

Opis techniczny,
Założenia konstrukcyjne i podstawowe
wyniki obliczeń

Zawartość opracowania

1. Ogólny opis.....	3
2. Ekspertyza stanu technicznego.....	3
2.1. Stan techniczny hali oraz ocena przydatności do nowo-projektowanej funkcji.....	3
3. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji metalowej.....	3
3.1. Przygotowanie powierzchni.....	3
3.2. Skład powłoki malarskiej.....	3
3.3. Warunki wykonania robót malarskich.....	3
3.4. Kontrola powłoki malarskiej.....	4
3.5. Warunki BHP.....	4
4. Założenia konstrukcyjne.....	4
5. Zestawienie obciążeń.....	5
5.1. Stałe.....	5
5.2. Zmienne.....	5
5.2.1. Obciążenie użytkowe.....	5
6. Schematy statyczne i podstawowe wyniki obliczeń.....	6

1. Ogólny opis

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy schodów podnoszonych, prowadzących z płyty boiska na taras widokowy w hali sportowej przy ulicy Łucznicznej 1 w Prudniku. Konstrukcja schodów metalowa, zabezpieczona antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich. Schody będą połączone z silnikiem za pomocą linek stalowych. Dzięki temu będzie można je unosić ponad poziom terenu. W skład projektu wchodzi także wspornik, na którym będą się opierały schody po podniesieniu.

2. Ekspertyza stanu technicznego

Hala stalowa, posadowiona na studniach, połączenie rygli ze słupami sztywne, słupy i rygle blachownicowe. Hala jest obiektem jednonawowym. Rozpiętość nawy – 25m. Wysokość od posadzki do pasa dolnego rygli dachowych – 8,5m. Rozstaw ram – 6m. Tarasy są płytami żelbetowymi opartymi na belkach stalowych. Konstrukcja obiektu nie wykazuje oznak przeciążenia – nie stwierdzono nadmiernych ugięć ani rys.

2.1. Stan techniczny hali oraz ocena przydatności do nowo-projektowanej funkcji

Stan obiektu dobry. Nie występują w hali nadmierne ugięcia elementów, nie stwierdzono zarysowań ani odspojenia otuliny. Konstrukcja będzie w stanie bezpiecznie przenieść obciążenia związane z projektowym przedsięwzięciem.

3. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji metalowej

3.1. Przygotowanie powierzchni

- Powierzchnia konstrukcji powinna być oczyszczona metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2½ zgodnie z PN-ISO 8501-1.
- Powierzchnia do zabezpieczenia powinna być oczyszczona ścierniwem ostrokątnym. Ostre krawędzie powinny być sfazowane lub wyokrąglone promieniem 2-3 mm. Połączenia spawane powinny być ciągłe, bez porów, oczyszczone z odprysków pospawalniczych a następnie wyrównane przez oszlifowanie. Przed obróbką strumieniowo-ścierną powierzchnia stali powinna być umyta wodą pod ciśnieniem i wysuszona.
- Bezpośrednio przed malowaniem podłoże należy odpylić.
- Wymagany stopień chropowatości powierzchni wg PN-EN ISO 8503 - zgodny z wzorcem drobnoziarnistym G.
- Nie później niż po upływie 4 godzin od zakończenia oczyszczania powierzchni należy nanieść pierwszą warstwę farby do gruntowania.

3.2. Skład powłoki malarskiej

- Farba epoksydowa do gruntowania, grubość powłoki 100 mikronów
- Farba poliuretanowa nawierzchniowa - grubość pokrycia 50 mikronów

3.3. Warunki wykonania robót malarskich

- Aby zapobiec kondensacji wilgoci temperatura podczas wykonywania prac malarskich powinna być co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.
- Podczas wykonywania robót należy kontrolować warunki klimatyczne, sposób nakładania wyrobu malarskiego, kolejność nakładania warstw oraz okres czasu do nakładania kolejnych warstw.
- Proces aplikacji systemu malarskiego powinien przebiegać ściśle wg wytycznych producenta wyrobów.
- Farby powinny być наносzone pędzlem lub natryskiem bezpowietrznym.
- Świeżo wykonane powłoki powinny być chronione przed wilgocią i zapyleniem.

Powierzchnia do malowania powinna być sucha i czysta, zarówno przy nakładaniu farby do gruntowania, jak i następnych.

- Poszczególne warstwy pokrycia malarskiego powinny być nanoszone równomiernie.
- Warstwa gruntowa powinna całkowicie pokrywać cały profil chropowatości powierzchni.
- Krawędzie, naroża, połączenia spawane oraz śrubowe należy wstępnie pomalować pędzlem.
- Farby powinny posiadać świadectwa badań, aktualny termin ważności oraz oryginalne i szczelnie zamknięte opakowania.
- Każda dostarczona partia farby powinna posiadać deklarację zgodności z PN lub Aprobata Techniczną.

3.4. Kontrola powłoki malarskiej

- Kontrola wykonania powłok powinna obejmować:
- Przygotowanie powierzchni- stopień czystości przez porównanie z wzorcem zgodnie z PN-ISO 8501-1
- Kontrola stopnia chropowatości powierzchni po oczyszczaniu strumieniowo-ściernym przez porównanie z wzorcem zgodnie z PN-EN ISO 8503-2
- Pomiary grubości suchej powłoki - należy wykonywać po pełnym utwardzeniu powłoki. Wynik średni nie powinien być niższy od wartości specyfikowanej. Wyniki pomiarów powinny spełniać wymóg aby 80 % wyników wykazywało wartość nie niższą od wartości specyfikowanej, a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość co najmniej 80% wartości specyfikowanej. Wynik maksymalny nie powinien przekraczać trzykrotnej grubości specyfikowanej.
- Ocenę wizualną pokrycia – niedopuszczalne są wady powierzchniowe takie jak: niedomalowania, zacieki, zmarszczenia, krater, pęcherze, odstawanie powłoki, powłoka wykazująca przylep, wtrącenia ciał obcych w powłoce. Defekty w powłoce powinny być usuwane na bieżąco.

3.5. Warunki BHP

- Farby wchodzące w skład systemu malarskiego zawierają szkodliwe dla zdrowia i palne substancje, które wydzielają się podczas aplikacji farb i schnięcia powłok.
- Należy stosować się do uwag zawartych w Kartach Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.
- Należy unikać wdychania par i mgły wyrobów oraz kontaktu z oczami i skórą.
- Prace malarskie należy wykonywać przy dobrej wentylacji.
- W rejonie wykonywanych prac należy wprowadzić zakaz stosowania otwartego ognia i narzędzi powodujących iskrzenie.
- Materiały malarskie należy przechowywać w szczelnie zamkniętych naczyniach.
- Do wykonywania robót należy dopuścić osoby przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, wyposażone w odzież ochronną i ochrony osobiste. Pracownikom należy zapewnić niezbędne środki ochrony indywidualnej.
- Przy pracach z żywicami epoksydowymi nie wolno zatrudniać osób skłonnych do uczuleń,
- Stanowiska pracy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

4. Założenia konstrukcyjne

Projektowane zmiany nie wpływają w sposób istotny na warunki posadowienia obiektów.

- Przyjęto drugą kategorię geotechniczną.
- Przyjęta kategoria projektowanego okresu użytkowania – 4 (orientacyjny okres użytkowania 50 lat)
- Przyjęta klasa konsekwencji zniszczenia – CC2 - przeciętne zagrożenie życia

- Przyjęta klasa niezawodności konstrukcji – RC2 - współczynnik do oddziaływań $K_{FI}=1,0$
- Przyjęty poziom nadzoru przy projektowaniu – DSL2 – normalny nadzór – sprawdzenie zgodne z procedurami jednostki projektowej
- Przyjęty poziom inspekcji w trakcie wykonanie – IL2 – normalna inspekcja – zgodnie z procedurami jednostki wykonawczej.
- Beton C30/37 (B37)
- Stal A-IIIIN

5. Zestawienie obciążeń

5.1. Stałe

Jedynym obciążeniem stałym dla projektowanej konstrukcji silosu będzie jej ciężar własny.

5.2. Zmienne

5.2.1. Obciążenie użytkowe

Przyjęto (wg PN-EN 1991-1 2004)

$$q = 6 \text{ kPa}$$
$$\gamma_f = 1,5$$

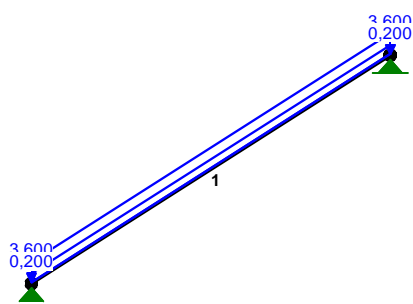
6. Schematy statyczne i podstawowe wyniki obliczeń

PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	4,750	3,020	5,629	1,000	1 U 200

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



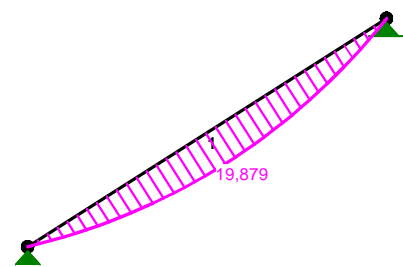
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: 1	A "użytkowe" Liniowe	0,0	3,600	Zmienne 3,600	gf= 1,50 0,00	5,63
Grupa: 1	B "stałe" Liniowe	0,0	0,200	Zmienne 0,200	gf= 1,35 0,00	5,63

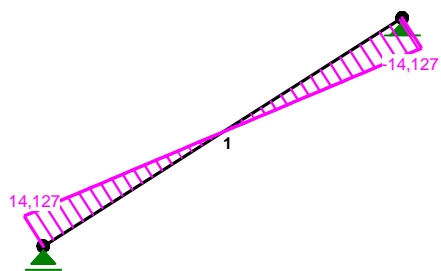
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	y d:	gf:
Ciężar wł.			1,10
A - "użytkowe"	Zmienne	1	1,00
B - "stałe"	Zmienne	1	1,00

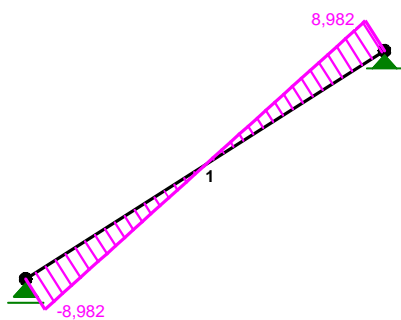
MOMENTY: Skala 1:100



TNĄCE: Skala 1:100



NORMALNE: Skala 1:100



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	14,127	-8,982
	0,50	2,814	19,879*	-0,000	0,000
	1,00	5,629	-0,000	-14,127	8,982

* = Wartości ekstremalne