

.....

PRACOWNIA PROJEKTOWA

BUDOWNICTWA OGÓLNEGO

STANISŁAW JANKOWSKI

CZŁONEK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA WKP/BO/1658/01

**ARCHITEKTURA * KONSTRUKCJE * INSTALACJE BUDOWLANE * KOSZTORYSOWANIE
KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI * DORADZTWO TECHNICZNE * WYKONAWSTWO**

64-100 LESZNO UL. KMICICA 40

TEL/FAX 065 526 79 68 GSM 0601 773975 e-mail : stanjank@kki.net.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ WIATY PUNKTU DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH NA TERENIE ZZO W TRZEBANI		
Adres obiektu:	Trzebania, 64-113 Osieczna działka nr ewid. 6/10; obręb: 0013 Trzebania		
Inwestor:	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Saperska 23; 64-100 Leszno		
Branża:	opracowanie pełnobranżowe		
Data:	maj 2018 rok	Kategoria obiektu:	„XVIII ”

Rodzaj branży:	Imię i Nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień	Podpis:
Architektura projektował:	Stanisław Jankowski	architektoniczna 378/82/Lo	
Konstrukcja projektował:	mgr inż. Marcin Donke	konstrukcyjno-budowlana WKP/0038/POOK/07	
Instalacje elektryczne projektował:	mgr inż. Marek Żelawski	instalacyjna WKP/0161/POOE/14	

Leszno, maj 2018

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone

.....
 PRACOWNIA PROJEKTOWA
 BUDOWNICTWA OGÓLNEGO

STANISŁAW JANKOWSKI

CZŁONEK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA WKP/BO/1658/01

**ARCHITEKTURA * KONSTRUKCJE * INSTALACJE BUDOWLANE * KOSZTORYSOWANIE
 KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI * DORADZTWO TECHNICZNE * WYKONAWSTWO**

64-100 LESZNO UL. KMICICA 40

TEL/FAX 065 526 79 68 GSM 0601 773975 e-mail : stanjank@kki.net.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ WIATY PUNKTU DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH NA TERENIE ZZO W TRZEBANI		
Adres obiektu:	Trzebania, 64-113 Osieczna działka nr ewid. 6/10; obręb: 0013 Trzebania		
Inwestor:	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Saperska 23; 64-100 Leszno		
Branża:	opracowanie pełnobranżowe		
Data:	maj 2018 rok	Kategoria obiektu:	„XVIII ”

Rodzaj branży:	Imię i Nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień	Podpis:
Architektura projektował:	Stanisław Jankowski	architektoniczna 378/82/Lo	
Konstrukcja projektował:	mgr inż. Marcin Donke	konstrukcyjno-budowlana WKP/0038/POOK/07	

Leszno, maj 2018

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone

Pełny zespół projektowy; oświadczenie projektantów:

Zgodnie z wymogami art.20, ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2018 roku, poz. 1202) - oświadczamy, że przedmiotowy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczamy o możliwości zastosowania materiałów innych niż wskazane w opracowaniu przy zachowaniu cech co najmniej porównywalnych dla przyjętych materiałów budowlanych i izolacyjnych.

Branża:	Imię i nazwisko; nr uprawnień:	Podpis:	Pieczęć imienna:
Architektura projektował:	Stanisław Jankowski 378/82/Lo		
Architektura sprawdził:			
Konstrukcja projektował:	mgr inż. Marcin Donke WKP/0038/POOK/07		
Konstrukcja sprawdził:			
Instalacje sanitarne projektował:			
Instalacje sanitarne sprawdził:			
Instalacje elektryczne projektował:	mgr inż. Marek Żelawski WKP/0161/POOE/14		
Instalacje elektryczne sprawdził:			
Branża drogowa projektował:			

I. Zawartość opracowania	4-5
II. Projekt zagospodarowania terenu	6-7
A. Część opisowa	
1. Przedmiot inwestycji	6
2. Istniejący stan zagospodarowania	6
3. Projektowane zagospodarowanie działki	6
4. Warunki ochrony przeciwpożarowej	6
5. Zestawienie powierzchni	7
6. Sieci zewnętrzne	7
7. Sposób i zakres oddziaływania inwestycji na otoczenie	7
8. Obszar oddziaływania obiektu	7
III. Opis inwentaryzacyjny	8-9
A. Opis techniczny	8
1. Opis budynku	8
2. Program użytkowy	8
3. Dane konstrukcyjno-materiałowe	8
4. Opis stanu technicznego	9
IV. Opis budowlany	10-13
A. Opis techniczny	
1. Opis budynku	10
2. Program użytkowy	10
3. Warunki geotechniczne posadowienia budynku	10
4. Dane konstrukcyjno- materiałowe	10
5. Opis elementów konstrukcyjno-materiałowych	11
6. Roboty wykończeniowe	11
7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych	12
8. Informacje do karty ochrony przeciwpożarowej	12
9. Świadectwo charakterystyki energetycznej, analiza odnawialnych źródeł energii	13
10. Charakterystyka energetyczna	13
V. Informacja dotycząca BIOZ	14-15
1. Dane ogólne	15
2. Opis do informacji	15
VI. Obliczenia	16-26
B. Część graficzna	
rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	27
rys. 2 Rzut przyziemia - inwentaryzacja - skala 1:100	28
rys. 3 Przekrój A-A - inwentaryzacja - skala 1:100	29
rys. 4 Przekrój B-B - inwentaryzacja - skala 1:100	30
rys. 5 Rzut dachu - inwentaryzacja - skala 1:100	31

rys. 6 Elewacje - inwentaryzacja - skala 1:100	32
rys. 7 Rzut przyziemia - przebudowa - skala 1:100	33
rys. 8 Przekrój A-A - przebudowa - skala 1:100	34
rys. 9 Przekrój B-B - przebudowa - skala 1:100	35
rys. 10 Rzut dachu - przebudowa - skala 1:100	36
rys. 11 Elewacje - przebudowa - skala 1:100	37
rys. 12 Zestawienie stolarki - skala 1:100	38
rys. 13 Rzut konstrukcji obudowy - skala 1:100	39
rys. 14 Przekroje konstrukcji obudowy - skala 1:50	40

VII. Załączniki

- opracowanie branży elektrycznej – własna numeracja stron	41-45
--	-------

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A. Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO w Trzebani dla:

Inwestor: Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.

ul. Saperska 23; 64-100 Leszno

działka nr ewid. 6/10 w Trzebani, gmina Osieczna

2. Istniejący stan zagospodarowania

Przedmiotowa działka nr ewid. 6/10 znajduje się w Trzebani w gminie Osieczna. W chwili obecnej działka jest zabudowana budynkami i obiektami budowlanymi (wiaty, budynki biurowo-socjalne, gospodarcze i magazynowe) stanowiącymi zaplecze Zakładu Zagospodarowania Odpadów oraz składowiskiem odpadów komunalnych. Zabudowa jest uzupełniona placami manewrowymi, drogami dojazdowymi i parkingami wewnętrznymi. Działka ma nieregularny kształt. Dojazd do działki jest możliwy poprzez istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej nr 432 na wysokości Trzebani i dojazd drogą utwardzoną. Działka jest otoczona terenami upraw rolnych oraz lasem. Działka jest ogrodzona, posiada przyłącza infrastruktury technicznej.

Teren działki jest w części pagórkowaty (teren odkładczy wysypiska) w części płaski, bez przeszkód terenowych. Działka nie znajduje się na terenach szkód górniczych i jest objęta ochroną konserwatora zabytków w zakresie archeologicznym.

3. Projektowane zagospodarowanie działki

Na terenie działki nr ewid. 6/10 planuje się przebudowę istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych. Budynek objęty opracowaniem znajduje się we frontowej części działki.

Opracowanie nie wprowadza zmian w sposobie zagospodarowania terenu, powierzchni terenu utwardzonego, biologicznie czynnego i zabudowy.

Warunki zabudowy na przedmiotowej działce reguluje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą nr XXXIV/213/2002 przez RADĘ MIEJSKĄ OSIECZNEJ w dniu 10 października 2002 roku. Przedmiotowa działka znajduje się w jednostce oznaczonej jako NU.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

4.1. Drogi pożarowe

Funkcję drogi pożarowej pełni droga dojazdowa (dz. nr ewid. 5/1).

4.1. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Hydranty zewnętrzne DN80 rozmieszczone na terenie ZZO.

5. Zestawienie powierzchni

5.1. Dane budynku

powierzchnia zabudowy	- 330,99 m ²
powierzchnia użytkowa ogółem	- 308,66 m ²
kubatura	- 1867,29 m ³ w tym objęta opracowaniem 806,44 m ³

5.2 Bilans terenu oraz procentowe zestawienie powierzchni

rodzaj zagospodarowania terenu	powierzchnia (m ²)	procent zajętej powierzchni (%)
całkowita powierzchnia zabudowy	5864,96	7,26
istniejący teren utwardzony	14510,04	17,96
istniejąca strefa odkładcza ZZO	60399,00	74,78
razem	80774,0	100,0

Opracowanie nie wprowadza zmian w sposobie zagospodarowania terenu, powierzchni terenu utwardzonego, biologicznie czynnego i zabudowy.

6. Sieci zewnętrzne

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga dodatkowego uzbrojenia terenu. Obecnie działka posiada przyłącza mediów obejmujące sieć wodociągową, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, elektroenergetyczną i biogazu.

7. Sposób i zakres oddziaływania inwestycji na otoczenie

- 7.1. Zagrożenie dla atmosfery nie występuje.
 7.2. Zagrożenie dla wód gruntowych nie występuje.
 7.3. Uciążliwość ze względu na hałas nie występuje.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja oddziałuje na działkę nr ewid. 6/10 (objętą opracowaniem). Budynek nie emituje zanieczyszczeń oraz hałasu. Budynek i sposób jego użytkowania nie jest niebezpieczny i obciążający dla środowiska naturalnego.

Analizę przeprowadzono na podstawie przepisów:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 1422 z późn. zmianami);
- załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

opracował:

III. OPIS INWENTARYZACYJNY

do projektu przebudowy istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO w Trzebani realizowanego przez Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. na działce nr ewid. 6/10 w Trzebani:

A. Opis techniczny

1. Opis budynku:

Wiata objęta opracowaniem została wybudowana i oddana do użytku w 2010 roku. Budynek jest jednokondygnacyjny, pokryty dachem skośnym, niepodpiwniczony. Konstrukcja ścian i fundamentów żelbetowa, konstrukcji ścian i dachu, ryglowa, stalowa. W części ściany murowane, ocieplone metodą lekką mokrą. Dach pokryty blachą trapezową niskoprofilową. W części wiaty znajduje się wydzielone, zamknięte pomieszczenie, pozostała część otwarta.

2. Program użytkowy:

1. Powierzchnia zabudowy: - 329,75 m²
2. Powierzchnia użytkowa ogółem - 295,65 m²
3. Kubatura budynku - 1867,29 m³

Zestawienie pomieszczeń wg rysunku rzutu inwentaryzacji.

3. Dane konstrukcyjno – materiałowe:

- fundamenty:

Pod istniejącym budynkiem stwierdzono fundamenty w formie ław i stóp fundamentowych, żelbetowych.

- podłogi i posadzki:

Stwierdzono powierzchnie wykonane jako impregnowane posadzki betonowe ułożone na warstwach nośnych z wylewek betonowych i zagęszczonego żwiru oraz warstw izolacyjnych.

- ściany zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne części wydzielonej wykonane jako murowane z bloczków z betonu komórkowego, grubości 24,0 cm na zaprawie cem-wap. Ściany izolowane styropianem grubości 10,0 cm. Od wewnątrz pokryte tynkiem gipsowym i farbami, z zewnątrz tynkiem silikatowym. Ściany wiaty żelbetowe, o powierzchni naturalnej.

-dach:

Nad budynkiem znajduje się dach skośny, dwuspadowy, symetryczny. Konstrukcja dachu wykonana jako stalowa, ryglowa. Pokrycie dachu wykonane z blachy trapezowej. Spadki dachu wynoszą około 10%. Część połaci wykonana jako izolowana termicznie, w formie stropodachu niewentylowanego, ocieplonego wełną mineralną, opartego na blasze trapezowej.

-stolarka:

Okienna – PCV.

Drzwiowa – stalowa.

- parapety okienne:

Wewnętrzne – PCV;

Zewnętrzne – blacha ocynkowana;

- wentylacja:

W części wydzielonej wentylację zapewniają wentylatory w systemie grawitacyjnym.

- instalacje:

W budynku zinwentaryzowano instalacje wewnętrzne obejmujące instalację elektryczną, odgromową, wodociągową, ogrzewania (dla części wydzielonej), kanalizację sanitarną i deszczową.

4. Opis stanu technicznego:

Przedmiotowy budynek jest nieprzerwanie użytkowany od momentu oddania do użytku. Wizja lokalna pozwala stwierdzić że budynek jest użytkowany prawidłowo, zgodnie z przeznaczeniem. Również stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Nie stwierdzono uszkodzeń ścian, elementów nośnych (nadproży i podciągów), brak poważnych ugięć konstrukcji stalowej. Systematyczne ogrzewanie i wentylowanie budynku w części zamkniętej przeciwdziała powstaniu zagrzybień i zawilgoceń ścian. System odwodnienia dachu i odprowadzenia wód deszczowych działa prawidłowo.

Budynek jest zdolny do dalszego użytkowania, a planowane prace – przy prawidłowym ich przeprowadzeniu - nie wpłyną negatywnie na jego stan techniczny i bezpieczeństwo użytkowania.

Uwaga:

Stan techniczny części elementów budynku może być określony dopiero po ich pełnym odsłonięciu podczas prowadzenia prac. W przypadku stwierdzenia rozbieżności z opracowaniem inwentaryzacyjnym bądź stwierdzenia poważnych uszkodzeń należy przerwać prace i powiadomić projektanta.

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzono poprzez pomiary ręczne w świetle ścian i stropów.

Dopuszcza się zaistnienie rozbieżności pomiarowych w stosunku do stanu faktycznego.

opracował:

IV. OPIS BUDOWLANY

do projektu przebudowy istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO w Trzebani realizowanego przez Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. na działce nr ewid. 6/10 w Trzebani:

A. Opis techniczny

1. Opis budynku

Projektowana przebudowa dotyczy wydzielenia zamkniętego pomieszczenia w obrębie kubatury wiaty. Dostęp do nowego pomieszczenia, wydzielonego ścianami i sufitem z płyty warstwowej, przewidziano przez bramę segmentową i drzwi oraz doświetlenie poprzez okna. Wysokość użytkowa pomieszczenia wyniesie 4,90 m. Nowowydzielone pomieszczenie będzie pomieszczeniem technicznym, z czasowym pobytem ludzi. Temperatura wewnątrz 16°C.

Ściany wydzielenia oraz sufit podwieszany wykonane z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, samogasnącym. Projektowana stolarka okienna - PCV, drzwiowa – stalowa, bramowa - izolowana.

2. Program użytkowy:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Powierzchnia zabudowy: | - 330,99 m ² |
| 2. Powierzchnia użytkowa ogółem | - 308,66 m ² |
| 3. Kubatura budynku | - 1867,29 m ³ w tym objęta opracowaniem 806,44 m ³ |

3. Warunki geotechniczne posadowienia budynku

Opracowanie nie wprowadza zmian w istniejącym układzie fundamentów.

Druga kategoria geotechniczna – budynek jednokondygnacyjny posadowiony w prostych warunkach.

4. Dane konstrukcyjno-materiałowe

- ściany zewnętrzne:

Wykonać z płyt warstwowych grubości 10,0 cm z rdzeniem ze styropianu, w układzie pionowym.

- wentylacja:

Przewiduje się wykonanie wentylacji wywiewnej grawitacyjnej (wywiewniki dachowe).

- stolarka:

Okienna – PCV, naświetla;

Drzwiowa – stalowa, izolowana;

Bramowa – segmentowa brama stalowa, izolowana.

Wymiary i zestawienie stolarki podano na rys. Zestawienie stolarki. Ostatecznych pomiarów okien i drzwi należy dokonać po zakończeniu prac montażowych ścian.

- parapety okienne:

Zewnętrzne i wewnętrzne – z blachy powlekanej, grubości 0,25 mm.

- opierzenia:

Wykonać z blachy powlekanej, grubości 0,25 mm w systemie dostawcy obudowy.

- instalacje budynku:

- elektryczna – wg opracowania branżowego;
- wodna – poza opracowaniem;
- kanalizacja deszczowa i sanitarna – poza opracowaniem;
- ogrzewanie budynku – wg opracowania branżowego;
- wentylacyjna – grawitacyjna.

5. Opis elementów konstrukcyjno-materiałowych

- ściany i sufit podwieszany:

Po montażu ryglowania stalowego do montażu płyt warstwowych wykonać montaż płyt obudowy. Ściany obudowy i sufitu podwieszanego od poziomu istniejącej posadzki wykonać z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym o grubości 10 cm w układzie pionowym. Styropian samogasnący w klasie EPS70, NRO. Okładzina stalowa o grubości 0,50 mm, stal S250GD pokryta powłoką poliestrową min. 25 μm , $U_c=0,38 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, styk kryty, masa do 12 kg/m^2 , RAL 9006.

Płyty montowane do ściany żelbetowej poprzez kotwy rozporowe, do rygli stalowych ścian i podwieszenia sufitu przez wkręty samowierjące, wg wytycznych dostawcy obudowy.

Styk sufitu i ścian wykonać poprzez oparcie płyty sufitowej na ściennej i montaż obróbki stalowej.

Uzupełnienie obudowy przestrzeni nadsufitowej z blachy trapezowej TR20.

Powstałą przestrzeń nadsufitową wentylować poprzez osadzenie w przeciwległych ścianach kratki nawiewno-wywiejnych z siatką przeciwwadom.

- konstrukcje ryglowania obudowy:

Dla ścian bocznych zaprojektowano wymiany stalowe z Czg120x50x5 mm kotwione do słupów żelbetowych. Powyżej zaprojektowano rygle poziome z Czg120x50x5 i rur kwadratowych 80x4 mm. Rygle są montowane do istniejącej konstrukcji stalowej poprzez stalowe marki pośrednie bądź przyspawane do pasów.

Ściana wewnętrzna zaprojektowana została ze słupków nośnych do drzwi i bramy (rury kwadratowe/prostokątne 80x4 i 140x80x5 mm) oraz rygli z Czg140x50x4 i IPE220. Elementy są montowane do słupów żelbetowych i istniejącej stalowej konstrukcji wiaty.

Na poziomie posadzki płyty obudowy montować poprzez Lzg120x80x4 mm.

Rygle sufitowe z Czg140x50x4 i wieszaki z rury kwadratowej 60x4 mm montować do pasów dolnych istniejących rygli dachu.

Zaprojektowaną konstrukcję ryglowania bramy należy zsynchronizować z dobranym modelem bramy segmentowej.

- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Przyjęto środowisko korozyjności C2 dla konstrukcji wewnętrznych. Elementy stalowe należy oczyścić w technologii strumieniowo-ściernej do stopnia czystości Sa2.5. Przyjęto do zabezpieczenia zestaw malarski składający się z dwóch warstw gruntoemalii epoksydowej EP10PZ w stosunku 2x 40 μm = 80 μm i warstwy zewnętrznej 1x 60 μm .

- wyposażenie:

Pod sufitem podwiesić nagrzewnice powietrza, elektryczna o mocy maksymalnej 10 kW z rozproszonym kierunkowym strumieniem powietrza.

6. Roboty wykończeniowe

Ściany i sufity po montażu i uszczelnieniu obrobić obróbkami stalowymi montowanymi na blachowkręty. Usunąć lub zeszlifować wszystkie ostre krawędzie, narożniki. Uzupełnić warstwy malarskie.

W przypadku powstania odprysków podczas montażu rygli do konstrukcji żelbetowej powstałe ubytki wypełniać zaprawami wysokowytrzymałościowymi.

7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy - pomieszczenia techniczne. Inwestor nie przewiduje zatrudniania osób niepełnosprawnych na stanowiskach produkcyjnych.

8. Informacje do karty ochrony przeciwpożarowej

8.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji:

- powierzchnia zabudowy: 330,99 m²;
- powierzchnia użytkowa: 308,66 m²;
- wysokość budynku: 6,89 m;
- liczba kondygnacji nadziemnych: 1;
- liczba kondygnacji podziemnych: 0;

8.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych:

- brak materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeń wynikających z procesów technologicznych;
- w budynku demontowane będą odpady wielkogabarytowe;

8.3 Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- kategoria: PM;
- przewidywana liczba osób: do 5 osób (czasowy pobyt);

8.4 Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego:

- $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$;

8.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

- brak zagrożenia;

8.6 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

- budynek niski;
- klasa odporności pożarowej: „E”;
- budynek istniejący wykonany w klasie „E” - ściany projektowane w klasie NRO;
- stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych: NRO;

8.7 Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe:

- 1 strefa pożarowa: PM;
- powierzchnia strefy: PM 308,66 < 8000 m²;
- brak stref dymowych;

8.8 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących:

Budynek usytuowany na terenie ZZO Trzebania. Odległość od granicy z działką drogową nr 5/1: 7,18 m. Odległość do innych budynków na działce 6/10 - min. 10,3 m. Jeden z budynków przylega bezpośrednio do wiaty.

8.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób:

- 1 wyjście ewakuacyjne na zewnątrz;
- dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w PM: $l < 100,0$ m;

8.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- wentylacyjnej: standardowe, wymagane przepisami - wg opracowania branżowego;
- ogrzewczej: standardowe, wymagane przepisami - wg opracowania branżowego;
- elektrycznej: standardowe, wymagane przepisami - wg opracowania branżowego;
- piorunochronnej: standardowe, wymagane przepisami - wg opracowania branżowego;
- inne: --- ;

8.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń:

- brak hydrantów wewnętrznych;
- w obrębie pomieszczeń budynek wyposażony w oświetlenie awaryjne;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu wg opracowania pierwotnego;

8.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice:

- brak gaśnic;

8.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

- brak konieczności wykonania drogi pożarowej przy budynku. Funkcję ogólnodostępnej drogi pożarowej pełni droga publiczna - dz. nr ewid. 5/1.
- na terenie ZZO Trzebania znajdują się hydranty zewnętrzne DN80 - odległość od budynku $< 75,0$ m;
- wymagane zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych - dla całego ZZO Trzebania na zasadach obecnych;
- utwardzenie terenu przed budynkiem umożliwiające wejście/dojazd do budynku;

9. Świadectwo charakterystyki energetycznej; analiza odnawialnych źródeł energii:

Budynek objęty opracowaniem jest otwartą wiatą z wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi, całorocznym i nie wymaga opracowania Świadectwa charakterystyki energetycznej.

Analiza odnawialnych źródeł energii:

Poza opracowaniem.

10. Charakterystyka energetyczna

Poza opracowaniem.

opracował:

V. Informacja dotycząca BIOZ

do projektu przebudowy istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO w Trzebani realizowanego przez Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. na działce nr ewid. 6/10 w Trzebani:

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ WIATY PUNKTU DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH NA TERENIE ZZO W TRZEBANI
Trzebania, 64-113 Osieczna działka nr ewid. 6/10; obręb: 0013 Trzebania
Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Saperska 23; 64-100 Leszno

Informację opracował: Stanisław Jankowski
ul. Kmicica 40; 64-100 Leszno

1. Dane ogólne

- obiekt: przebudowa istniejącej wiaty punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie ZZO w Trzebania
- inwestor: Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.
- adres obiektu: Trzebania, 64-113 Osieczna
działka nr ewid. 6/10; obręb 0013 Trzebania;
- powierzchnia zabudowy: 330,99 m²
- powierzchnia użytkowa: 308,66 m²
- kubatura: 1867,29 m³ w tym objęta opracowaniem 806,44 m³
- zespół projektowy: Stanisław Jankowski, mgr inż. arch. Agnieszka Musielak, mgr inż. Marcin Donke, inż. Justyna Jendraszyk, mgr inż. Marek Żelawski;
- adres: Pracownia Projektowa Budownictwa Ogólnego; ul. Kmicica 40; 64-100 Leszno; tel: 601773975; 655267968

2. Opis do informacji

2.1. Zakres robót objętych opracowaniem obejmuje:

- roboty budowlane do wysokości 7,0 m;
- roboty montażowe do wysokości 7,0 m;
- roboty wykończeniowe i porządkowe;

2.2. Obecnie teren jest zabudowany, opracowanie nie wprowadza zmian w zakresie jego zagospodarowania.

2.3. Na terenie nie ma elementów stwarzających zagrożenie życia i zdrowia ludzi.

2.4. Ewentualne zagrożenia mogą powstać przy wykonaniu robót ziemnych, prac budowlanych oraz dalszym procesie realizacji obiektu.

2.5. Należy przeprowadzić szkolenie BHP przed przystąpieniem do realizacji prac.

2.6. Należy wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej i narzędzia oraz urządzenia konieczne do sprawnego i bezpiecznego wykonania robót.

Realizacja inwestycji wymaga opracowania planu BIOZ.

Informację sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U. nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

opracował:

VI. Obliczenia

1. Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe

Przyjęty współczynnik izolacyjności cieplnej dla ściany z płyty warstwowej o grubości 100 mm wynosi $U_c = 0,38 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

2. Zestawienie obciążeń przyjętych do wymiarowania

2.1 Obciążenia klimatyczne:

- obciążenie wiatrem: strefa I; teren A; spadek połaci – $5,7^\circ$;
 $q_k = 300 \text{ Pa} = 0,30 \text{ kN/m}^2$

Przekrój I – dach jednospadowy:

dach: pole a: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,9$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,9) = -0,49 \text{ kN/m}^2$
 pole b: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,5$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,5) = -0,27 \text{ kN/m}^2$

ściany budynku:

- wiatr z boku:

parcie: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = 0,7$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * 0,7 = 0,38 \text{ kN/m}^2$

ssanie: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,4$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,4) = -0,22 \text{ kN/m}^2$

ssanie ścian bocznych: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,7$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,7) = -0,38 \text{ kN/m}^2$

Przekrój II – dach dwuspadowy:

dach: nawietrzna: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,9$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,9) = -0,49 \text{ kN/m}^2$
 zawietrzna: $C_e = 1,0$; $B = 1,8$; $C_z = -0,4$ ► $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 * 1,0 * 1,8 * (-0,4) = -0,22 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik obciążenia równy **1,50**

- obciążenie śniegiem: strefa I; teren A.; spadek połaci – $5,7^\circ$;
 $Q_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

dach: $C_1 = 0,8$ ► $Q = 0,70 \text{ kN/m}^2 * 0,8 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik obciążenia równy **1,50**

2.2 Obciążenia stałe:

- istniejące obciążenie dachu:

	rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne	γ	obciążenie obliczeniowe
1	blacha trapezowa T50 – 0.7 mm	0,07 kN/m ²	1,1	0,08 kN/m ²
2	platew 200x68x60x2,5	0,05 kN/m ²	1,1	0,06 kN/m ²
	Σ	0,12 kN/m²	Σ	0,14 kN/m²

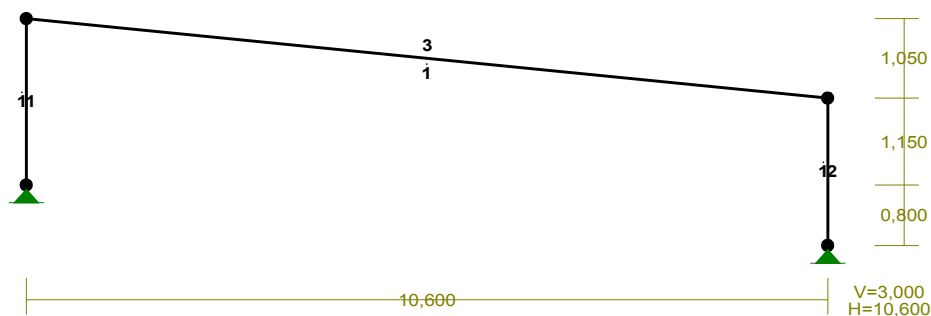
- projektowane podwieszenie sufitu:

	rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne	γ	obciążenie obliczeniowe
1	płyta warstwowa	0,125 kN/m ²	1,3	0,16 kN/m ²
2	instalacje	0,05 kN/m ²	1,3	0,07 kN/m ²
3	obciążenie użytkowe (serwis)	0,20 kN/m ²	1,3	0,26 kN/m ²
4	konstrukcja nośna sufitu	0,05 kN/m ²	1,3	0,07 kN/m ²
	Σ	0,43 kN/m² przyjęto 0,45 kN/m²	Σ	0,56 kN/m²

Wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji powykonawczej istniejąca rama stalowa została wykonana ze stali S355JO.

-sprawdzenie nośności ramy w osi B (obciążenia z 6,0 m):

PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100

**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	4	1	0,000	2,200	2,200	1,000	1 I 270 PE
2	00	2	3	0,000	1,950	1,950	1,000	1 I 270 PE
3	00	3	1	-10,600	1,050	10,652	1,000	1 I 270 PE

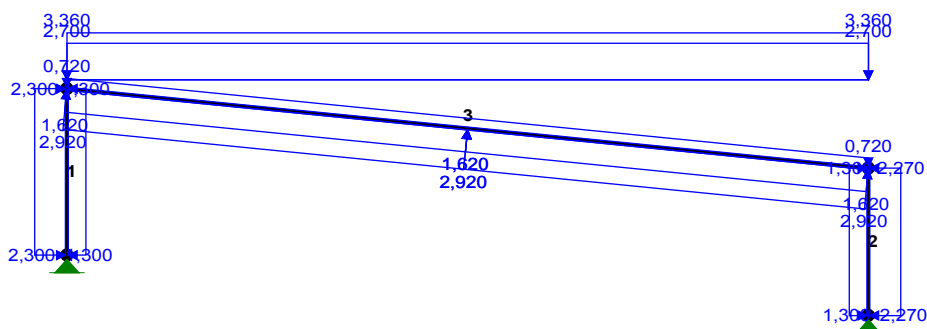
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	45,9	5790	420	429	429	27,0	4 18G2 (A)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"STAŁE"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$	
3	Liniowe	0,0	0,720	0,720	0,00	10,65
Grupa: B	"ŚNIEG"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe-Y	0,0	3,360	3,360	0,00	10,65
Grupa: C	"SUFIT PODWIESZONY"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	

3	Liniowe-Y	0,0	2,700	2,700	0,00	10,65
Grupa: E "WIATR I"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	90,0	2,300	2,300	0,00	2,20
2	Liniowe	90,0	1,300	1,300	0,00	1,95
3	Liniowe	174,3	2,920	2,920	5,33	10,65
3	Liniowe	174,3	1,620	1,620	0,00	5,33
3	Liniowe	174,3	0,000	0,000	0,00	10,65
Grupa: F "WIATR II"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	-90,0	1,300	1,300	0,00	2,20
2	Liniowe	-90,0	2,270	2,270	0,00	1,95
3	Liniowe	174,3	2,920	2,920	0,00	5,33
3	Liniowe	174,3	1,620	1,620	5,33	10,65

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "STAŁE"	Stałe	1	1,00
B - "ŚNIEG"	Zmienne	1	1,00
C - "SUFIT PODWIESZONY"	Zmienne	1	1,00
E - "WIATR I"	Zmienne	1	1,00
F - "WIATR II"	Zmienne	1	1,00

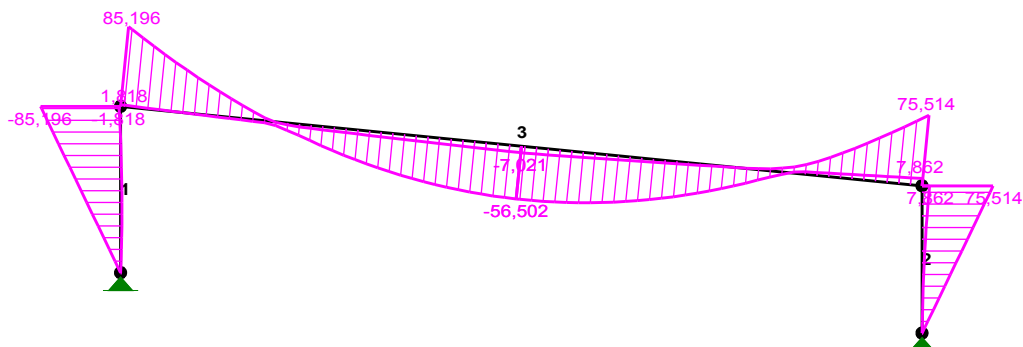
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - "STAŁE"	ZAWSZE
B - "ŚNIEG"	EWENTUALNIE
C - "SUFIT PODWIESZONY"	ZAWSZE
E - "WIATR I"	EWENTUALNIE
F - "WIATR II"	EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

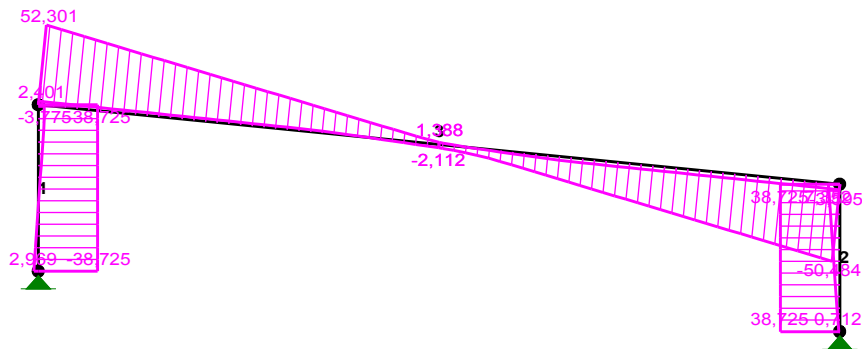
Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A+C EWENTUALNIE: B+E/F

MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:100



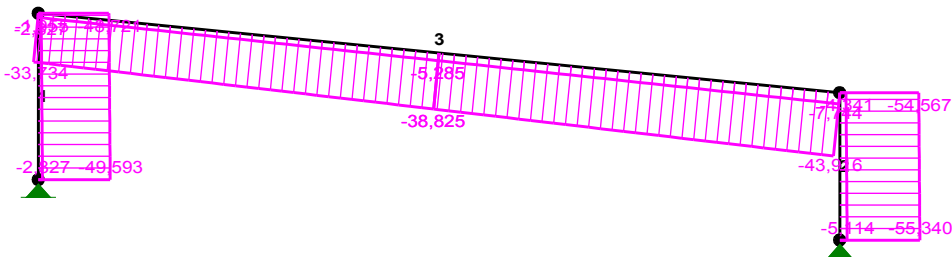
TNĄCE-OBWIEDNIE:

Skala 1:100



NORMALNE-OBWIEDNIE:

Skala 1:100

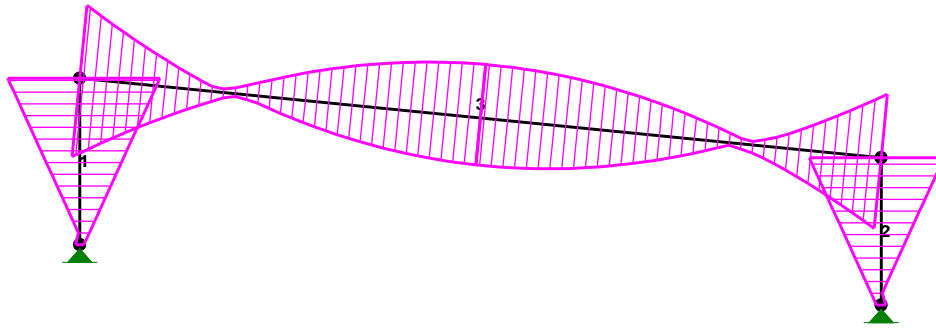
**SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,825	1,275*	0,122	-2,500	ACE
	2,200	-85,196*	-38,725	-48,721	ABC
	0,000	-0,000	-38,725*	-49,593	ABC
	2,200	-85,196	-38,725*	-48,721	ABC
	2,200	-1,818	-4,621	-1,955*	ACE
	0,000	-0,000	-38,725	-49,593*	ABC
	0,000	-0,000	-38,725	-49,593	ABC
2	1,950	75,514*	38,725	-54,567	ABC
	0,000	0,000*	38,725	-55,340	ABC
	1,950	75,514	38,725*	-54,567	ABC
	0,000	0,000	38,725*	-55,340	ABC
	1,950	7,862	7,352	-4,341*	ACF
	0,000	0,000	38,725	-55,340*	ABC
	0,000	0,000	38,725	-55,340	ABC
3	10,652	85,196*	52,301	-33,734	ABC
	5,326	-56,502*	0,909	-38,825	ABC
	10,652	85,196	52,301*	-33,734	ABC
	10,652	13,023	9,757	-2,827*	ACF
	0,000	75,514	-50,484	-43,916*	ABC
	0,000	75,514	-50,484	-43,916	ABC

NAPEŻENIA-OBWIEDNIE:

Skala 1:100



NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
		Ro			
1	2,200	0,637*		188,028	ABC
	0,000	-0,037*		-10,805	ABC
	0,825		0,008*	2,428	ACE
	2,200		-0,709*	-209,257	ABC
2	0,000	-0,004*		-1,114	ACF
	1,950	-0,637*		-187,958	ABC
	1,950		0,557*	164,181	ABC
	0,000		-0,041*	-12,057	ABC
3	5,326	0,418*		123,281	ABC
	10,652	-0,698*		-205,992	ABC
	10,652		0,648*	191,293	ABC
	5,326		-0,475*	-140,199	ABC

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
2	-0,712*	5,114	5,163		ACF
	-38,725*	55,340	67,543		ABC
	-38,725	55,340*	67,543		ABC
	-0,712	5,114*	5,163		ACF
	-38,725	55,340	67,543*		ABC
4	38,725*	49,593	62,922		ABC
	-2,969*	2,827	4,099		ACE
	38,725	49,593*	62,922		ABC
	-2,969	2,827*	4,099		ACE
	38,725	49,593	62,922*		ABC

* = Wartości ekstremalne

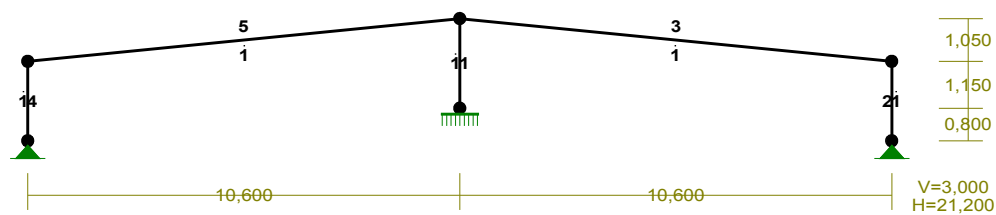
PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00293			ACE
		0,00011		ABC
			0,00293	ACE

2	0,00000			ABC
		0,00000		ABC
			0,00000	ABC
3	0,00286			ABC
		0,00011		ABC
			0,00286	ABC
4	0,00000			ABC
		0,00000		ABC
			0,00000	ABC

-sprawdzenie nośności ramy w osi C (obciążenia z 6,0 m osie 2/3 i 3,0 m osie 1/2):

PRZEKROJE PRĘTÓW:



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	6	1	0,000	2,200	2,200	1,000	1 I 270 PE
2	00	3	2	0,000	-1,950	1,950	1,000	1 I 270 PE
3	00	3	1	-10,600	1,050	10,652	1,000	1 I 270 PE
4	00	4	5	0,000	1,950	1,950	1,000	1 I 270 PE
5	00	1	5	-10,600	-1,050	10,652	1,000	1 I 270 PE

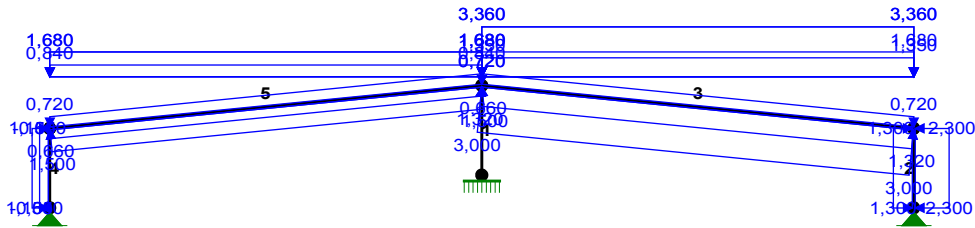
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	45,9	5790	420	429	429	27,0	4 18G2 (A)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "STAŁE"						
3	Liniowe	0,0	0,720	0,720	0,00	10,65
5	Liniowe	0,0	0,720	0,720	0,00	10,65
Grupa: B "ŚNIEG I"						
3	Liniowe-Y	0,0	3,360	3,360	0,00	10,65
5	Liniowe-Y	0,0	1,680	1,680	0,00	10,65
Grupa: C "ŚNIEG II"						
3	Liniowe-Y	0,0	1,680	1,680	0,00	10,65
5	Liniowe-Y	0,0	1,680	1,680	0,00	10,65
Grupa: D "ŚNIEG III"						
3	Liniowe-Y	0,0	3,360	3,360	0,00	10,65
5	Liniowe-Y	0,0	0,840	0,840	0,00	10,65
Grupa: F "SUFIT PODWIESZONY"						
3	Liniowe-Y	0,0	1,350	1,350	0,00	10,65
Grupa: G "WIATR I"						
2	Liniowe	90,0	1,300	1,300	0,00	1,95
3	Liniowe	174,3	1,320	1,320	0,00	10,65
4	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	1,95
5	Liniowe	-174,3	1,500	1,500	0,00	10,65
Grupa: H "WIATR I"						
2	Liniowe	-90,0	2,300	2,300	0,00	1,95
3	Liniowe	174,3	3,000	3,000	0,00	10,65
4	Liniowe	90,0	-0,650	-0,650	0,00	1,95
5	Liniowe	-174,3	0,660	0,660	0,00	10,65

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			
A -"STAŁE"	Stałe	1	1,10
B -"ŚNIEG I"	Zmienne	1	1,50
C -"ŚNIEG II"	Zmienne	1	1,50

23

D -"ŚNIEG III"	Zmienne	1	1,00	1,50
F -"SUFIT PODWIESZONY"	Zmienne	1	1,00	1,30
G -"WIATR I"	Zmienne	1	1,00	1,50
H -"WIATR II"	Zmienne	1	1,00	1,50

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.: Relacje:

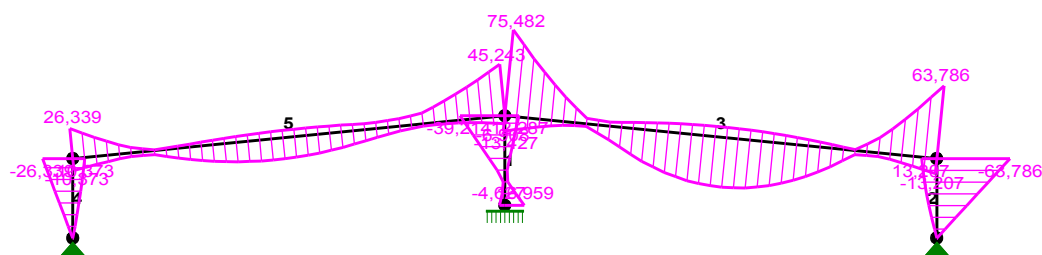
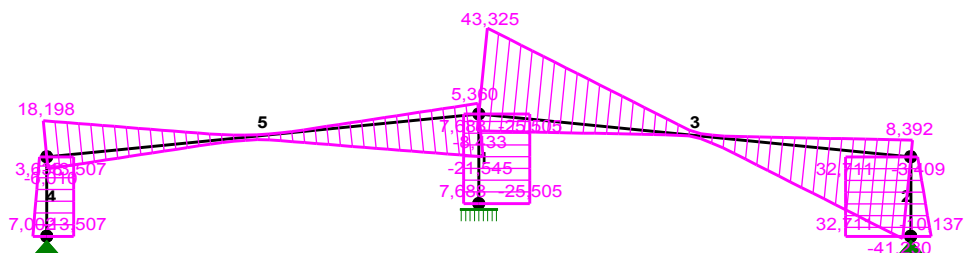
Ciężar wł. ZAWSZE

A -"STAŁE"	ZAWSZE
B -"ŚNIEG I"	EWENTUALNIE
C -"ŚNIEG II"	EWENTUALNIE
D -"ŚNIEG III"	EWENTUALNIE
F -"SUFIT PODWIESZONY"	ZAWSZE
G -"WIATR I"	EWENTUALNIE
H -"WIATR II"	EWENTUALNIE

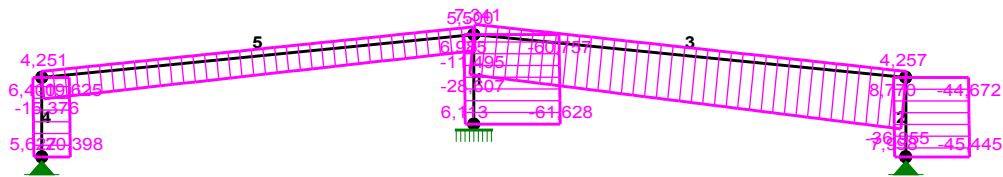
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

1	ZAWSZE	: A+F
	EWENTUALNIE:	B/C/D+G/H

MOMENTY-OBWIEDNIE:**SIŁY PRZESKÓCZENIA-OBWIEDNIE:**

NORMALNE-OBWIEDNIE:

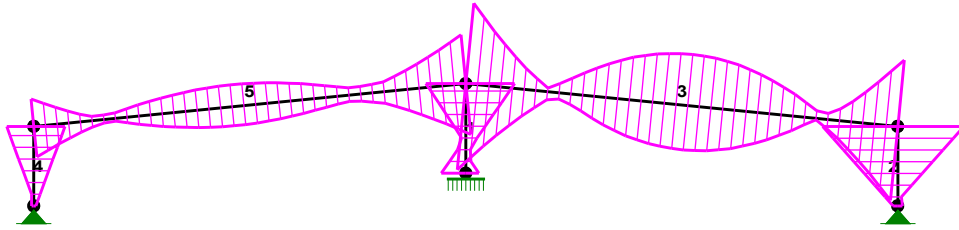
**SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1 0,000	16,959*	-25,505	-55,087	ADF
2,200	-39,214*	-24,285	-32,496	ADFG
0,000	16,959	-25,505*	-55,087	ADF
2,200	-39,152	-25,505*	-54,215	ADF
2,200	12,287	7,688	6,985*	AFH
0,000	13,098	-19,699	-61,628*	ABF
2 0,000	13,207*	-3,409	8,770	AFH
0,000	-63,786*	32,711	-44,672	ADF
1,950	-0,000	32,711*	-45,445	ADF
0,000	-63,786	32,711*	-44,672	ADF
0,000	13,207	-3,409	8,770*	AFH
1,950	-0,000	32,711	-45,445*	ADF
3 10,652	75,482*	43,325	-28,082	ABF
5,326	-43,595*	0,906	-32,781	ADF
10,652	75,482	43,325*	-28,082	ABF
10,652	-13,427	-8,433	7,341*	AFH
0,000	63,786	-41,230	-36,955*	ADF
4 1,950	10,373*	3,638	6,400	AFG
1,950	-26,339*	-13,507	-19,625	ACF
0,000	-0,000	-13,507*	-20,398	ACF
1,950	-26,339	-13,507*	-19,625	ACF
1,950	10,373	3,638	6,400*	AFG
0,000	-0,000	-13,507	-20,398*	ACF
5 0,000	45,243*	-21,545	-10,444	ABF
5,992	-18,528*	1,057	-13,678	ACF
0,000	45,243	-21,545*	-10,444	ABF
0,000	-6,908	5,360	5,500*	AFG
10,652	26,339	18,198	-15,376*	ACF

* = Wartości ekstremalne

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



NAPĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			

1	2,200	0,286*		84,352	ADFG
	0,000	-0,175*		-51,543	ADF
	2,200		0,102*	30,171	AFH
	2,200		-0,349*	-103,098	ADF
2	0,000	0,471*		138,992	ADF
	0,000	-0,098*		-28,883	AFH
	0,000		0,111*	32,705	AFH
	0,000		-0,537*	-158,457	ADF
3	5,326	0,320*		94,504	ADF
	10,652	-0,617*		-182,113	ABF
	10,652		0,576*	169,877	ABF
	5,326		-0,369*	-108,787	ADF
4	1,950	0,194*		57,136	ACF
	1,950	-0,077*		-22,792	AFG
	1,950		0,087*	25,581	AFG
	1,950		-0,223*	-65,687	ACF
5	5,992	0,136*		40,220	ACF
	0,000	-0,365*		-107,765	ABF
	0,000		0,350*	103,214	ABF
	5,992		-0,157*	-46,180	ACF

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
2	10,137*	-7,998	12,912		AFH
	-32,711*	45,445	55,993		ADF
	-32,711	45,445*	55,993		ADF
	10,137	-7,998*	12,912		AFH
	-32,711	45,445	55,993*		ADF
4	13,507*	20,398	24,465		ACF
	-7,002*	-5,627	8,983		AFG
	13,507	20,398*	24,465		ACF
	-7,002	-5,627*	8,983		AFG
	13,507	20,398	24,465*		ACF

6	25,505*	55,087	60,705	-16,959	ADF
	-7,688*	20,052	21,475	4,627	ACFH
	-7,688*	-6,113	9,822	4,627	AFH
	19,699	61,628*	64,700	-13,098	ABF
	-7,688	-6,113*	9,822	4,627	AFH
	19,699	61,628	64,700*	-13,098	ABF
	-7,688	-6,113	9,822	4,627*	AFH
	-7,688	20,052	21,475	4,627*	ACFH
	25,505	55,087	60,705	-16,959*	ADF

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00073	0,00014	0,00074	ADFG ABF ADFG
2	0,00000	0,00000	0,00000	ADF ADF ADF
3	0,00047	0,00009	0,00048	ADFG ADF ADFG
4	0,00000	0,00000	0,00000	ACF ACF ACF
5	0,00071	0,00004	0,00071	ADFG ACF ADFG
6	0,00000	0,00000	0,00000	ADF ABF ABF

DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	3126,2	ADFG
2	1489,0	ADF
3	358,1	ADF
4	3606,0	ACF
5	915,2	ACF

Istniejący przekrój ramy IPE270 S355JO spełnia warunki nośności.

Pozostałe obliczenia – archiwum autora.

opracował: