.07 - POZ.2.08.b
- k.40. POZ.2.09 - POZ.2.11
- k.41. POZ.2.12.a - POZ.2.13
- k.42. POZ.2.14 - POZ.2.16
- k.43. POZ.2.17 - POZ.2.19
- k.44. POZ.2.20 - POZ.22.a
- k.45. POZ.2.22.b - POZ.2.24
- k.46. POZ.2.25 - POZ.2.27
- k.47. POZ.2.28, POZ.2.29
- k.48. POZ.2.30 - POZ.2.32
- k.49. POZ. R.01 - R.03
- k.50. BIEG BS.01, BELKA BP.01
- k.51. BIEG BS.02, BELKA BP.02
- k.52. WIENICE WZ.01 - WZ.05
- k.53. WIENICE - WW.01 - WW.04
- k.54. POZ.5.01, POZ.6.01, POZ.2.34, POZ.2.35
- k.55. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 2-4, K'-R i 18-18', K-O
- k.56. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 10-16, R'-U
- k.57. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 19-22, S-W
- k.58. POZ.2.33 - słup stalowy - RK.120x120x4

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

#### 1.1. Postawy formalnoprawne

- Zlecenie Zamawiającego z 04.2017r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana w marcu 2017r. przez GEOLIT s.c. Tatiana Szczuczko, Tadeusz Szczuczko, ul. Iwanowskiej 10d, 87-100 Toruń
- Obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia

#### 1.2. Wykaz norm i aktów prawnych

- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowali. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 – Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem. wraz ze zmianami z 10.2006r. (PN-80/B-02010/Az1)
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-90/B-03000 – Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-83/B-03010 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-70/B-01030 – Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-B-03002:2007 – Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji budynku zakładu opiekuńczo-wychowawczego w Toruniu przy ul. Służewskiej 7. W skład zakresu opracowania wchodzi wszystkie elementy konstrukcyjne budynku od fundamentów pod stropodach. Szczegółowy zakres objęty opracowaniem wg następujących punktów opisu technicznego.

### 3. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym opracowaniem występują korzystne warunki gruntowo-wodne dla bezpośredniego posadowienia budynku hospicjum.

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 poz. 463 na terenie działki występują proste warunki gruntowe a budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Głębokość strefy przemarzania:  $H_z=1,00\text{m}$

Podstawowe parametry geotechniczne ustalono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego przytoczonej w p.1.1.

Przyjęto w opracowaniu projektowym stały poziom posadowienia płyty fundamentowej, który wynosi PPF: 52.70m n.p.m. (-1,20m). Fundamenty budynku, posadowiono na rzędnej powyżej zwierciadła wód gruntowych - na etapie wykonywania odwiertów geologicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 5m poniżej poziomu istniejącego terenu. Stąd też woda gruntowa nie będzie stanowiła utrudnień podczas wykonywania robót fundamentowych.

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

Z całego obszaru terenu pod projektowanym budynkiem należy usunąć pierwszą warstwę podłoża słabonośnego, które stanowi przypowierzchniowa warstwa piasków próchnicznych o miąższości 0,2-0,6m. Lokalnie tj. w okolicach odwiertu nr 1. można spodziewać się ww. warstwy gruntu o miąższości 2m. W przypadku występowania na poziomie posadowienia gruntów nienośnych tj. nasypu niebudowlanego (np. gruntu organicznego, torfu, humusu, niekontrolowanej mieszaniny piasku drobnego, piasku średniego, piasku drobnego próchniczego, piasku gliniastego, otoczków i gruzu) grunty te należy bezwzględnie wymienić do poziomu występowania warstwy Ia, Ib lub Ic (określonej w dokumentacji badań geologicznych jako średnio zagęszczone piaski drobne, średnie i pospółki) na nasyp budowlany (wykonany z piasków średnich, grubych i pospółek) i zagęścić mechanicznie do  $I_D=0.60$ .

Aktualny poziom terenu na działce w obszarze planowanej zabudowy kształtuje się na rzędnych 53.50-54.50m n.p.m.

W obszarze projektowanego budynku zalegają:

- Grunty słabonśne
  - piaski próchnicze
  - miąższość 0,20-0.6m (lokalnie do 2m)
  - nie mogą stanowić podłoża pod posadowienie budynku
- warstwa Ia
  - piasek drobny
  - średnio zagęszczone  $I_{D,min}^{(n)}=0.50$
  - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Ib
  - piaski średnie i grube
  - średnio zagęszczone  $I_{D,min}^{(n)}=0.46$  (piaski luźne i średnio zagęszczone)
  - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Ic
  - pospółki
  - średnio zagęszczone  $I_{D,min}^{(n)}=0.55$  (średnio zagęszczone)
  - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Id
  - piaski grube i pospółki
  - średnio zagęszczone  $I_{D,min}^{(n)}=0.26$  (luźne)
  - występują w obszarze północnym budynku (odwiert nr 4, 5, 6 i 7) na głębokości 3,3-3,6m poniżej poziomu terenu istniejącego

Budynek posadowiono w warstwie Ia na rzędnej 52.70m n.p.m. (-1.20m)

Wykop należy chronić przed zalaniem przez wody opadowe lub przemarzaniem. W celu prawidłowej ochrony zagęszczonego mechanicznie gruntu pod obszarem fundamentów w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych wykonać podbudowę z chudego betonu klasy C8/10 bezpośrednio po jego zagęszczeniu. Gdyby miało miejsce zalanie dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi, należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpił spadek stopnia zagęszczenia gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem, na przykład zagęszczonym piaskiem grubo- lub średnioziarnistym stabilizowanym cementem (w ilości od 80 do 120 kg/m<sup>3</sup> piasku) bądź pospółką czy żwirem starannie zagęszczonym, min  $I_D=0,60$ .

## 4. Konstrukcja obiektu

### 4.1. Opis ogólny

Projektowany obiekt to dwukondygnacyjny obiekt użyteczności publicznej o dwóch kondygnacjach nadziemnych składający się z parteru i w części budynku z I p. Ze względu na powierzchnię zabudowy budynek podzielony został dylatacjami na 6 części.

Budynek posadowiony został na fundamentach bezpośrednich w postaci ław i stóp fundamentowych. Ściany parteru nośne wewnętrzne oraz zewnętrzne zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych (silikatowych) gr. 24cm i 18cm klasy 15MPa na zaprawie klejowej do spoin cienkich. Stropodach budynku żelbetowy, pełne w technologii systemu PSKJ o grubości 18 do 24cm cm oparte na ścianach murowanych lub podciągach żelbetowych. Nadproża okienne oraz drzwiowe żelbetowe, monolityczne.

*Konstrukcję należy rozpatrywać wraz z aktualną architekturą i jej opisem, opracowaniami branżowymi oraz opracowaniem p. poż.*

**PPP: ±0,00 = 53.90m n.p.m.**

### 4.2. Warunki obciążenia

Ze względu na planowaną lokalizację w Toruniu, wykonano obliczenia statyczno - wytrzymałościowe dla następujących parametrów obciążenia:

- strefa wiatrowa – I wg PN-77/B-02011
  - ciśnienie prędkości wiatru  $q_{b,0}=0,25\text{kN/m}^2$
- strefa obciążenia śniegiem – 2 wg PN-80/B-02010 + Az1 z 2006r.
  - teren normalny –  $C_e=1,0$
  - współczynnik termiczny  $C_e=1,0$
  - współczynnik kształtu dachu -  $\mu_1=0,80$ ;
  - wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem  $s_k = 0,90\text{kN/m}^2$
- strefa przemarzania –  $h_z=1,0\text{m}$

## 5. Elementy konstrukcyjno-budowlane

### 5.1. Ławy i stopy fundamentowe

Budynek posadowiono na fundamentach bezpośrednich w formie ław i stóp fundamentowych w technologii żelbetowej monolitycznej z betonu klasy C16/20 zbrojonych stalą klasy A-III. Fundamenty zaprojektowano w podstawowej grubości 30cm.

*Zachować otulinę zbrojenia fundamentów  $c_{nom}=50\text{mm}$ .*

Poziom posadowienia fundamentów: -1.20m (52.70m n.p.m.)

W czasie wykonywania robót fundamentowych należy:

- dno wykopu w poziomie posadowienia zabezpieczyć przed rozmoczeniem, wysuszeniem, przemarzeniem lub zalaniem przez wody opadowe, powierzchniowe i gruntowe
- zabezpieczyć budynek w trakcie realizacji przed przenikaniem do pomieszczeniem wód gruntowych i opadowych

Po wykonaniu fundamentów odbiór tych robót polegać powinien na sprawdzeniu zgodności z projektem: jakości użytych materiałów, usytuowania i wymiarów tych elementów budowli. Odchylenia w poziomach górnej powierzchni podłoża, przygotowanej pod wykonanie fundamentów, mogą wynosić +20mm przy fundamentach, których najmniejszy bok nie przekracza 4,0m. Odchylenia w wymiarach fundamentów w planie mogą wynosić najwyżej +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 40mm. Odchylenia w wymiarach elementów pionowych fundamentu nie mogą wynosić więcej niż +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 30mm.

## 5.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe gr. 18 i 24cm zaprojektowano jako betonowe monolityczne z betonu klasy C16/20. Ściany fundamentowe należy zazbroić przeciwskruczowo stosując siatki zgrzewane #8 o oczkach 20x20cm ze stali klasy min A-III obustronnie zachowując otulinę zbrojenia  $c_{nom}=30mm$ .

## 5.3. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne nośne gr. 18 i 24cm zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych wapienno-piaskowych o wytrzymałości na ściskanie elementu murowanego  $f_b=15.0MPa$  na zaprawie klejowej do spoin cienkich. Niewielkie fragmenty ścian tj. filarki wskazane na rzutach kondygnacji budynku odrębną legendą graficzną należy wykonać jako murowane na zaprawie klejowej do spoin cienkich z zastosowaniem bloczków silikatowych o znormalizowanej wytrzymałości elementu murowego na ściskanie  $f_b=20MPa$ .

Bezpośrednio pod obciążeniem skupionym od belkowych elementów żelbetowych wykonać na ścianach murowanych poduszki betonowe z betonu klasy min C16/20 o wymiarach szerokość 24cm, wysokość min. 24cm i długość min. 60cm.

Pod otworami okiennymi zaleca się stosowanie zbrojenia poziomego w spoinie wsporczej w postaci kratownicy płaskiej (np. MUROFOR) wykonanej ze stali gładkiej z obustronnym jego zakotwieniem poza krawędzie otworu na długości 50cm.

Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przyjęto następujące założenia:

- Elementy murowe z bloczków silikatowych wapienno-piaskowych
- Znormalizowana wytrzymałość elementu murowego na ściskanie  $f_b=15.0MPa$  lub 20MPa;
- Zaprawa do cienkich spoin
- Kategoria elementów murowych – I (wg PN-EN 771-1 do 6)
- Grupa elementów murowych - 1
- Kategoria wykonania robót B (wg PN-B-03002:2002)
- Współczynnik bezpieczeństwa dla muru:  $\gamma_m=2.2$
- Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie:  $f_k=5.50MPa / 7.02MPa$

Wieniec opuścić o 20-40mm (strop gr. 18-24cm) poniżej spodu płyty stropowej.

## 5.4. Stropy żelbetowe

W budynku zaprojektowano stropy żelbetowe pełne gr. 18, 20, 22 i 24cm (rozwiązanie systemowe typu Filigran z traconymi płytami szalunkowymi gr. 50mm). Prefabrykowaną płytę szalunkową wykonać z betonu klasy C25/30 natomiast nadbeton układany na budowie z betonu klasy C20/25.. Zbrojenie podstawowe płyt prefabrykowanych oraz zbrojenie układane na budowie wykonać ze stali klasy A-IIIN (RB500) ze zbrojeniem rozdzielczym ze stali klasy A-IIIN.

Stropy zostały oparte na ścianach murowanych za pomocą wieńca żelbetowego na pełną szerokość muru lub na belkowych elementach żelbetowych. Zastosowano schematy statyczne stropu krzyżowo zbrojonego opartego na czterech lub trzech.

Do obliczeń statycznych i wymiarowania stropu przyjęto następujące założenia:

- Beton klasy C25/30, stal A-IIIN
- Grubość płyty stropowej 18cm, 20cm, 22cm i 24cm
- Otulina zbrojenia dolnego i górnego  $c_{nom}=20mm$
- Otulina zbrojenia układanego na płycie prefabrykowanej  $c_{nom}=55mm$
- Obciążenia

Strop nad Ip. (stropodach) - gr. 18cm	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$ [-]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	1.50	1.30	1.95
Obciążenie użytkowe	1.00	1.50	1.50

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

Obciążenie śniegiem	0.90	1.50	1.35
---------------------	------	------	------

W miejscu wskazanym w projekcie branży sanitarnej uwzględniona obciążenia od jednostki wentylacyjnej NW-5 o ciężarze 390kg.

Strop nad parterem - gr. 18cm i 22cm (w cz. dwukond.)	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$ [-]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	2.00	1.30	2.60
Obciążenie zmienne	2.00	1.40	2.80
Obciążenie zast. od ścianek działowych	1.44	1.50	1.73
Strop nad parterem (stropodach) - gr. 18, 20 i 24cm	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$ [-]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	1.50	1.30	1.95
Obciążenie użytkowe	2.50	1.30	3.32
Obciążenie śniegiem	0.90	1.50	1.35

W miejscu wskazanym w projekcie branży sanitarnej uwzględniono obciążenia od jednostki wentylacyjnej:

NW-1 o ciężarze 389kg

NW-2 o ciężarze 798kg

NW-3 o ciężarze 390kg

NW-4 o ciężarze 1021kg

Dla płyt stropowych zastosować podczas montażu prefabrykatów przeciwstrzałkę ugięcia o wartości wskazanej na rysunkach konstrukcyjnych stropu w projekcie wykonawczym.

Głębokość oparcia płyty szalunkowej systemu filigran na podporze min. 40mm

UWAGI:

- Klasa ekspozycji XC1 i XC3, agresywność środowiska niska
- Strop zaprojektowano dla środowiska nieagresywnego o wilgotności względnej > 40% i < 75%
- Strop posiada odporność ogniową klasy 1 (1 godz.) – REI 60

## 5.5. Dachy o konstrukcji drewnianej

W budynku zaprojektowano cztery dachy o konstrukcji drewnianej z drewna litego iglastego klasy C24. Dachy oparte w osiach K'-R, 18-18' oraz R'-T pomiędzy osiami 10-12 wykonać jako krokwiowe z krokwi o przekroju 10x30cm w rozstawie osiowym nie przekraczającym 90cm. Krokwie zamocować do murłaty drewnianej o przekroju 14x14cm. Murłatę zamocować do wieńca ścianki kolankowej za pomocą kotew stalowych M16x600mm w rozstawie rdzeni ścianki kolankowej (rozstaw osiowy do 2m). W przypadku montażu murłaty do żelbetowych elementów belkowych (nadciągów) na etapie betonowanie osadzić kotwy M16x600mm analogicznie jak w przypadku montażu kotwy w rdzeniu ścianki kolankowej.

Zaprojektowano dwa rodzaje trzpieni żelbetowych z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Trzpień R.01 o przekroju 24x24cm (w osi R i T) oraz 18x24cm w osia 18. Na etapie betonowania zbrojenie stropu nad parterem (stropodachu) należy zamontować zbrojenie trzpieni ścianki kolankowej kotwiąc je w stropie.

W przypadku dachów w opartych w osiach S-W i R'-U pomiędzy osiami 12-16 wykonać je jako krokwiowo-jętkowe z krokwi o przekroju 10x30cm w rozstawie osiowym do 90cm oraz pojedynczej jętki o przekroju 10x20cm. Krokwie oprzeć na murłatach zamocowanych do wieńców lub żelbetowych elementów belkowych (nadciągów). Na ścianie w osi S pomiędzy osiami 19-21 wykonać ściankę kolankową zbrojoną rdzeniami żelbetowymi R.03 o przekroju 24x24cm z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Na etapie betonowanie stropu nad parterem zamontować zbrojenia rdzeni R.03. Murłatę przymocować do rdzeni ścianki kolankowej lub do belek żelbetowych za pomocą kotew M16x600 w rozstawie do 2m.



## 5.6. Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słup żelbetowy monolityczny z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN i A-0. Szczegóły zbrojenia słupów wg projektu wykonawczego.

## 5.7. Schody monolityczne

Zaprojektowaną biegi schodowe płytowe w technologii żelbetowej monolitycznej z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN. Płyta biegu schodowego i spocznika gr. 14cm. Pierwszy bieg oprzeć dołem na fundamencie bezpośrednim w postaci ławy fundamentowej a pośrednio na belce żelbetowej BP.01 o przekroju 24x30cm. Kolejny bieg oprzeć na belka BP.01 i BP.02 (przekrój 30x28cm).

## 5.8. Wieńce

Wieńce żelbetowe, monolityczne zbrojone podłużnie stalą klasy A-IIIN i poprzecznie strzemionami ze stali klasy A-0. Beton klasy C25/30.

W budynku zaprojektowano wieńce:

na ścianach zewnętrznych:

- WZ.01 - 24x22cm (strop gr. 18cm i 20cm)
- WZ.02 - 18x22cm (strop gr. 18cm i 20cm)
- WZ.03 - 24x26cm (strop gr. 22 i 24cm)
- WZ.04 - 18x26cm (strop gr. 22 i 24cm)

na ścianach wewnętrznych

- WW.01 - 24x22cm (strop gr. 18 i 20cm)
- WW.02 - 18x22cm (strop gr. 18 i 20cm)
- WW.03 - 24x26cm (strop gr. 22 i 24cm)
- WW.04 - 18x26cm (strop gr. 22 i 24cm)

Zakład zbrojenia podłużnego wieńców  $L_s=60\text{cm}$ . W zestawieniu zbrojenia wieńców nie uwzględniono zakładów zbrojenia.

Podczas układania zbrojenia górnego stropu, zbrojenie podporowe zakotwić w zbrojeniu wieńca.

WIEŃCE ŻELBETOWE WYKONAĆ JAKO OPUSZCZONE O 2 DO 4CM PONIŻEJ PŁYTY STROPOWEJ.

## 5.9. Podciąg i nadproża żelbetowe

Podciąg i nadproża zaprojektowano jako żelbetowe wykonane z betonu klasy C25/30 i zbrojone stalą klasy A-IIIN i A-0 (zbrojenie na ścinanie).

Szczegóły zbrojenia żelbetowych elementów belkowych i nadprożowych wg rys projektu wykonawczego.

Bezpośrednio pod obciążeniem skupionym od belkowych elementów żelbetowych wykonać na ścianach murowanych poduszki betonowe z betonu klasy min C16/20 o wymiarach szerokość 24cm, wysokość min. 24cm i długość min. 60cm.

## 5.10. Szyb windy

Szyb windy zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny o ścianach grubości 14cm z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN.

**UWAGA:** Szyb zaprojektowano dla windy wyposażonej w hydrauliczny mechanizm podnoszenia o dopuszczalnej nośności 400kg (Winda Home Lift model mrl1A3P) na podstawie informacji podanej przez producenta dotyczącej obciążeń oraz wymaganych wymiarów szybu i otworów drzwiowych.

**Minimalną wysokość podszybia  $H_p=15\text{cm}$**  (od poziomie posadzki "na gotowo" najniższego przystanku do poziomu dna szybu windy "na gotowo") - w projekcie przyjęto podszybie wysokości 90cm

**Minimalna wysokość nadszycia  $H_n=260\text{cm}$**  (od poziomie posadzki "na gotowo" najwyższego przystanku do poziomu spodu płyty przekrywającej szyb windy "na gotowo")

Przekrycie szybu windy zaprojektowano w formie płyty żelbetowej gr. 14cm, częściowo prefabrykowanej w oparciu o technologię typu Filigran. W płycie stropowej szybu zamontować hak montażowy o nośności 10kN w miejscu wskazanym przed dostawcą urządzenia oraz wykonać otwór wentylacyjny.

### 5.11. Słupy stalowe

W budynku zaprojektowano dwa słupy stalowe o profilu RK.120x4 ze stali klasy S235. Dołem słup utwierdzić w słupie żelbetowym POZ.2.31 przekroju 24x24cm. Górną słup zakończyć blachą stalową o wymiarach 200x200mm jako podparcie dla belki żelbetowej POZ.1.39.

## 6. Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją

Klasyfikacja środowiska pracy konstrukcji stalowej:

- Kategoria korozyjności atmosfery – C3 (średnia) (wg PN-EN ISO 12944-2)
- Oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji – średni M – 5 do 15lat wg PN-ISO 4628-3
- Wymagany sposób przygotowania powierzchni St2 (Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.)
- Sposób zabezpieczenia – ochrona kompleksowa

System malarski S3.03 wg PN-EN ISO 12944-5:2001:

- Powłoka gruntowa
  - Substancja błonotwórcza: alkidowa
  - Rodzaj farby do gruntowania: różne rodzaje pigmentów antykorozyjnych np. minia
  - liczba powłok malarskich: 2
  - NDFT 80 $\mu\text{m}$  – (nominalna grubość powłoki)
- Powłoka nawierzchniowa (łącznie z międzywarstwową)
  - Substancja błonotwórcza: alkidowa
  - liczba powłok malarskich: 2
  - NDFT 80 $\mu\text{m}$  – (nominalna grubość powłoki)

Uwagi i zalecenia:

- Oczekiwany okres trwałości nie jest „okresem gwarancji”. Trwałość jest kategorią techniczną, która pomaga inwestorowi ustalić plan renowacji. Okres gwarancji jest kategorią prawną, która jest przedmiotem prawnym klauzul umowy. Okres gwarancji jest zwykle krótszy niż okres trwałości. Brak jest reguł, które wiążą ze sobą te dwa okresy
- W celu zapewnienia osiągnięcia maksymalnych właściwości systemu malarskiego, zaleca się nakładanie większości powłok systemu lub, jeżeli to możliwe, kompletnego systemu, raczej w warunkach warsztatowych
- Po zakończeniu prac na miejscu montażu powinno się naprawić każde uszkodzenie, a następnie można nałożyć na całą konstrukcję ostatnią powłokę systemu malarskiego. Na nakładanie systemu malarskiego na miejscu montażu silnie wpływają warunki atmosferyczne, które również wywierają pewien wpływ na przewidywany okres użytkowania
- Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do stopnia St3 (wymagania tak jak dla St2 z tą różnicą, że powierzchnię należy czyścić, dopóki nie nabierze metalicznego połysku - od metalowego podłoża) i pozostawione nie malowane.

## 7. Warunki wykonywania robót

Wszystkie elementy i materiały budowlane użyte do realizacji obiektu powinny spełniać obowiązujące normy, posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i być dopuszczone do

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

stosowania w budownictwie. Wszelkie prace budowlane, montażowe i odbiory robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wskazania podane w załączonej Informacji do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia winny być uwzględnione przy opracowaniu Planu BIOZ i przestrzegane przy prowadzeniu robót.

Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały podane jako przykładowe, na podstawie których i przyjętych założeń dokonano niezbędnych obliczeń. Dobór ostateczny materiałów i wyrobów dokonany może być przez Inwestora przy zachowaniu parametrów technicznych przyjętych w projekcie.

opracował/a: