OPIS DO PROJEKTU KONSTRUKCJI WSPORCZEJ POD PANELE FOTOWOLTAICZNE

1. Temat opracowania

Opis do projektu technicznego konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne

2. Nazwa inwestycji

Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku biurowego, dot. strefy wejściowej z windą oraz klatką schodową wraz z instalacjami wewnętrznymi tj. (przebudowa instalacji: centralnego ogrzewania, elektrycznej) wraz z rozbiórką schodów zewnętrznych, przebudową utwardzenia terenu.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Program funkcjonalny uzgodniony z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy państwowe i literatura techniczna
- Aktualne zapisy WZ
- Obowiązujące normy polskie i przepisy

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży konstrukcyjnej budowy konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne.

5. Zakres opracowania

Konstrukcja kratownic zaplanowana ze stali S355, konstrukcja słupów ora stężeń ze stali S235

Posadowienie projektuje się stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne z betonu klasy C25/30

zbrojonego stalą A-IIIN. Otulina zbrojenia wynosi: 5 cm. Pod stopami fundamentowymi należy ułożyć podbeton klasy C8/10 grubości 10 cm. Klasa ekspozycji XC2.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wymienić na

warstwę chudego betonu klasy C8/10.

Projektuje się stężenia poprzeczne oraz podłużne z Ø12 z nakrętkami napinającymi. Stal S235.

Połączenia stężeń z konstrukcją przegubowe, układ stężeń wg części rysunkowej. Stal projektowanych stężeń – S235.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcja stalowa winna być zabezpieczona antykorozyjnie zestawem malarskim właściwym dla

środowiska atmosferycznego klasy C3 według klasyfikacji ISO 12944-2 lub ocynkowana ogniowo.

- śruby kl 8.8 ISO 4014 ocynkowane ogniowo

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

-w stężeniach prętowych pionowych i poziomych Ø12 stosować nakrętki napinające DIN 1480

-Elementy stalowe do zabezpieczenia antykorozyjnego, oczyścić metodą strumieniowo-cierną do stopnia czystości Sa 2 1/2 wg (PN-EN ISO 8501-1, 2008).

Na etapie wykonawstwa należy wykonać projekt warsztatowy. Projekt techniczny oraz zestawienia materiałowe nie uwzględniają podkonstrucji , którą należy dopasować do wymiarów oraz producenta paneli fotowoltaicznych.

6. Użytkowanie i przeznaczenie obiektu

Nie dopuszcza się użytkowania obiektu na terenach znajdujących się powyżej 300 m. n. p. m., oraz poza I strefą obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011.

Obciążenie śniegiem wynikające z PN-80/B-02010/Az1. Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu o wartości 120 kg/m2 -3 strefa obciążenia.

7. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Przyjęto II kategorię geotechniczną obiektu wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463 oraz warunki gruntowe proste.

Na podstawie wykonanych przez mgr inż. Pawła Florka we wrześniu 2025 badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, wilgotność, stan plastyczności i zagęszczenia oraz wykonano normowy opis rozpoznanych gruntów.

Na dokumentowanym terenie, rodzime grunty budowlane reprezentowane są przez: nasypy niekontrolowane, gliny pylaste oraz namuły piaszczyste do głębokości 2,10 m .

Woda gruntowa nie stwierdzono.

Warunki gruntowo-wodne zalicza się do prostych, umożliwiają one posadowienie bezpośrednie budynku na głębokości 2,1 na rodzimych glinach pylastych, różnicę wysokości do poziomu fundamentów uzupełnić. Każdorazowo należy sprawdzić warunki gruntowe.

Należy pamiętać o zabezpieczeniu wykopów przed osuwaniem, oraz absolutnie zabezpieczyć przed wodami opadowymi. Warunki gruntowe po nawodnieniu ulegną znacznemu pogorszeniu

8. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach z par 204 ust 4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami:

Oddziaływania na konstrukcje -Eurokod 1 oraz PN-82/B-02001,PN-82/B-02003
Obciążenie wiatrem -Eurokod 1 oraz PN-77/B-02011
Obciążenie śniegiem -Eurokod 1 oraz PN-80/B-02010/Az1:2006

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Projektowanie konstrukcji z betonu -Eurokod 2 oraz PN-B-03264:2002
Projektowanie konstrukcji murowych -Eurokod 6 oraz PN-B-03002
Projektowanie geotechniczne -Eurokod 7 oraz PN-81/B-03020
Projektowanie konstrukcji stalowych -Eurokod 1

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa -charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru q_k=0,30 kPa
- III strefa śniegowa obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu Q_k=1,20 kPa
- Umowna głębokość przemarzania h_z=1, 0m

9. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

9.1. Zastosowane materiały

- Beton C25/30 ,beton C20/25
- Stal żebrowana A-IIIN
- Stal gładka A-I
- Stal konstrukcyjna S235, S350
- Pod stopami oraz ławami fundamentowymi wylać warstwę chudego betonu C8/10 (B10) gr.10cm;

10. UWAGI KOŃCOWE.

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót;
- użyte do budowy materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne, znak „B" dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz spełniać odpowiednie normy;
- o wszelkich niejasnościach lub w sprawach nie objętych przedmiotowym opracowaniem należy informować nadzór autorski w celu uniknięcia błędów w wykonaniu lub zastosowaniu rozwiązań zamiennych.
- **Przedstawione w projekcie rozwiązania w zakresie doboru materiałów, produktów i rozwiązań technicznych należy traktować jako przykładowe. Istnieje możliwość ich zastąpienia materiałami, produktami, rozwiązaniami technicznymi o porównywalnych lub lepszych parametrach (cechach fizycznych, mechanicznych, estetycznych itp.)**

Projektant:
mgr inż. Wojciech Januszczak
nr upr. PDK/0263/PWOK/15

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Kratownica KR1 LISTA MATERIAŁOWA

Profil	Stal	Szt.	Długość(mm)	Pow(m2)	Waga(kg)
BL8*75	S235JR	4	104	0.0	0.4
			416	0.1	1.6
PL2*18	S355JR	8	24	0.0	0.0
			192	0.0	0.1
PL8*50	S355JR	4	102	0.0	0.3
PL8*50	S355JR	16	55	0.0	0.2
			1288	0.2	4.0
PL8*55	S355JR	16	60	0.0	0.2
			960	0.1	3.3
PL10*140	S355JR	4	110	0.0	1.2
			440	0.1	4.8
PL10*160	S355JR	4	110	0.0	1.4
			440	0.2	5.5
PL12*180	S355JR	8	85	0.0	1.4
			680	0.3	11.5
RHS50*30*3.0	S355JR	44	525	0.1	1.8
RHS50*30*3.0	S355JR	44	520	0.1	1.8
RHS50*30*3.0	S355JR	4	423	0.1	1.5
RHS50*30*3.0	S355JR	4	169	0.0	0.6
			48360	7.3	167.0
RHS100*50*3.0	S355JR	8	9350	2.7	63.1
			74796	21.7	504.9
		Razem:		29.9 m2	702.9 kg

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Kratownica KR2 LISTA MATERIAŁOWA

Profil	Stal	Szt.	Długość(mm)	Pow(m2)	Waga(kg)
PL2*18	S355JR	8	24	0.0	0.0
			192	0.0	0.1
PL8*50	S355JR	4	92	0.0	0.3
PL8*50	S355JR	8	55	0.0	0.2
			808	0.1	2.5
PL8*55	S355JR	8	60	0.0	0.2
			480	0.1	1.7
PL10*150	S355JR	4	220	0.1	2.6
			880	0.3	10.4
PL12*180	S355JR	8	85	0.0	1.4
			680	0.3	11.5
RHS50*30*3.0	S355JR	28	525	0.1	1.8
RHS50*30*3.0	S355JR	28	520	0.1	1.8
RHS50*30*3.0	S355JR	4	451	0.1	1.6
RHS50*30*3.0	S355JR	4	350	0.1	1.2
RHS50*30*3.0	S355JR	4	282	0.0	1.0
			33598	5.0	116.0
RHS100*3	S355JR	4	65	0.0	0.6
			260	0.1	2.4
RHS100*50*3.0	S355JR	4	6128	1.8	41.4
RHS100*50*3.0	S355JR	4	6103	1.8	41.2
			48920	14.2	330.3
		Razem:		20.1 m2	474.8 kg

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Rama R1 LISTA MATERIAŁOWA

Profil	Stal	Szt.	Długość(mm)	Pow(m2)	Waga(kg)
PL8*50	S355JR	24	95	0.0	0.3
			2280	0.3	7.2
PL8*60	S355JR	24	95	0.0	0.4
			2280	0.3	8.6
RHS30*30*3	S355JR	24	1124	0.1	2.6
RHS30*30*3	S355JR	12	360	0.0	0.9
			31295	3.5	74.5
RHS50*30*3.0	S355JR	12	2190	0.3	7.6
			26280	3.9	90.8
RHS100*50*3.0	S355JR	12	2190	0.6	14.8
			26280	7.6	177.4
		Razem:		15.7 m2	358.4 kg

Słupy i stężenia w osi A LISTA MATERIAŁOWA

Profil	Stal	Szt.	Długość(mm)	Pow(m2)	Waga(kg)
D12	S235JR	4	3845	0.1	3.1
D12	S235JR	4	3843	0.1	3.1
			30754	1.1	24.6
HEA120	S235JR	4	9260	6.2	183.8
			37040	24.7	735.3
PL8*65	S235JR	12	98	0.0	0.4
			1176	0.2	4.6
PL8*90	S235JR	12	100	0.0	0.6
			1200	0.3	6.8
PL10*260	S235JR	4	194	0.1	4.0
			776	0.4	15.8
RHS80*3	S235JR	6	2255	0.7	16.3
			13530	4.3	97.9
		Razem:		31.0 m2	885.1 kg

Podane długości są długościami wykonawczymi na etapie zamawiania oraz wyceny należy dodać po około 15% długości.

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU