

Opis konstrukcji

1. Założenia do obliczeń statycznych

- strefa wiatrowa 1
- strefa śniegowa 1
- strefa przemarzania I (głębokość przemarzania gruntu 0,80m)
- stal zbrojeniowa klasy B500SP lub RB500 W
- stal kształtowa S235JR
- beton C25/30 (B30) W6 – fundamenty, klasa ekspozycji XC2

Projekt wykonano w oparciu o obowiązujące normy oraz informacje o materiałach uzyskane od producentów.

PN-EN 1990	Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje <i>Część 1-1: Oddziaływania ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach</i> <i>Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru</i>
PN-EN 1992	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu <i>Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 1993	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych <i>Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie..
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

Obliczenia konstrukcji wykonano w programie *Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2015*.

2. Spis rysunków

1. Rzut fundamentów.....	K/1	1:100
2. Rysunek zestawczy konstrukcji	K/2	1:100
3. Konstrukcja nośna przeszklenia – elewacja - zestawczy	K/3	1:25
4. Ława fundamentowa Ł3	K/4	1:10
5. Detale: A; B; C	K/5	1:10
6. Detale: D; E	K/6	1:10
7. Zestawienie elementów stalowych	K/7	1:25

3. Wielkości obciążeń przyjęte do obliczeń

- wiatr 1 strefa

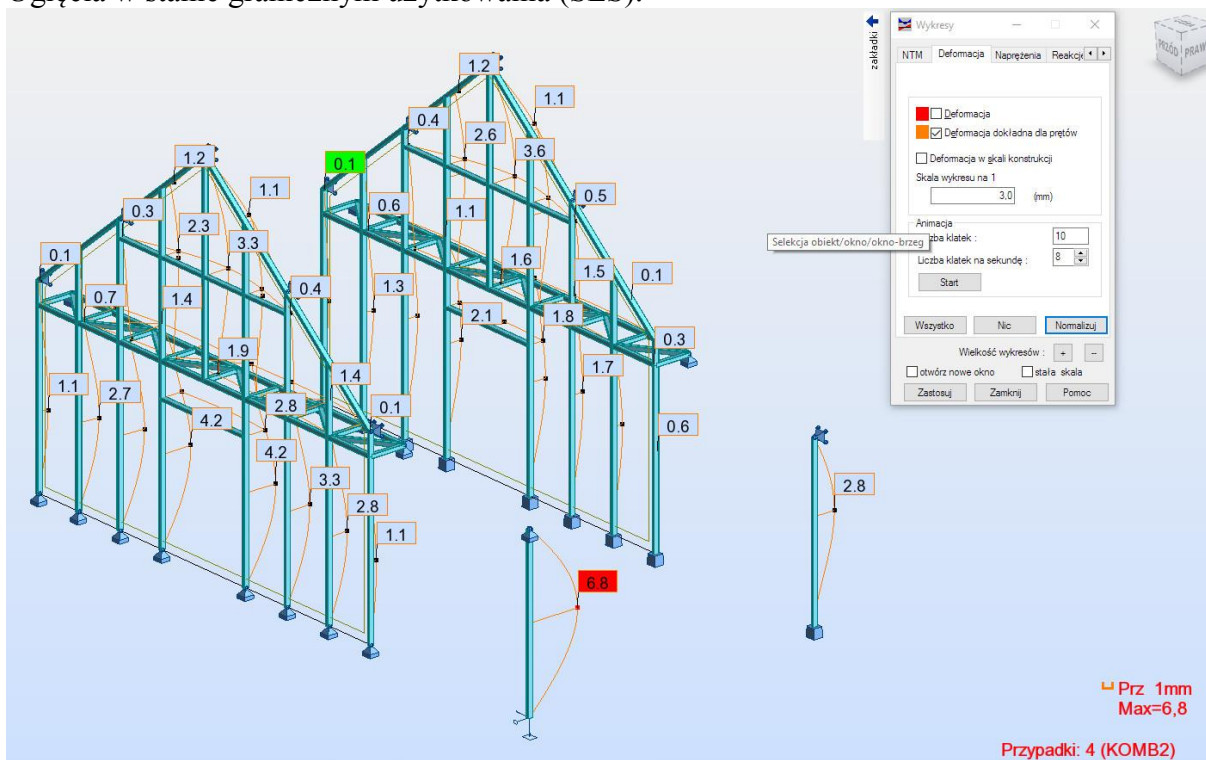
Kat. terenu III, $C_e=1,79$ $q_b = 0,30 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto obciążenie dla ściany w strefie A wg PN-EN 1991-1-4 rys. 7.5

$C_{pe,1} = 1,4$

$$w = 0,30 \cdot 1,79 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 1,13 \text{ kN/m}^2$$

Ugięcia w stanie granicznym użytkowania (SLS).



Analizę przeprowadzono dla dwóch wariantów zamocowania słupów w fundamencie:

1. Podparcie przegubowe
2. Podparcie sztywne

Rzeczywiste podpory będą miały charakterystykę podatną, zatem przyjęto, że przemieszczenia konstrukcji będą miały wartości pośrednie między pełnym zamocowaniem a przegubem.

3. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki te zostały określone w oparciu o badania podłoża gruntowego – „Opinia geotechniczna dla projektowanego budynku świetlicy w Dziewinie (gm. Ścinawa), działka nr 202/3” wykonane przez firmę FIZJO - GEO w lutym 2014r.

Warunki gruntowe

Od powierzchni do głębokości 0,4 – 0,5 m zalega gleba, którą z podłoża należy usunąć.

Poniżej gleby, zgodnie z PN-81/B-03020 i PN-86/B-2480 na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

Warstwa I: plejstocénskich piasków średnich i piasków grubych;

Warstwa I: to piaski średnie i piaski grube zalegające na całym terenie badań bezpośrednio pod glebą od głębokości ca 0,4 – 0,5m do ponad 2,5m. Grunty te są w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Warunki wodne

W trakcie wykonywania badań (tj. 03.02.2014 r.) do głębokości wykonywanych wierceń wody gruntowej nie stwierdzono. Z obserwacji terenu wynika, że woda gruntowa na badanym terenie występuje na głębokości ca 8,0 – 10,0 m.

Na podstawie przepisów rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463/ zgodnie z §4 pkt.3 1) wymienionego rozporządzenia dany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** przy panujących w podłożu prostych warunkach gruntowych.

4. Fundamenty.

Ławy fundamentowe zaprojektowano wylewane z betonu szczelnego C25/30 (B30) W6, o wysokości 0,40m. Ławy należy wylewać na 0,10m podkładzie z chudego betonu i zbroić / w obrysie ścian fundamentowych / podłużnie 4 prętami $\varnothing 12$, oraz poprzecznie strzemionami $\varnothing 6$ co 0,30m. Otulina zbrojenia ław fundamentowych wynosi 50mm.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto na rzędnej -1,40m – jak dla istniejących fundamentów. Na ławach fundamentowych należy wykonać mury fundamentowe z bloczków betonowych M6 murowanych na zaprawie klasy M10. Zewnętrzne powierzchnie fundamentów i ścian fundamentowych izolować dwukrotnie dysperbitem.

Robót ziemnych i fundamentowych nie wolno prowadzić w okresie zimowym. Natychmiast po wykonaniu wykopów wykonać fundamenty obiektu. Nie dopuszczać do zalewania wykopów wodą opadową lub inną. Wykopy należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie z zachowaniem ostrożności naruszenia warstwy nośnej gruntu. Stosować się do przepisów budowlanych i bhp oraz "warunków wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym. Obiekt posadowiony będzie na gruntach rodzimych budowlanych o parametrach geotechnicznych nie gorszych od przyjętych j.w.

5. Konstrukcja wsporcza przeszklenia.

Konstrukcję wsporczą przeszklenia stanowią elementy stalowe - słupki i rygle. Słupki narożne (S2) przyjęto z profilu RK 100x100x3, natomiast słupki pośrednie (S1) – RP 100x60x3. Elementy te będą zamocowane w ławie fundamentowej i połączone za pomocą śrub z istniejącą konstrukcją dachu. Zakotwienie słupów w fundamencie zaprojektowano na kotwy chemiczne Koelner po 4 szt./słup typ R-KER/RV200+R-STUDS-10130.

Połączenia elementów stalowych z konstrukcją dachu przyjęto na śruby M12 wg rysunków wykonawczych. Słupy S1 należy zakończyć rygłem R3 i R4. Na górze rygli R3 i R4 przyspawać słupki S9 i przymocować je do krokwi zgodnie z ich rozstawem. Słupy ściany szczytowej będą przymocowane do krokwi za pośrednictwem wsporników nr 3 i blach nr 2, natomiast do jętki przy pomocy przyspawanych kątowników nr 4.

W celu dodatkowego usztywnienia więźby przewidziano stężenie dwóch sąsiednich jętek w osi A. Usztywnienie to zaprojektowano jako skratowanie z elementów drewnianych o przekroju 8x20cm połączonych za pomocą wkretów do drewna. Opcjonalnie można wykorzystać dodatkowe łączniki stalowe do drewna (perforowane kątowniki, płaskowniki itp.).

Uwaga przed zamówieniem elementów stalowych należy zweryfikować zgodność wymiarów istniejącego obiektu z wartościami podanymi w projekcie.

6. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:

Elementy będą eksploatowane w środowisku o kategorii korozyjności – C1 (bardzo mała). Wg EN ISO 12944-5:1998 nie ma szczególnych wymagań dotyczących systemu malarskiego.

Można wykonać zabezpieczenie jak dla kategorii C2. Elementy stalowe należy oczyścić ręcznie do stopnia St2 lub mechanicznie do Sa 2½ wg EN ISO 12944-4:1998 i zabezpieczyć systemem malarskim S.2.02 ÷ S.2.18 wg EN ISO 12944-5:1998 - co najmniej dwie powłoki (grunt + nawierzchniowa) o łącznej grubości 80µm.

np. **Tikkurila Coatings**

epoksydowe

1. Warstwa podkładowa - *TEMACOAT GPL-S PRIME* - grubości 80µm

2. Warstwa nawierzchniowa - *TEMACOAT GPL* - grubości 40µm

120µm

lub

akrylowe wodorozcieńczalne

1. Warstwa podkładowa - *FONTECRYL 10* - grubości 80µm

2. Warstwa nawierzchniowa - *FONTECRYL 50* - grubości 40µm

120µm

Malchem

ZESTAW AK MALKOR NC - ALKIGRUNT M System A2.01 (40+40µm) lub A2.02 (60+60µm).

System malarski złożony z jednoskładnikowej farby gruntującej MALKOR NC oraz z farby alkidowej ALKIGRUNT M o bardzo dobrych walorach antykorozyjnych dostępnej w kolorystyce RAL. System tworzący powłoki bardzo dobrze przyczepne do podłoża stalowych.

ZESTAW AK MALKOR – ALKIMAL System A2.01 (40+40µm) lub A2.02 (60+60µm).

System malarski złożony z jednoskładnikowej farby gruntującej MALKOR NC oraz z emalii alkidowej nawierzchniowej ALKIMAL G o bardzo dobrych walorach antykorozyjnych dostępnej w kolorystyce RAL. System tworzący powłoki bardzo dobrze przyczepne do podłoży stalowych.

TEMPERATURA STOSOWANIA:

- podłoża - min. +5°C oraz temperatura podłoża co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy;
- otoczenia min. +5°C

UWAGI TECHNOLOGICZNE:

Najkrótszy odstęp czasu (w 20°C) od nałożenia powłoki do oddania pokrycia do eksploatacji
- 3 dni, tzw. gotowość transportową powłoka uzyskuje po ok. 4 h.

Specyfikowaną grubość powłoki można uzyskać przy 1-krotnym malowaniu

Czas nałożenia kolejnej warstwy alkidowej max. 2 godziny (mokro na mokro) lub po całkowitym wyschnięciu i kondycjonowaniu.

Szczegółowe informacje o warunkach stosowania wyrobów podane są w kartach katalogowych farb.

7. Zestawienie stali profilowej

WYKAZ STALI PROFILOWEJ						Data:	01.2017
KONSTRUKCJA NOŚNA PRZESZKLENIA - DZIEWIN							
Poz.	Przekrój	Długość [mm]	Masa 1m [kg/m]	Masa 1 szt. [kg]	Ilość szt.	Masa elementów [kg]	Gat. stali
1	bl. 10x240	240	18,84	4,52	33	149,2	S235JR
2	bl. 8x110	210	6,91	1,45	11	16,0	S235JR
3	RP 100x60x3	180	7,25	1,31	11	14,4	S235JR
4	LR 80x80x6	180	7,34	1,32	18	23,8	S235JR
S1	RP 100x60x3	2 140	7,25	15,5	19	294,8	S235JR
S1.1	RP 100x60x3	2 870	7,25	20,8	3	62,4	S235JR
S1.2	RP 100x60x3	2 870	7,25	20,8	3	62,4	S235JR
S2	RK 100x100x3	2 140	9,14	19,6	4	78,2	S235JR
S3	RP 100x60x3	3 570	7,25	25,9	2	51,8	S235JR
S4	RP 100x60x3	1 220	7,25	8,8	2	17,7	S235JR
S5	RP 100x60x3	2 100	7,25	15,2	2	30,5	S235JR
S6	RP 100x60x3	1 860	7,25	13,5	3	40,5	S235JR
S7	RP 100x60x3	1 060	7,25	7,7	2	15,4	S235JR
S8	RP 100x60x3	1 910	7,25	13,8	1	13,8	S235JR
S9	RP 100x60x3	300	7,25	2,18	1	2,2	S235JR
R1	RP 100x60x3	8 340	7,25	60,5	1	60,5	S235JR
R2	RP 100x60x3	4 140	7,25	30,0	1	30,0	S235JR
R3	RP 100x60x3	25 600	7,25	185,6	1	185,6	S235JR
R4	RP 100x60x3	5 800	7,25	42,1	1	42,1	S235JR
	RAZEM [kg]					1 191	

Projektant: mgr inż. Grzegorz Drzyzga