

I. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. UCZESTNICZY PROCESU INWESTYCYJNEGO.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	4
5. POSADOWIENIE OBIEKTÓW.....	4
6. OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI.....	5
6.1 Bioreaktor.....	5
6.1.1 Środowisko korozyjne.....	5
6.1.2 Parametry techniczne	6
6.1.3 Rozwiązania konstrukcyjne	6
6.1.4 Technologia wykonania.....	8
6.1.5 Obliczenia.....	8
6.2 Budynek techniczny.....	13
7. IZOLACJE.....	32
7.1 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych.....	33
7.2 Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych.....	33
7.3 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	33
8. INSTALACJE.....	33
9. WARUNKI BHP I P. POŻ.....	34
10. KOLORYSTYKA.....	35

II. RYSUNKI

AK-01	RZUT PARTERU.....	42
AK-02	RZUT ANTRESOLI.....	43
AK-03	RZUT DACHU.....	44
AK-04	PRZEKRÓJ I-I.....	45
AK-05	PRZEKRÓJ II-II.....	46
AK-06	PRZEKRÓJ III-III.....	47
AK-07	ELEWACJA ZACHODNIA.....	48
AK-08	ELEWACJA PÓŁNOCNA.....	49
AK-09	ELEWACJA WSCHODNIA.....	50
AK-10	ELEWACJA POŁUDNIOWA.....	51
AK-11	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.....	52
AK-12	RZUT FUNDAMENTÓW.....	53
AK-13	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU ORAZ STROPU NAD PARTEREM.....	54
AK-14	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA.....	55
AK-15	RZUT WIĘŻBY DACHOWE.....	56
AK-16	ZBROJENIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ POZ. ŁF -1.1.....	57

AK-17	ZBROJENIE FUNDAMENTÓW POD DMUCHAWĘ I POD PRASĘ	58
AK-18	ZBROJENIE COKOŁU POD ZBIORNIK.....	59
AK-19	ZBROJENIE COKOŁU POZ. BK. 1.1.....	60
AK-20	ZBROJENIE NADPROŻA POZ. PN 0.1.....	61
AK-21	ZBROJENIE PODCIĄGU POZ. PN 0.2.....	62
AK-22	ZBROJENIE RDZENIE POZ. SR 1.....	63
AK-23	ZBROJENIE RDZENI POZ. SR 2 ORAZ SR 3.....	64
AK-24	ZBROJENIE RDZENI POZ. SR 4 ORAZ SR 5.....	65
AK-25	ZBROJENIE WIEŃCY ŻELBETOWYCH.....	66
AK-26	ZBROJENIE PŁYTY ŻELBETOWEJ POZ. PS 0.1.....	67
AK-27	ZBROJENIE PŁYTY ŻELBETOWEJ POZ. PS 0.2.....	68
AK-28	ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.....	69
AK-29	PRZEKROJE POZIOME PRZEZ ZBIORNIK.....	70
AK-30	ZBROJENIE DOLNEJ CZĘŚCI LEJA OSADNIKA WTÓRNEGO..	71
AK-31	PRZEKRÓJ PIONOWY PRZEZ ZBIORNIK.....	72
AK-32	PRZEKRÓJ PIONOWY PRZEZ ŚCIANĘ W OSI 2'.....	73
AK-33	PRZEKROJE POZIOME PRZEZ OASDNIK WTÓRNY.....	74
AK-34	ZBROJENIE SŁUPA ŻELBETOWEGO.....	75
AK-35	STUDNIA OPUSZCZANA I ZBROJENIE DNA STUDNI.....	76

1. UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Inwestor – Gmina Zduny

Projektant - „BIOPROJEKT”
Grzegorz Jaśki
97-310 Moszczenica, ul. Fabryczna 26
(044) 616 97 72 bioprojekt@interia.pl

Wykonawca - do wyłonienia w trybie przetargowym na podstawie Ustawy o zamówieniach publicznych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania projektu oczyszczalni ścieków we wsi Strugienice, Gmina Zduny są:

- Umowa o wykonanie dokumentacji technicznej oczyszczalni ścieków,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu oczyszczalni,
- Dokumentacja geotechniczna
- Projekt technologiczny oczyszczalni,
- Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania oraz informacje o dostępnych materiałach,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

Podstawę prawną do pracowania projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. nr 156, poz. 1118 z dnia 17 sierpnia 2006r.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. nr 115, poz. 1229 z dnia 11 Grudzieńa 2001 r. wraz z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 129, poz. 902 z dnia 4 lipca 2006r.)
- Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. Dz. U. Nr 62, poz. 628
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r.)
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. Nr 169, poz.1650).

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 Grudzieńa 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. Nr 96, poz.438)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206 z 8 Grudzieńa 2001r.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. Nr 21, poz.73).
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. Nr 134, poz.1140)

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (architektoniczno – konstrukcyjny) budynku technologicznego wraz z reaktorem oczyszczalni ścieków, usytuowanej we wsi Strugienice, Gmina Zduny, obejmujący następujące obiekty, oznaczone na planie zagospodarowania jako:

RB – Reaktor biologiczny podzielony na komory R-I/1, R-I/2, OW-I
 BT – Budynek technologiczny

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie „Dokumentacji geotechnicznej warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Strugienice, gm. Zduny” wykonanej przez pracownię geologiczną GEO SONDA ze Zgierza.

5. POSADOWIENIE OBIEKTÓW

Podłoże gruntowe oczyszczalni ścieków w Strugienicach charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Bezpośrednio pod warstwą humusu lub nasypów niebudowlanych w podłożu stwierdzono występowanie rodzimych gruntów mineralnych - w strefie posadowienia niespoistych.

Rozpoznane w poziomie posadowienia obiektów projektowanej oczyszczalni ścieków grunty mineralne są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia jej obiektów.

W okrasie prowadzonych badań geotechnicznych zwierciadło wody gruntowej na badanym obszarze stabilizowało się na rzędnych od 87,8 m n.p.m do 86,9m n.p.m i znajdują się ono poniżej poziomu posadowienia. Stwierdzony poziom zwierciadła wody należy uznać za wysoki z uwagi na występowanie w okresie poprzedzającym badania bardzo wysokich sum opadów atmosferycznych.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 24-09-98 w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Nr 126 p. 839) w omawianym rejonie mamy do czynienia z prostymi warunkami gruntowymi. Teren znajduje się poza działaniem wpływów górniczych. Projektowane obiekty należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

Posadowienie obiektów na gruncie rodzimym zgodnie z normą PN-81/B -03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli".

Wytyczne i warunki wykonania nasypu budowlanego:

Humus i grunt wydobyty z wykopów należy składować na terenie działki, a następnie rozplantować po terenie oczyszczalni. Jeżeli grunt wydobyty z wykopów będzie odpowiedni, można będzie go użyć do wykonania nasypu.

Nasyp wokół bioreaktora i zbiornika osadu należy wykonać z piasku gruboziarnistego, żwiru i pospółki o następujących cechach:

- brak części organicznych i domieszek gruntów spoistych,
- maksymalna zawartość frakcji pylastej $<0,5\%$,
- granulacja charakterystyczna co najmniej dla piasków gruboziarnistych.

Dopuszczenie gruntu do wbudowania w nasyp powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań z orzeczeniem powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Nasyp z przygotowanych gruntów należy zagęścić do $I_D > 0,67$ i układać warstwami o grubości 20-30 cm w zależności od stosowanego sprzętu do zagęszczania.

Podczas wykonywania nasypów należy zapewnić nadzór geotechniczny.

6. OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI

6.1 Bioreaktor

Bioreaktor składa się z dwóch komór osadu czynnego oznaczonych R-I/1 R-I/2, komory osadnika wtórnego OW-1 i dwóch selektorów SL-I/1 i SL-I/2. Reaktor przekryto poliwęglanowym dachem na konstrukcji stalowej. Dach wykonać jako dwuspadowy z wyniesioną częścią środkową nad pomostem biegnącym przez całą długość reaktora. Przestrzeń powstała między zbiornikiem żelbetowym, a dachem zamknąć ścianami z poliwęglanu. W centralnej części reaktora dno zagłębić w stosunku do reszty zbiornika. Zagłębienie wykonać za pomocą studni prefabrykowanej opuszczanej, której szczelność zapewni żelbetowe dno wylewane na placu budowy.

6.1.1 Środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną. Konstrukcję obliczono na rozwarcie rys min. 0,2mm. Dodatkowo powierzchnie zabezpieczono powłokowo wg opisu w dalszej części opracowania.

W ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 5cm. W płycie dennej przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 5cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto beton szczelny C30/37 [B37] o klasie ekspozycji XD2.

- dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych
- wskaźnik w/c < 0,50
- zastosowanie cementu w ilości min. 320 kg/m³ - cement hutniczy CEM III /A 32.5 NW/NA – cement niskokaloryczny i wolnowiążący.

Zewnętrzne ściany bioreaktora stykające się z ziemią zabezpieczono powłoką z Abizolu „R” + 2×„P”. Dopuszcza się zastosowanie każdej izolacji przeciwwodnej pod warunkiem posiadania stosownych atestów dopuszczających ją do użycia. Część nadziemną ściany docieplono styropianem ekstrudowanym gr 8cm i zabezpieczono dodatkowo specjalistycznym preparatem firmy Drizoro – MAXSHEEN ELASTIC. Wewnętrzne powierzchnie zabezpieczono preparatem firmy Drizoro – MAXEPOX FLEX. Szczegóły w rozdziale 7 opracowania.

Całość konstrukcji stalowej przekrycia reaktora wykonać z profili ocynkowanych metodą ogniową. Konstrukcję wykonać jako spawaną warsztatowo i skręcaną na budowie. W przypadku konieczności spawania na placu budowy spawy zabezpieczyć za pomocą cynku naniesionego metodą natryskową „na zimno”.

6.1.2 Parametry techniczne

Ściany zewnętrzne reaktora oraz jego płyta fundamentowa w rzucie tworzą dwunastokąt foremny. Ściany płaszcza wewnętrznego tworzą ośmiokątny lej zwężający się ku dołowi.

- odległość między krawędziami zewnętrznymi przeciwległych ścian zewnętrznych reaktora 14,60 m
- odległość między krawędziami wewnętrznymi przeciwległych ścian wewnętrznych reaktora 14,00 m
- grubość ściany zewnętrznej: 30 cm
- odległość między krawędziami zewnętrznymi przeciwległych ścian płaszcza wewnętrznego 8,00 m
- odległość między krawędziami wewnętrznymi przeciwległych ścian płaszcza wewnętrznego 7,40 m
- grubości ścian wewnętrznych: 20cm, 30cm
- wysokość w świetle: 5,50 m
- odległość między przeciwległymi krawędziami płyty fundamentowej: 15,60m
- grubość płyty dennej 40 cm

Objętość czynna każdej z komór R-I/1, R-I/2 – 258,22 m³

Objętość całkowita każdej z komór R-I/1, R-I/2 – 288,22 m³

Objętość czynna osadnika wtórnego OW-1 – 137,61 m³

Objętość całkowita osadnika wtórnego OW-1 – 164,83 m³

Niedopuszczalna jest zmiana gabarytów reaktora.

6.1.3 Rozwiązania konstrukcyjne

Obiekt zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Ściana zewnętrzna o gr. 30cm tworzy graniastosłup dwunastokątny. Jest ona zamocowana w dnie i ma wolną krawędź górną. Układ ścian wewnętrznych o grubościach 20cm i 30cm wg rys. niniejszego opracowania.

Rzędna posadowienia płyty dennej: 87,9 m npm. Rzędna opuszczenia studni w centralnej części reaktora 85,3 m npm.

Studnię prefabrykowaną o wewnętrznej średnicy 3,00m wykonać z gniazdem obwodowym o głębokości min. 7cm i szerokości 20cm, w którym należy zatopić taśmę bentonitowo - kauczukową WATERSTOP RX 101 lub inną zapewniającą szczelność na ciśnienie wody min 0,25 MPa i dającą się formować w łukowe kształty. Z górnej powierzchni kręgu studni należy wypuścić zbrojenie zespalające prefabrykat z monolitycznym dnem zbiornika reaktora. Szczegóły na rysunkach wykonawczych opracowania.

Płyta denna bioreaktora gr. 40cm.

Zbrojenie wszystkich elementów pokazano na rysunkach niniejszego opracowania.

W przerwie roboczej między połączeniem płyty dennej ze ścianą przewidziano taśmy uszczelniające PENTAFLEX KB szer. 16,7cm. We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne lub lepsze, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach. **Równoważny materiał powinien zapewnić efektywność uszczelnienia taką jak proponowana taśma – połączenie zachowuje szczelność przy ciśnieniu wody 0,5 MPa.**

Przejścia przez płaszcz zbiornika szczelne łańcuchowe typu „INTEGRA” wykonane przez nawiercanie. **Równoważne rozwiązania powinny zapewniać szczelność nie mniejszą od proponowanego (0.25 MPa ciśnienia dla pojedynczego łańcucha).** Ilość i średnice otworów technologicznych zgodnie z projektem technologii.

Ściany zbiornika w części nadziemnej ocieplić metodą lekką mokrą. Przyjęto grubość styropianu 8cm. Technologia docieplenia zgodna z technologią opisaną w rozdziale dotyczącym budynku technologicznego. Wierzchnią warstwę tynku pokryć preparatem DRIZORO zgodnie z opisem w dalszej części opracowania.

Materiały:

- **beton** konstrukcyjny **szczelny klasy C 30/37 [B37] W8 F125**
- **Stal zbrojeniowa gatunku A-IIIN (BSt500S) i A-0 (St0S).** Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

Pomost reaktora wykonano jako stalowy z dwuteowników gorącowałcowanych IPE 300 i stężono rurami kwadratowymi 60x60x4. Na kształtownikach oparto kraty pomostowe KOZ/34x38/50x4. Słupki zadaszenia wykonano z rur kwadratowych 80x4 a płatwie i krokwie połączy dachowej z rur prostokątnych 160x80x4 i kwadratowych 60x4. Schody stalowe na pomost reaktora wykonano z ceowników C200 i zastosowano gotowe stopnie z krat pomostowych np. Mostostal Siedlce. Wzdłuż pomostu i schodów zaprojektowano barierki ochronne zgodnie z obowiązującymi przepisami. Całkowitą masę elementów stalowych oszacowano na 12600kg. Dokładne zestawienie zostanie dołączone do projektu wykonawczego.

6.1 4 Technologia wykonania

Płyta denna.

Płytę denną należy posadowić na min. 10 cm warstwie chudego betonu C8/10 z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej.

Po zabetonowaniu płyty dennej już po 24 godz. zalać ją kilkumilimetrową warstwą wody. Tak zwaną „pielęgnację mokrą betonu” płyty dennej utrzymać aż do czasu zalewania ścian.

Ściany.

Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie, rozkładany równomiernie warstwami o gr. nie przekraczającej 50cm.

Można betonować ściany do pełnych ich wysokości pod warunkiem niedopuszczania do rozwarstwiania się betonu w czasie betonowania.

Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

Beton w konstrukcji należy układać zgodnie z ustaloną technologią robót, przy pomocy odpowiedniego sprzętu (pomp i dźwigów). Podawanego betonu nie należy zrzucić z wysokości wyższej niż 0,5 m. Masę betonową należy układać warstwami o grubości 50 cm i zagęszczać wibratorami wgłębnymi. Czas wibracji należy ustalać każdorazowo na budowie w zależności od konsystencji masy betonowej i siły wymuszającej wibratora. Czas ten nie powinien być krótszy niż 25 sek. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora. Buławę wibratora zagłębiać mijankowo, aby nie powstały tzw. pola martwe niezawibrowane.

Pielęgnacja betonu (zgodnie z wymaganiami pkt. 4.5. normy PN-63/B-06251).

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- a) chronić odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie wodą w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
- b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej: 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych lub portlandzkich popiołowych..
- c) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili ułożenia:
 - przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co najmniej co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
 - przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

6.1 5 Obliczenia

Podczas projektowania używano następujących źródeł literaturowych i innych:

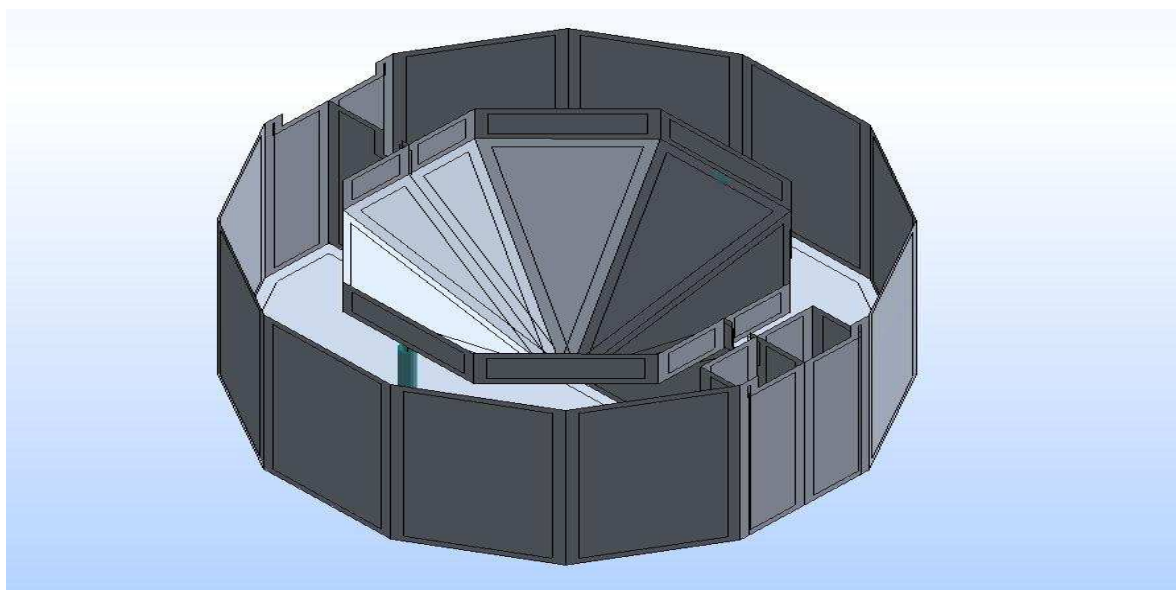
- o Fachowa literatura techniczna z zakresu budownictwa.

- Normy aktualne i archiwalne stosowane w budownictwie:
 - PN- B-03264 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone-
- obliczenia statyczne i projektowanie”.
 - PN- 87/B-03002 "Konstrukcje murowe”.
 - PN- 91/B-02020 "Ochrona cieplna budynków”.
 - PN- 80/B-02000 "Obciążenia budowli - zasady ustalania wartości”.
 - PN- 82/B-02001 "Obciążenia stałe”.
 - PN- 80/B-02010 "Obciążenia śniegiem”.
 - PN- 77/B-02011 „Obciążenia wiatrem”.
 - PN- 81/B-03020 "Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień
bezpośrednich”.
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1:
Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w
budynkach.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3:
Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
 - PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4:
Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru
 - PN-EN 1997-1:2008 Eurokod7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1:
reguły ogólne i reguły dla budynków
 - PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych –
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - PN-EN 1993-1-7:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych –
Część 1-8: Projektowanie węzłów
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6 – projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1:
Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
 - PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6 – projektowanie konstrukcji murowych – Część 2:
Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
- Atesty i aprobaty techniczne wybranych materiałów budowlanych oraz dane techniczne urządzeń wyposażenia oczyszczalni.

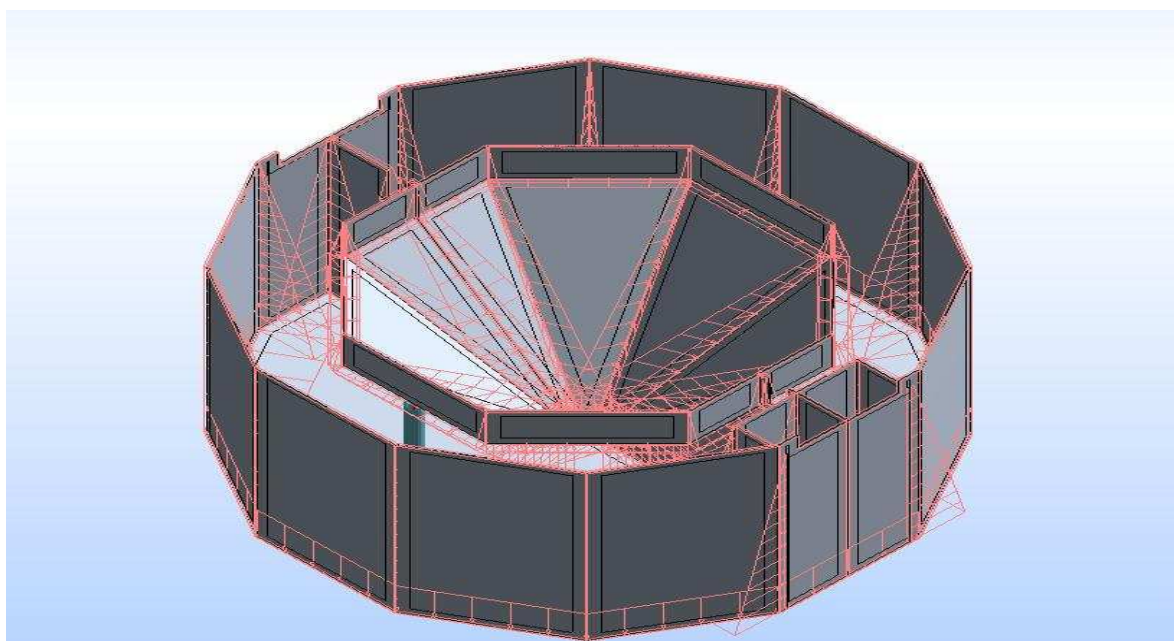
Obciążenia zbiornika przyjęto w postaci parcia hydrostatycznego ścieków przyjmując ciężar ścieków 11kN/m^3 oraz współczynnik materiałowy $\gamma_f = 1,5$. Wykonano pełną kombinatorykę obciążeń dla pełnych i pustych komór reaktora. Obliczenia przeprowadzono metodą stanów granicznych. Sprawdzone stan graniczny nośności i stany graniczne użytkowania. Dno zbiornika zamodelowano jako płytę posadowioną na podłożu sprężystym.

Obliczenia przeprowadzono w programie obliczeniowym do analizy konstrukcji metodą MES.

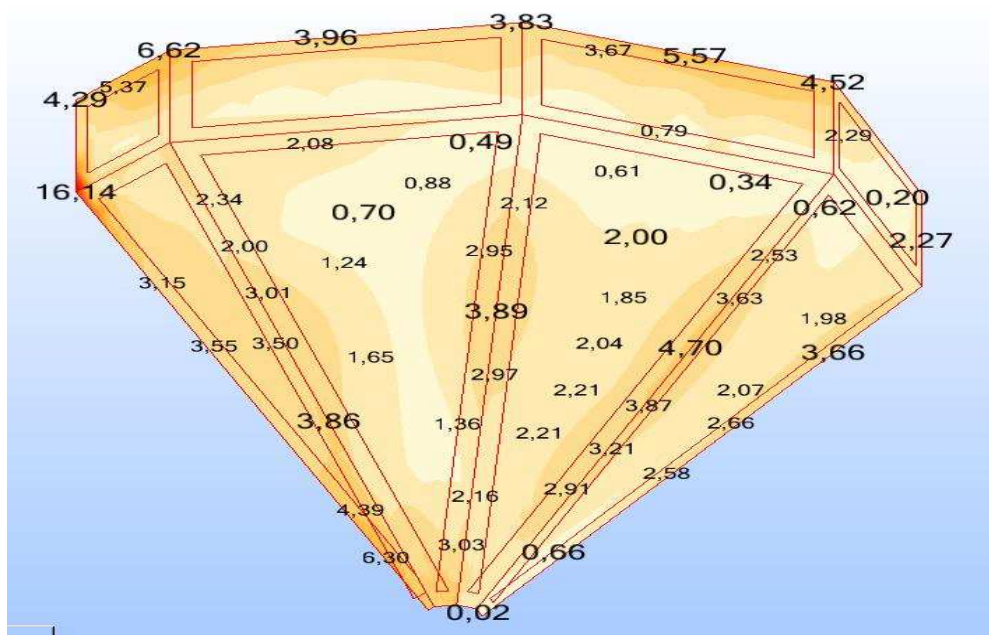
Wyniki przedstawiono w postaci zrzutów ekranowych modelu i map zbrojenia dla wybranych fragmentów konstrukcji. Całość obliczeń w egzemplarzu autorskim.



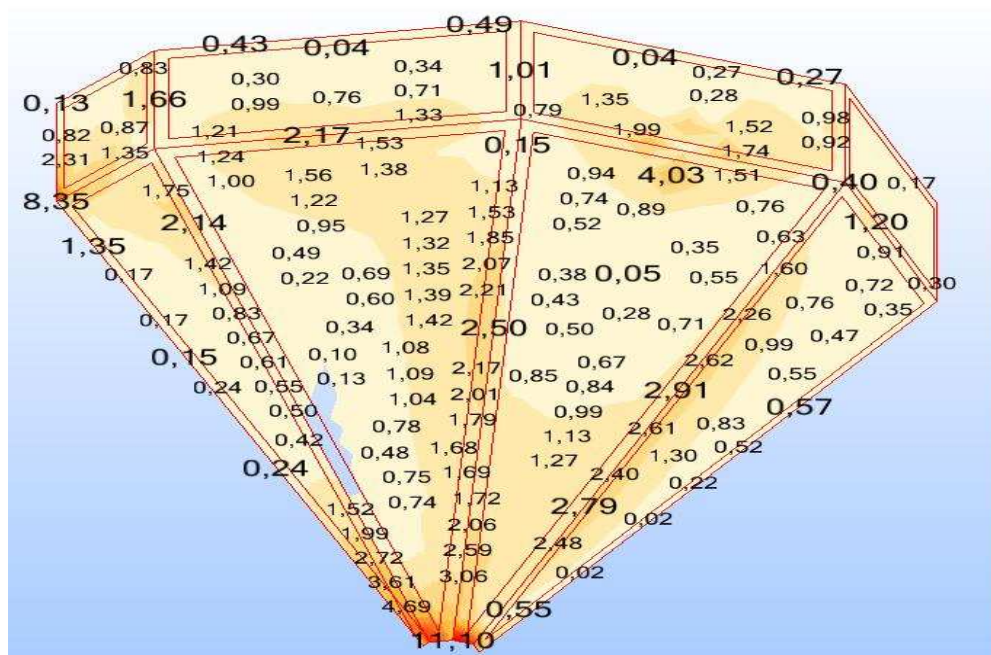
Model obliczeniowy zbiornika



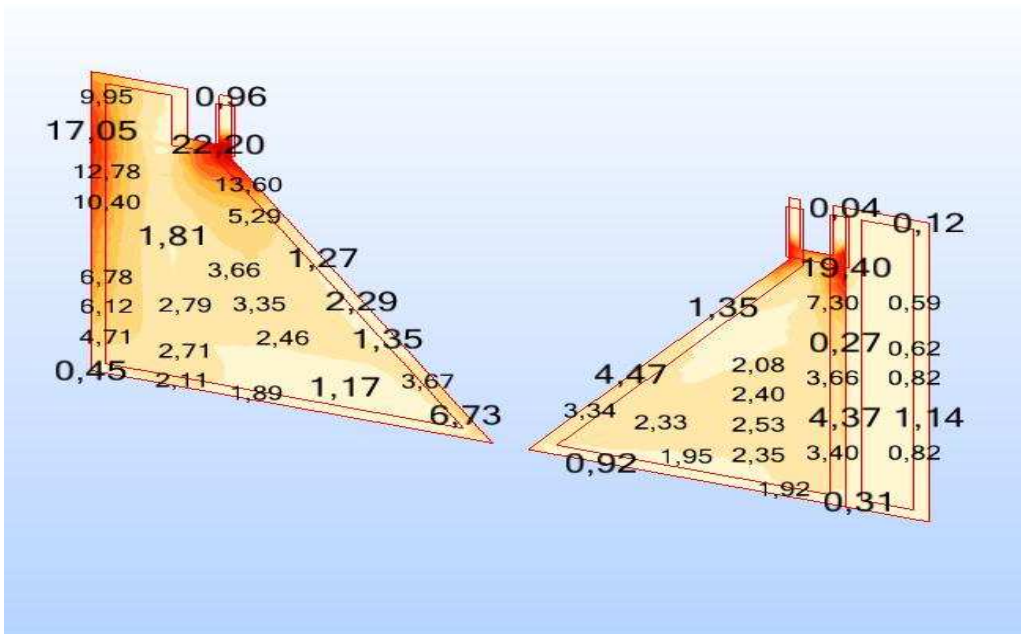
Obciążenia przyłożone do zbiornika



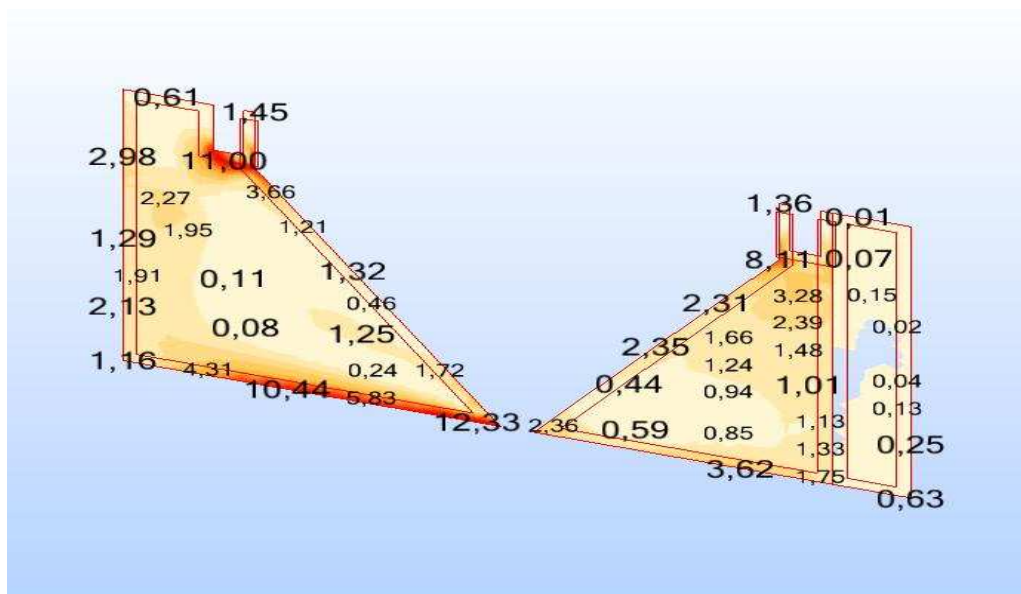
Zbrojenie fragmentu leja wewnętrznego



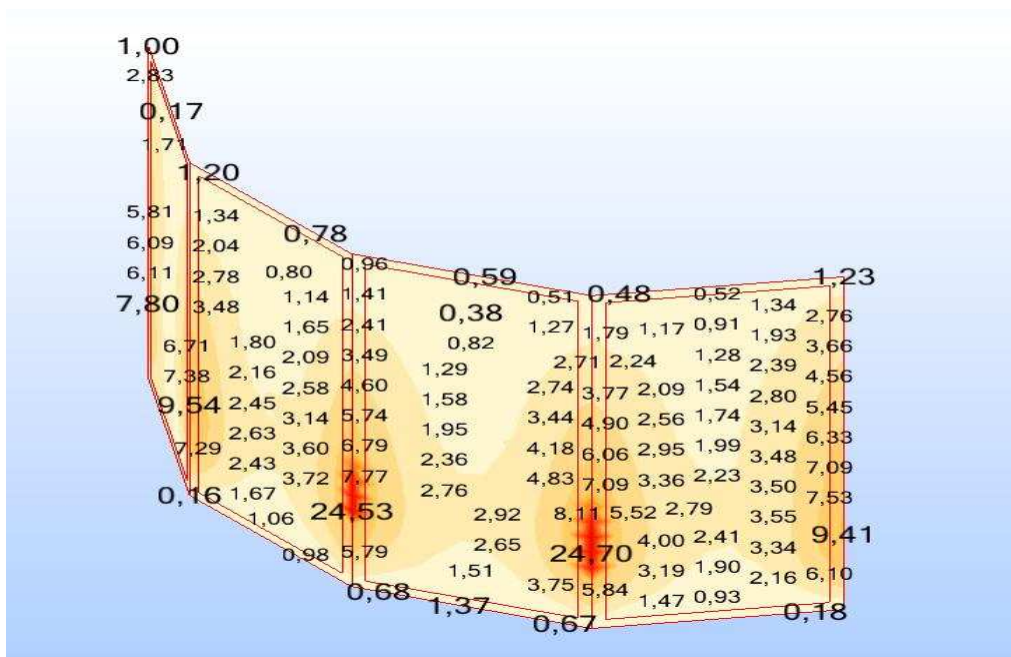
Zbrojenie fragmentu leja wewnętrznego



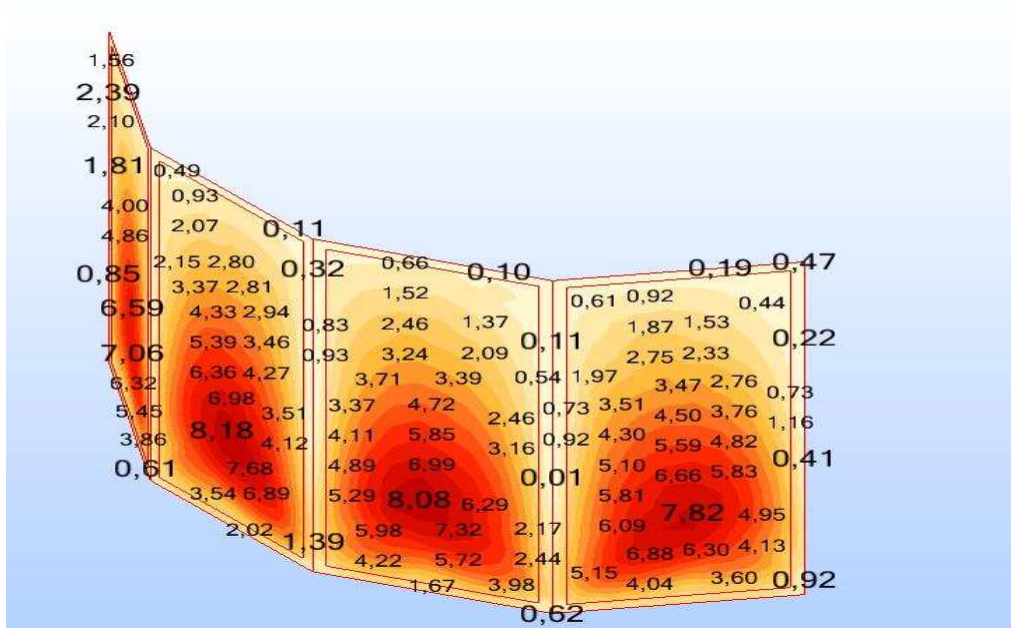
Zbrojenie poziome ściany rozdzielającej komory reaktora



Zbrojenie pionowe ściany rozdzielającej komory reaktora



Zbrojenie wycinka ściany zewnętrznej



Zbrojenie wycinka ściany zewnętrznej

6.2 Budynek techniczny

Budynek techniczny parterowy z antresolą, niepodpiwniczony o wymiarach osiowych w planie $9,00 \times 8,00 \text{ m} + 3,60 \times 9,50 \text{ m}$ (część wysunięta) i wysokości pomieszczeń $2,60 \text{ m}$ przykryty dwuspadowym dachem .

Powierzchnia użytkowa -	136,29 m ²
Powierzchnia zabudowy –	114,9 m ²
Kubatura –	473,0 m ³
Rzędna posadowienia	194,95 m

Budynek zlokalizowany został w sąsiedztwie bioreaktora jako obiekt, w którym ujęte zostały podstawowe funkcje mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni oraz obsługę jej urządzeń. W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

Nr pomieszczenia	Nazwa	Powierzchnia użytkowa
01	KORYTARZ	2,12
02	POM. SOCJALNE	6,23
03	SZATNIA PRZEPUSTOWA	
03a	SZATNIA ODZIEŻY WIERZCHNIEJ	1,54
03b	KOMUNIKACJA	1,99
03c	NATRYSK	1,70
03d	SZATNIA ODZIEŻY ROBOCZEJ	3,44
03e	WC	1,51
04	POM. TECHNOLOGICZNE PRASY	26,58
05	POM. TECNOLOGICZNE STEROWANIA I DMUCHAW	19,7
06	MAGAZYN SKRATEK I PIASKU	15,95
07	MAGAZYN OSADY	13,94
11	TARAS - SITOPIASKOWNIK	21,1
12	ANTRESOLA - ROZDZIAŁ ŚCIEKÓW SUROWYCH	41,59
	RAZEM	136,29

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej w połączeniu z elementami żelbetu monolitycznego.

Konstrukcja budynku o podłużnym układzie ścian nośnych. Część budynku mieszcząca pomieszczenia socjalne, sanitariaty i pomieszczenie technologiczne sterowania i dmuchaw przykryta żelbetowym stropem, pomieszczenie techniczne – jednoprzestrzenne, przykryte ocieplonym dachem dwuspadowym. Pomieszczenia magazynu osadu przykryte ocieplonym dachem dwuspadowym, taras płytami poliwęglanowymi na konstrukcji stalowej.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne i osłonowe z bloczków silikatowych gr. 24cm klasy 15 na zaprawie marki 5.

Ściany nośne są posadowione na ławach fundamentowych o wysokości 40 cm i szerokości 60cm.

Ławy wykonano z betonu C20/25, zbrojone 8#12 (stal AIIIN – BSt500S) i strzemionami $\phi 6$ co 30 cm. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Ławy ułożyć na podkładzie z chudego betonu o grubości minimum 10 cm (grubość dopasować do jakości i równości dna wykopu). Izolację przeciwwodną pionową ścian wykonać w postaci powłok izolacyjnych np. Abizol R+P lub równoważnych. Dopuszcza się zastosowanie każdej izolacji przeciwwodnej pod warunkiem posiadania stosownych atestów dopuszczających ją do użycia.

Stropy nad pomieszczeniami socjalnymi, sanitariatami i pomieszczeniem technologicznym sterowania i dmuchaw oraz nad magazynem skratek i piasku wykonać jako żelbetowe monolityczny gr. 15cm. Zbrojony górą i dołem $\phi 12$ (stal AIIIN – BSt500S) wg rysunku niniejszego opracowania.

Wszystkie wieńce mają przekrój 24x25cm , zbrojone 4 ϕ 12 (stal AIIIIN – Bst500S), strzemiona ϕ 6 co 30cm. Układ i poziomy wieńców wg rysunków konstrukcji niniejszego opracowania. Dopuszcza się dopasowanie wysokości wieńca w zależności od rzeczywistego układu bloczków w murze, ale wysokość nie powinna być mniejsza od 25 cm.

Wszystkie rdzenie mają przekrój 24x24cm , zbrojone 4 ϕ 12 (stal AIIIIN – Bst500S), strzemiona ϕ 6cm. Usytuowanie rdzeni wg rysunków konstrukcji niniejszego opracowania. Rdzenie połączyć z murami poprzez zatopienie w co drugiej spoinie muru drutów ocynkowanych ϕ 3.

Więźba dachowa dwuspadowa , drewniana o konstrukcji krokwiowo-jętkowej, kryta blachodachówką na łątach 5x5 cm co 35 cm, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza paroizolacja z folii PCW a wykończenie stanowi płyta gipsowo-kartonowa ognioodporna i wodoodporna FH2 (GKFI) przymocowana do krokwi i jętek dachu za pomocą rusztu ze stali ocynkowanej.

Ścianki działowe grubości 12 cm z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej.

Zadaszenie tarasu stanowi konstrukcja stalowa przekryta płytami poliwęglanowymi. Słupki wykonano z rur kwadratowych RK 80x4, rygle z RP 120x80x4 a płatwie z RK60x60x4. Zadaszenie jest jednospadowe o pochyleniu 5%

Drabinę na antresolę i barierkę na antresoli należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-80/M-49060 – „Wejścia i dojścia – wymagania”. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu barierki.

Roboty wykończeniowe zewnętrzne:

- Ściany zewnętrzne są ocieplone styropianem gr. 12 cm na parterze i na ścianach szczytowych na piętrze, ściany fundamentowe ocieplone twardymi płytami polistyrenowymi np. styrodurem, lub równoważnymi gr. 8 cm, kotwione kotwami w ilości 3 szt/m², płyty przyklejać zgodnie z technologią dostawcy kleju i płyt, krawędzie ścian i cokołów zabezpieczone listwami narożnikowymi.
- Tynki zewnętrzne z masy tynkarskiej polimerowo - akrylowej np. Bolix-R zacieranej ręcznie. Grubość warstwy masy tynkarskiej około 3 mm. Zużycie masy około 3,5 kg/m. Kolor wg pkt 10. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem posiadania przez nie stosownych atestów dopuszczających do użytku. Należy wybierać materiały o dobrych własnościach mechanicznych (ścieralność, udarność).
- Rynny i rury spustowe z PCV np. Gamrat w kolorze wg pkt 10. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem zachowania kolorystyki.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,63-0,8 mm w kolorze wg pkt 10.
- Podest wejściowy przed drzwiami Dz2 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką ϕ 10 co 20 cm z zagłębieniem 5 cm pod wycieraczkę metalową ocynkowaną wyłożony gresem mrozoodpornym w kolorze wg pkt 10.
- Pochylnia wejściowa przed drzwiami Dz1 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką ϕ 10 co 20 cm zabezpieczona preparatem przeciwpylnym.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

- Wykończenie ścian i sufitów z wyprawy tynkarskiej mineralno-polimerowej np. Bolix-RM na podłożu cementowo-wapiennym szpachlowanym np. Bolixem-U i zagruntowanym preparatem Bolix-T. Malowanie farbą emulsyjną akrylową w kolorze wg. pkt. 10. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem zachowania dobrych własności mechanicznych powłoki tynkarskiej – wysokiej udatności, ścieralności i gładkości.
- Pomieszczenie techniczne 04, 05, 06, 07- do wysokości 2,0 m wyłożone glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Pomieszczenie 07 – ściany pomieszczenia do pełnej wysokości docieplone stropianem o gr. 5cm.
- Pomieszczenie techniczne 04 - przed drzwiami do korytarza należy umieścić gumową wycieraczkę o grubości 2 cm i o szerokości drzwi
- Szatnie przepustowe wyłożone glazurą do wysokości 2,0 m, w kabinie prysznicowej glazura do pełnej wysokości. Kolor glazury wg pkt 10.
- Pomieszczenie socjalne - powyżej zlewu do wysokości 2,0 m od poziomu podłogi ściana wyłożona glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Okna i naświetla z PCV dwuszybowe z mikroszczeliną, w kolorze wg. pkt. 10.
- Drzwi zewnętrzne półtoraskrzydłowe i jednoskrzydłowe, stalowe, pełne, ocieplone w kolorze wg. pkt. 10.
- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach technicznych stalowe, pełne, ocieplone, z ościeżnicą stalową w kolorze wg. pkt. 10, drzwi D5 z pomieszczenia 01 do 04 – EI30.
- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach socjalnych płycinowe, pełne z ościeżnicą stalową w kolorze wg. pkt. 10. Drzwi D1 z okienkiem u góry, i kratką wentylacyjną,. Wejście do kabiny natryskowej zabezpieczyć kotarą.
- Posadzki w pomieszczeniach technologicznych i korytarzu z gresu, w pomieszczeniach socjalnych z terakoty w kolorach wg. pkt. 10, układanego na gładzi cementowej spadkowej. Podbudowę posadzki stanowi płyta betonowa C16/20 gr=15 cm wylana na izolacji poziomej z dwóch warstw folii PE ułożonej na warstwie chudego betonu gr=10 cm i warstwie ubitego piasku.

Wyposażenie wewnątrz:

- Pomieszczenie socjalne 02
 - o zlew (wg. proj. sanitarnego) wpuszczany w blat. Szafka pod zlewem metalowa o wymiarach w rzucie 60×50 cm (z nóżkami), szt. 1
 - o Pojemnik na odpadki bytowe w szafce pod zlewem
 - o szafka metalowa (socjalna) o wymiarach 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 2
 - o biurko metalowe o wym. w rzucie 80×140 cm, z kontenerkiem metalowym podwieszanym do blatu (bądź osobnym, na nóżkach) – szt. 1
 - o krzesło obrotowe – szt. 1
- Szatnia odzieży wierzchniej 03a
 - o szafka metalowa BHP o wym. 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 2. Szafka powinna posiadać otwory wentylacyjne,
- Natrysk 03c
- Szatnia odzieży roboczej 03d

- szafka metalowa BHP o wym. 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 1. Szafka powinna posiadać otwory wentylacyjne (szafki na odzież).
- szafka metalowa szt. 1. Szafka powinna posiadać otwory wentylacyjne (szafka na środki czystości),
- WC 03e
- Pomieszczenie technologiczne prasy 04
 - wyposażenie wg projektu technologii – prasa
- Pomieszczenie sterowania i dmuchaw 05
 - wyposażenie wg projektu technologii – dmuchawy i inne urządzenia
- Pomieszczenie magazynowe skratek i piasku 06
 - szafa metalowa narzędziowa o wymiarach 120×50×180 cm z nóżkami wys. 14 cm – szt. 1.
- Magazyn osadu 07
- Taras 11
 - wyposażenie wg projektu technologii – sitopiaskownik
- Antresola 12
 - wyposażenie wg projektu technologii – zbiornik i inne urządzenia

Budynek będzie wyposażony w instalacje: wodną, kanalizacyjną, wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz elektryczne: ogólnobudowlane, elektroenergetyczne, sterowania i pomiarową.

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE – wyciąg (całość obliczeń w egzemplarzu autorskim)

1. Wieżba

1.0 Dach kryty blachą - zebranie obciążeń

- od ciężaru własnego pokrycia dachu

	obciążenie [kN/m ²]		
	charakt.	wsp.obc.	oblicz.
bachodachówka na łatach i ciężar własny dachu	0.10	1.20	0.12
Wiatro i paroizolacja	0.01	1.20	0.01

Wełna mineralna twarda 2kN/m ² *15cm	0.30	1.30	0.36
plyty gipsowo kartonowe na stelażu	0.20	1.20	0.24
- obciążenie długotrwałe	0.61		0.73

1.1 Obciążenie śniegiem i wiatrem dla połaci

Pochylenie połaci frontowej $\alpha = 32.0000^\circ$

$$\sin(\alpha) = 0.5299 \quad \cos(\alpha) = 0.8480$$

rozstaw krokwi Rdzw = 0.9m

Obciążenia

- od śniegu (dla II strefy)

(dla II strefy) $S_k = 0.9 \text{ kN/m}^2$

$C_e = 1.0$

$\mu_i = 0.75$

$C_t = 1.0$

$S = 0.675 \text{ kN/m}^2$

obciążenia obliczeniowe śniegiem

(w odniesieniu na rzut dachu na pow. poziomą)

$$s = s_k * C_e * C_t * \mu_i * 1.5 = 1.012 \text{ kN/m}^2$$

- od wiatru (dla I strefy)

(dla I strefy) $q_k = 0.25 \text{ kN/m}^2$

dla terenu rodzaju A,

budynek niższy od 10 m

$C_e = 1.00$

strona nawietrzna dla α $C_{z1} = 0.28$

strona zawietrzna dla α $C_{z1}' = -0.40$

budowla niepodatna $\beta = 1.80$

obciążenia obliczeniowe $q = q_k * C_e * C_z * \beta * 1.3$

parcie wiatru dla $\alpha = 0.16 \text{ kN/m}^2$

ssanie wiatru dla $\alpha = -0.23 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia na pojedynczy wiązar:

Stałe charakterystyczne: $0.61 \text{ kN/m}^2 * 0.9 \text{ m} / \cos \alpha = 0.647 \text{ kN/m}$

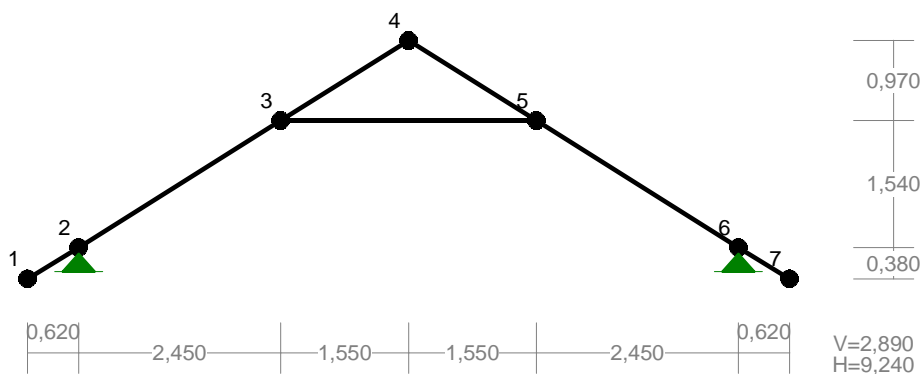
Śniegiem na m rzutu krokwi: $0.675 \text{ kN/m}^2 * 0.9 = 0.607 \text{ kN/m}$

Wiatrem parcie (prostopadle do krokwi): 0.11 kN/m

Wiatrem ssanie (prostopadle do krokwi): 0.18 kN/m

1.2 Więżba – schemat 1

WEZŁY:



PODPORY:

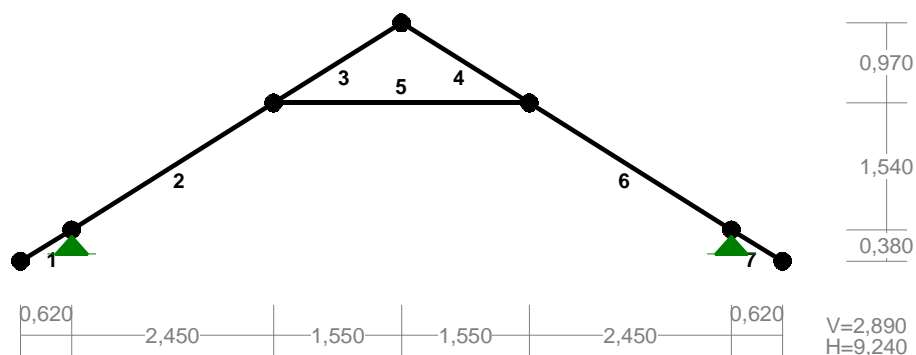
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	Dfi: [rad/kNm]
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
6	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

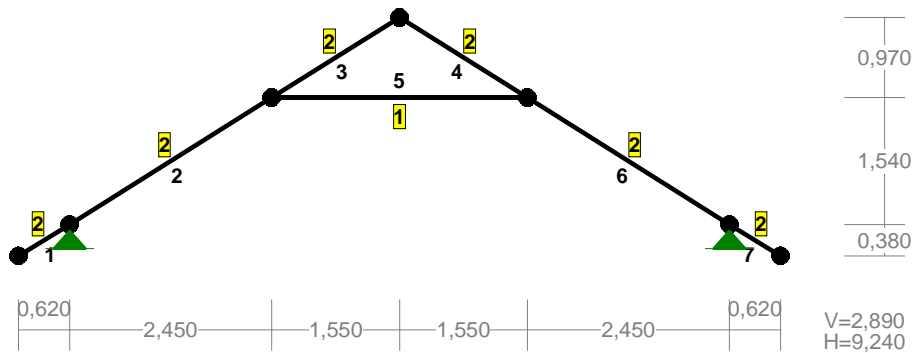
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



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	1	2	0,620	0,380	0,727	1,000	2 B 180x80
2	00	2	3	2,450	1,540	2,894	1,000	2 B 180x80
3	00	3	4	1,550	0,970	1,828	1,000	2 B 180x80
4	00	4	5	1,550	-0,970	1,828	1,000	2 B 180x80
5	00	5	3	-3,100	0,000	3,100	1,000	1 B 160x80
6	00	5	6	2,450	-1,540	2,894	1,000	2 B 180x80
7	00	6	7	0,620	-0,380	0,727	1,000	2 B 180x80

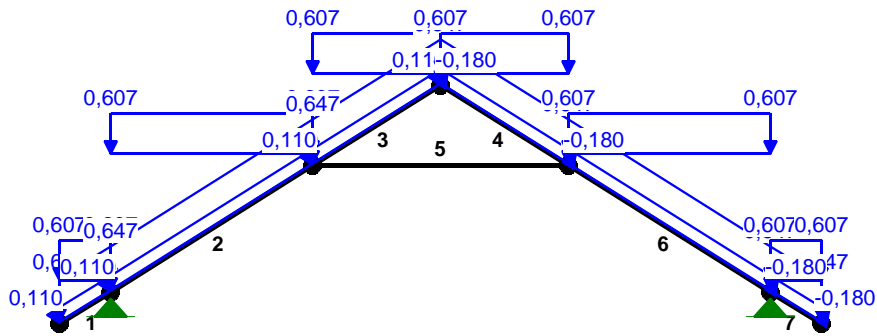
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	128,0	2731	683	341	341	16,0	23 Drewno K27
2	144,0	3888	768	432	432	18,0	23 Drewno K27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
23 Drewno K27	9000	9,500	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	0,73
2	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	2,89
3	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	1,83
4	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	1,83
5	Liniowe	180,0	0,000	0,000	0,00	3,10
6	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	2,89
7	Liniowe	0,0	0,647	0,647	0,00	0,73
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	0,73
2	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	2,89
3	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	1,83
Grupa: C ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
4	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	1,83
6	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	2,89
7	Liniowe-Y	0,0	0,607	0,607	0,00	0,73
Grupa: D ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	31,5	0,110	0,110	0,00	0,73
2	Liniowe	31,5	0,110	0,110	0,00	2,89
3	Liniowe	31,5	0,110	0,110	0,00	1,83
Grupa: E ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
4	Liniowe	-31,5	-0,180	-0,180	0,00	1,83
6	Liniowe	-31,5	-0,180	-0,180	0,00	2,89
7	Liniowe	-31,5	-0,180	-0,180	0,00	0,73

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
B - ""	Zmienne	1	1,00
C - ""	Zmienne	1	1,00
D - ""	Zmienne	1	1,00
E - ""	Zmienne	1	1,00

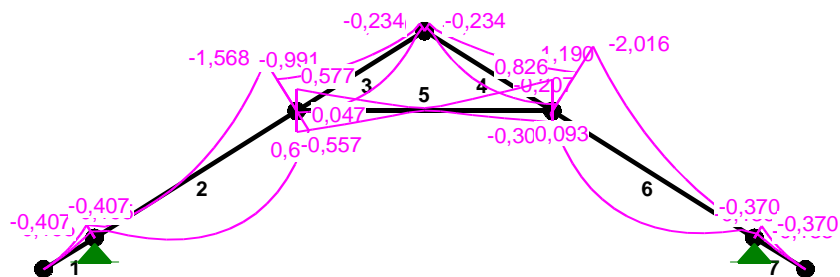
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - ""	EWENTUALNIE
B - ""	EWENTUALNIE
C - ""	EWENTUALNIE
D - ""	EWENTUALNIE
E - ""	EWENTUALNIE

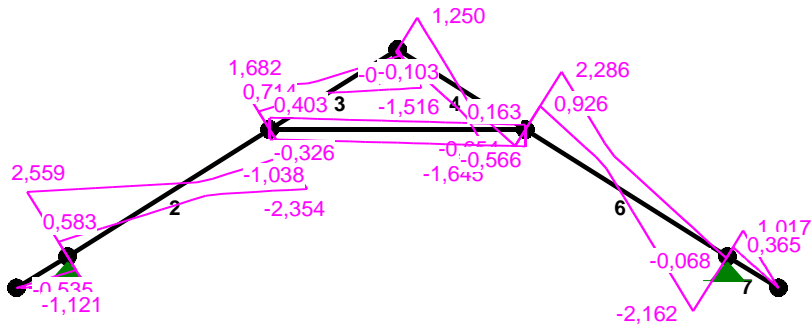
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B+C+D+E

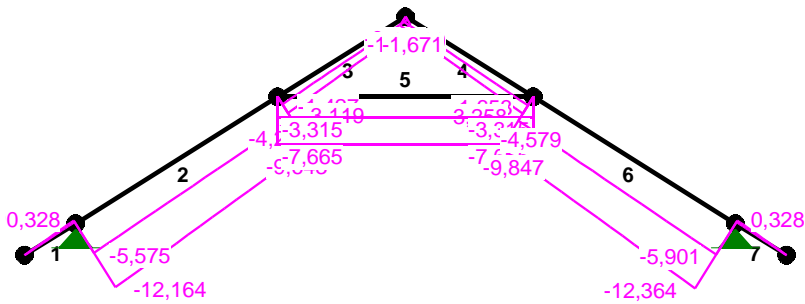
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE :



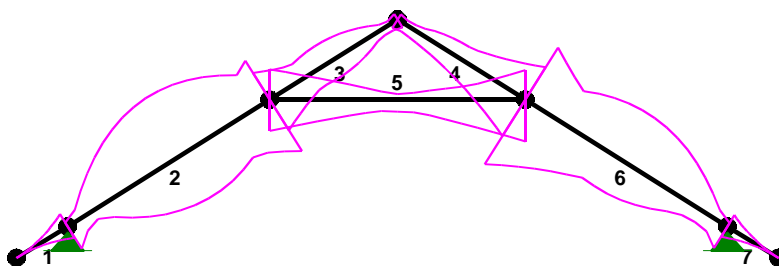
SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:	
1	0,000	0,000*	-0,000	-0,000	ABD
	0,727	-0,407*	-1,121	0,623	ABCD
	0,727	-0,407	-1,121*	0,623	ABCD
	0,727	-0,407	-1,121	0,623*	ABDE
	0,000	0,000	-0,000	-0,000*	ABCDE
2	1,628	1,735*	0,074	-7,691	ABDE
	2,894	-1,568*	-1,532	-7,300	AC
	0,000	-0,407	2,559*	-9,109	ABDE
	2,894	-0,137	-1,038	-4,245*	AE
	0,000	-0,407	2,064	-12,164*	ABCD
3	0,800	0,582*	0,057	-1,515	ABDE
	0,000	-0,991*	1,115	-2,336	AC
	0,000	-0,753	1,682*	-3,119	ABCD
	1,828	-0,110	-0,625	-0,589*	AE
	0,000	-0,753	1,682	-3,119*	ABCD

4	0,914	0,388*	-0,017	-1,649	AC
	1,828	-1,190*	-1,014	-2,469	ABDE
	1,828	-0,925	-1,645*	-3,258	ABCD
	0,000	-0,110	0,257	-0,820*	AE
	1,828	-0,925	-1,645	-3,258*	ABCD
5	0,000	0,826*	-0,566	-5,372	ABDE
	3,100	-0,557*	-0,326	-5,372	ABDE
	0,000	0,826	-0,566*	-5,372	ABDE
	0,000	0,260	-0,222	-3,315*	AE
	2,906	-0,057	0,004	-3,315*	AE
	0,000	0,266	-0,182	-7,665*	ABCD
	2,325	0,052	-0,002	-7,665*	ABCD
6	1,266	1,317*	0,090	-8,207	AC
	0,000	-2,016*	1,370	-7,321	ABDE
	0,000	-1,191	2,286*	-9,847	ABCD
	0,000	-0,732	0,926	-4,579*	AE
	2,894	-0,370	-1,718	-12,364*	ABCD
7	0,727	-0,000*	-0,000	0,000	ABDE
	0,000	-0,370*	1,017	0,623	ABC
	0,000	-0,370	1,017*	0,623	ABC
	0,000	-0,370	1,017	0,623*	AC
	0,727	0,000	0,000	-0,000*	ACD

* = Max/Min

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



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

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		----- Ro		[MPa]	
1	0,727	0,104*		0,986	ABDE
	0,000	-0,000*		-0,000	ABD
	0,000		0,000*	0,000	ABCDE
	0,727		-0,095*	-0,900	ABDE
2	2,894	0,329*		3,122	AC
	1,628	-0,479*		-4,550	ABDE

	1,628		0,367*	3,482	ABDE
	2,894		-0,435*	-4,136	AC
3	0,000	0,224*		2,132	AC
	0,800	-0,153*		-1,452	ABDE
	0,800		0,131*	1,242	ABDE
	0,000		-0,259*	-2,456	AC
4	1,828	0,272*		2,583	ABDE
	0,914	-0,107*		-1,013	AC
	0,914		0,083*	0,784	AC
	1,828		-0,308*	-2,926	ABDE
5	3,100	0,128*		1,213	ABDE
	0,000	-0,299*		-2,841	ABDE
	0,000		0,211*	2,001	ABDE
	3,100		-0,216*	-2,052	ABDE
6	0,000	0,438*		4,159	ABDE
	1,266	-0,381*		-3,617	AC
	1,266		0,261*	2,478	AC
	0,000		-0,545*	-5,176	ABDE
7	0,000	0,095*		0,899	AC
	0,727	-0,000*		-0,000	ACD
	0,682		0,000*	0,000	ABE
	0,000		-0,086*	-0,812	AC

* = Max/Min

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

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
2	9,146*	9,502	13,189		ABCD
	4,146*	4,507	6,124		AE
	9,146	9,502*	13,189		ABCD
	4,146	4,507*	6,124		AE
	9,146	9,502	13,189*		ABCD
6	-4,813*	4,057	6,295		AE
	-9,553*	9,227	13,281		ABCD
	-9,553	9,227*	13,281		ABCD
	-4,813	4,057*	6,295		AE
	-9,553	9,227	13,281*		ABCD

* = Max/Min

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

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00248			ABDE
		0,00404		ABDE
			0,00474	ABDE
2	0,00000			ABCD
		0,00000		ABCD
			0,00000	
3	0,00387			ABDE
		0,00649		ABDE

			0,00755	ABDE
4	0,00002			ABDE
		0,00052		ABCD
			0,00052	ABCD
5	0,00373			ABDE
		0,00559		ABDE
			0,00672	ABDE
6	0,00000			ABCD
		0,00000		ABCD
			0,00000	
7	0,00176			AC
		0,00286		AC
			0,00336	AC

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

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	29997,8	ABDE
2	676,4	ABDE
3	3243,7	ABDE
4	2947,6	ABDE
5	4799,6	ABDE
6	905,1	AC
7	33066,0	AC

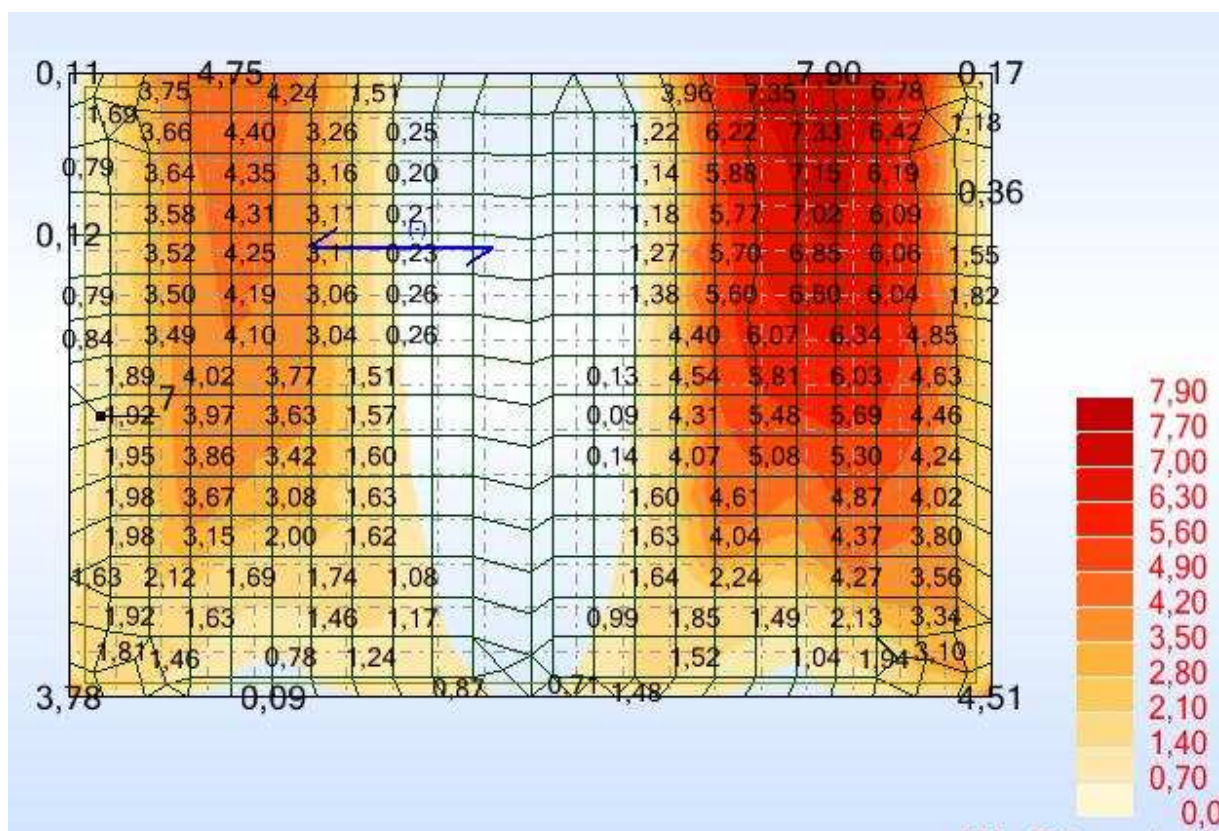
2. Strop nad parterem

2.0 Strop nad parterem - zebranie obciążeń

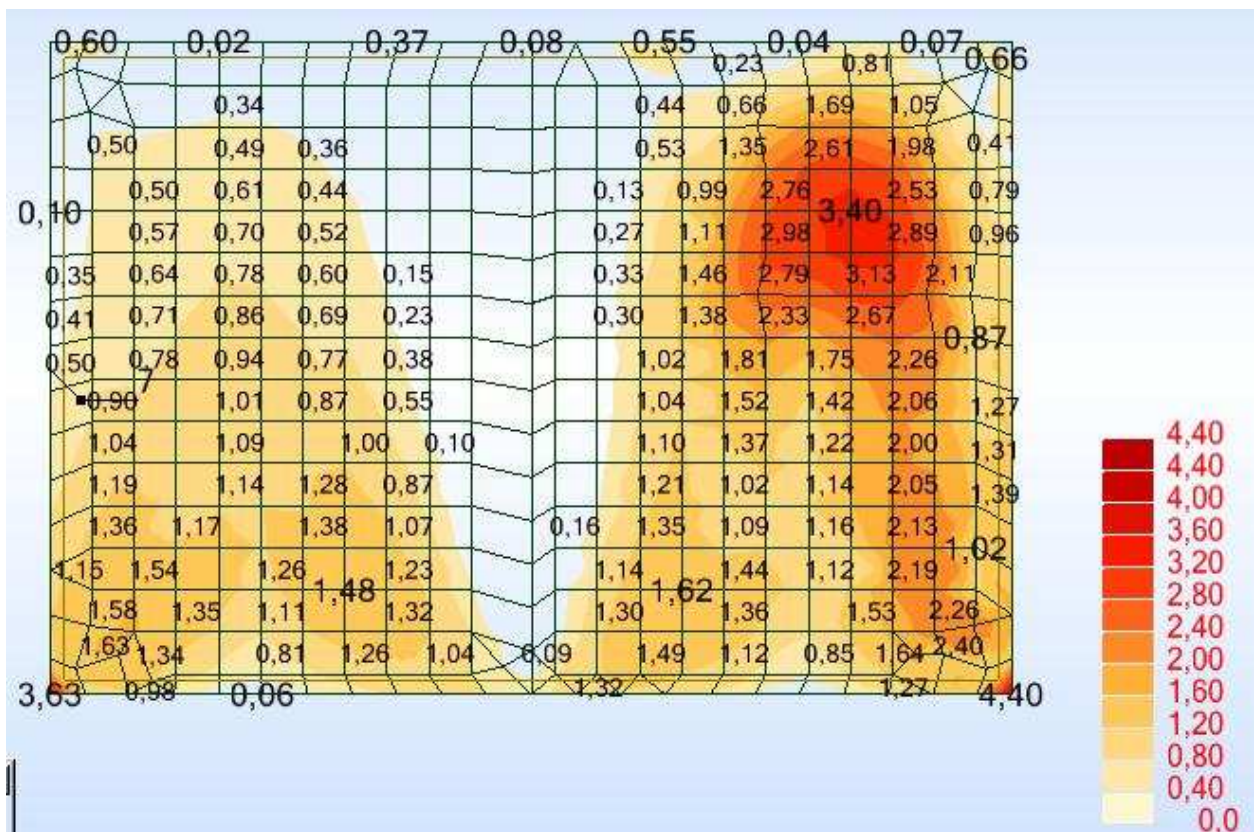
- od ciężaru własnego pokrycia dachu

	obciążenie [kN/m ²]		
	charakt.	wsp.obc.	oblicz.
gres 2cm	0.40	1.20	0.48
podlewka 3cm	0.57	1.30	0.74
tynk cem-wap 1.5cm	0.29	1.30	0.37
- obciążenie długotrwałe	qpdl =	1.26	1.27
płyta żelbetowa 15cm	- ciężar własny		
uwzględniony automatycznie przez program statyczny			
- obciążenie zmienne główne	pul =	3.00	1.30
			3.90

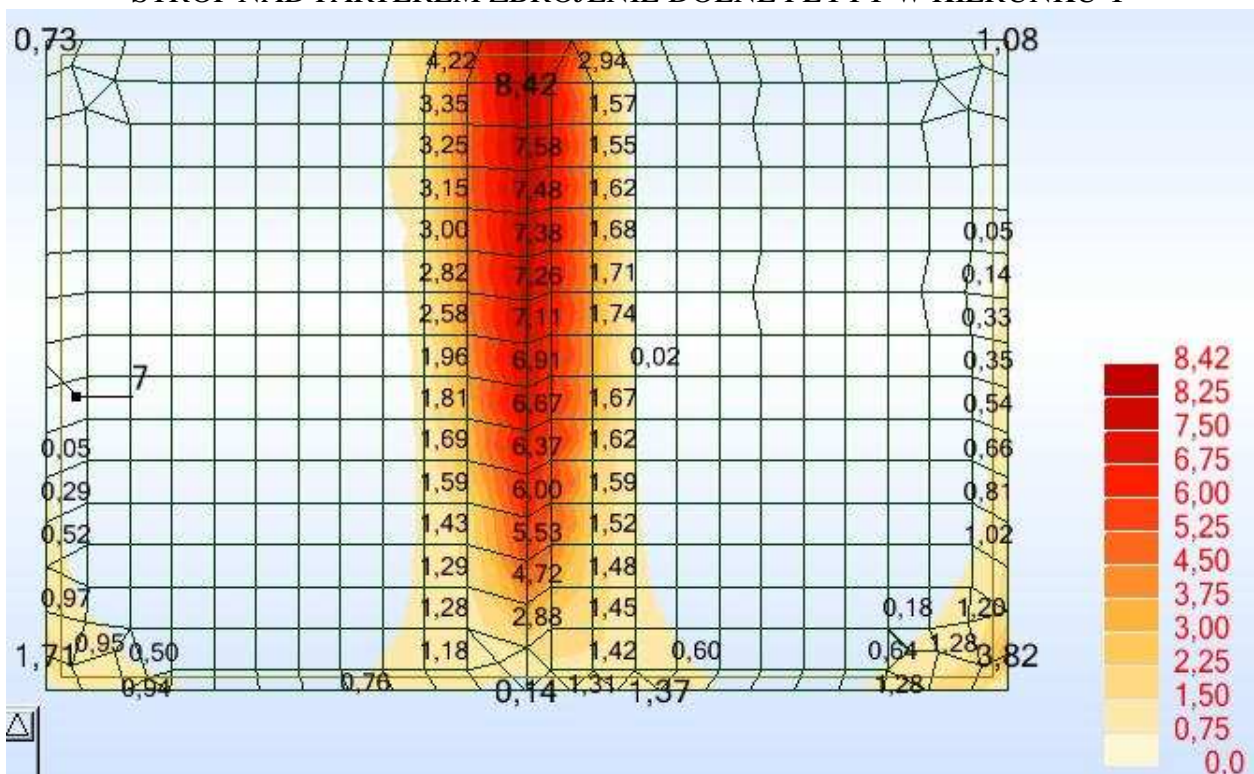
2.1 Strop nad parterem – zbrojenie płyty



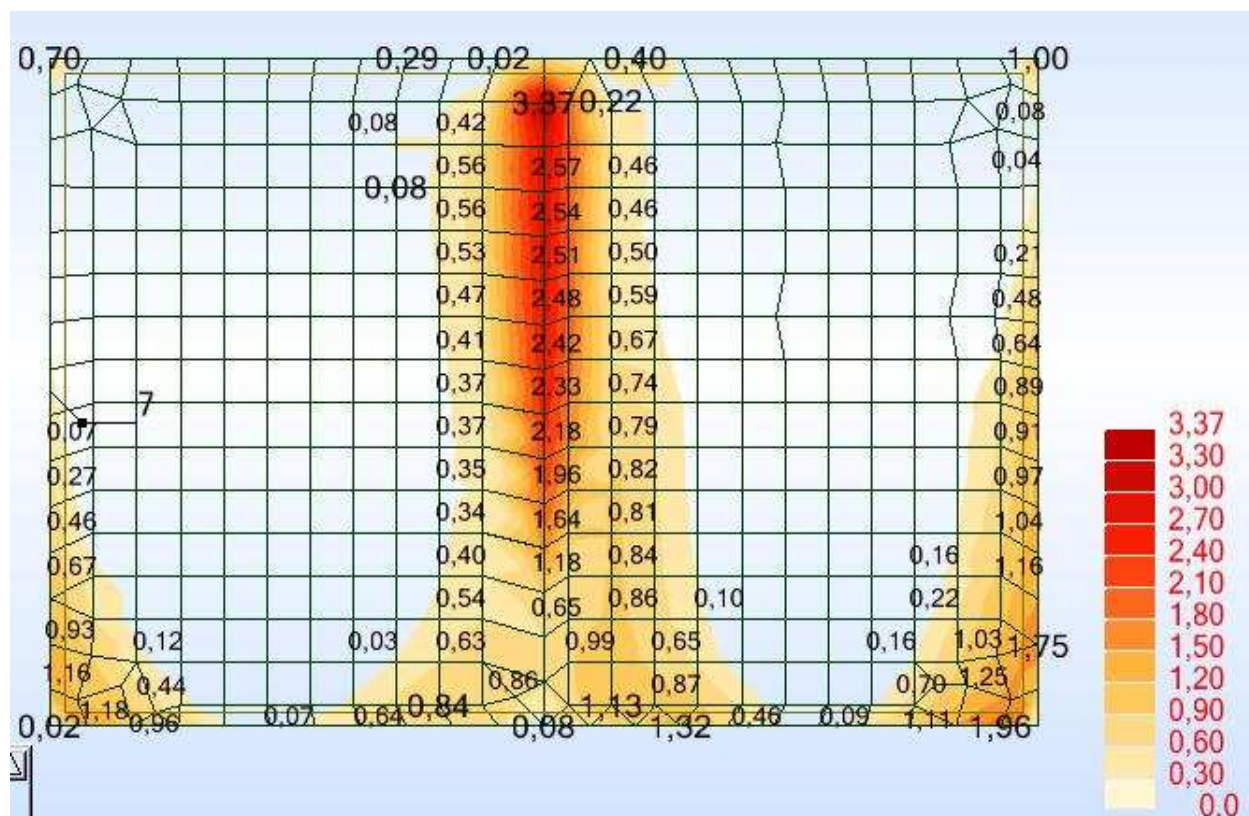
STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE DOLNE PŁYTY W KIERUNKU X



STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE DOLNE PŁYTY W KIERUNKU Y



STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY W KIERUNKU X



STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY W KIERUNKU Y

3. Ławy fundamentowe

Obciążenia od konstrukcji przekazano na podłoże gruntowe za pomocą ław fundamentowych o wymiarach 40x60, zbrojonych prętami #12 ze stali AIIIIN (BSt500S), strzemiona ze stali A0 (St0S)

Założenia:

MATERIAŁ:

BETON: klasa B20, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

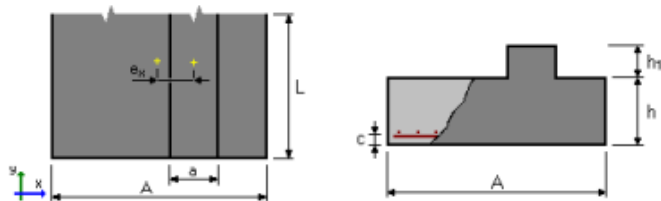
OPCJE:

- Obliczenia wg normy:

betonowej:	PN-B-03264 (2002)
gruntowej:	PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
 - współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
 - współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 - współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
 - Nośność
 - Osiadanie
 - $S_{dop} = 5,00$ (cm)
 - czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
 - współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
 - Obrót
 - Poślizg
 - Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:

- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 0,60$ (m) $a = 0,25$ (m)
 $L = 13,50$ (m)
 $h = 0,40$ (m)
 $h_1 = 0,00$ (m)
 $ex = 0,00$ (m) objętość betonu fundamentu: $V = 0,240$ (m³/m)

otulina zbrojenia: $c = 0,05$ (m)
 poziom posadowienia: $D = 1,9$ (m)
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 0,8$ (m)

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1		Piasek średni	0,0	0,20	--- wilgotne

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięszość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	61538,2	Piasek średni	---	0,0	31,1	18,0	55384,4

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N	My [kN/m]	Fx [kN*m/m]	Nd/Nc [kN/m]
1	L1	60,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = **1,20**

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN/m}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 12,92 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 72,92\text{kN/m}$ $My = -0,81\text{kN*m/m}$
- Zastępczy wymiar fundamentu: $A_ = 0,58 \text{ (m)}$
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$\begin{array}{ll} N_B = 9,04 & i_B = 1,00 \\ N_C = 33,03 & i_C = 1,00 \\ N_D = 20,95 & i_D = 1,00 \end{array}$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 171,47 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f * m / Nr = 1,90$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=50,00\text{kN/m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $11,74 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 103 \text{ (kPa)}$
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,2 \text{ (m)}$
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 12 \text{ (kPa)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 56 \text{ (kPa)}$
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,06 \text{ (cm)}$
 - wtórne: $s'' = 0,03 \text{ (cm)}$
 - CAŁKOWITE: $S = 0,09 \text{ (cm)} < S_{dop} = 5,00 \text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 10,57 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 70,57\text{kN/m}$ $My = -0,66\text{kN*m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $My(\text{stab}) = 20,51 \text{ (kN*m/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 10,57 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 70,57\text{kN/m}$ $My = -0,66\text{kN*m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 0,60 \text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,44$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = $0,20$

- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00$ (kN/m)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 31,21$ (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = +INF$

4. Wieńce i nadproża

3.1 NADPROŻE POZ. PN.0.1

Wymiary przekroju: 24x24cm

Zbrojenie elementu (dokładne rozmieszczenie prętów wg rysunków niniejszego opracowania):

- zbrojenie dolne 4#12 ze stali AIIIIN (BSt500)
- zbrojenie górne 2#12 ze stali AIIIIN (BSt500)
- strzemiona $\varnothing 6$ co 10/20cm ze stali A0

Element wykonać z betonu C20/25 (B-25).

Schemat statyczny: belka jednoprzęsłowa wolnopodparta.

3.2 NADPROŻE POZ. PN.0.2

Wymiary przekroju: 20x27cm

Zbrojenie elementu (dokładne rozmieszczenie prętów wg rysunków niniejszego opracowania):

- zbrojenie dolne 3#16 ze stali AIIIIN (BSt500)
- zbrojenie górne 6#16 ze stali AIIIIN (BSt500)
- strzemiona $\varnothing 6$ co 10/20cm ze stali A0

Element wykonać z betonu C20/25 (B-25).

Schemat statyczny: belka dwuprzęsłowa na podporach przegubowych.

7. IZOLACJE

We wszystkich monolitycznych i prefabrykowanych elementach żelbetowych, dla zabezpieczenia konstrukcji przed korozyjnym działaniem magazynowanych ścieków, przewidziano zastosowanie ochrony materiałowo-strukturalnej. W tym celu obiekty zaprojektowano z betonów konstrukcyjnych szczelnych w klasie C30/37 i klasie ekspozycji XD2, zachowując odpowiednią otulinę zbrojenia pokazaną na rysunkach.

Powierzchnie betonowe wewnętrzne i zewnętrzne muszą być równe, gładkie, bez „raków”, pustek, ubytków porowatości, zbyt dużej chropowatości i nacieków oraz uskoków betonowych.

7.1 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie betonowe ścian pionowych zewnętrznych nieobsypanych gruntem oraz powierzchnia pozioma korony zbiornika należy zabezpieczyć preparatem firmy Drizoro – MAXSHEEN ELASTIC. Stosować wg instrukcji producenta (instrukcja w załączniku nr 1). Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych firm takich jak: Sika, Schomburg, Deitermann. Stosowane materiały muszą posiadać następujące cechy:

Dobłą przyczepność do podłoża
Zmywalność i odporność na zabrudzenia
Odporność na działanie promieni UV i zmiennych warunków pogodowych
Odporność chemiczną na kwasy, zasady i sole.

7.2 Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie pionowe wewnętrzne ściany zbiornika stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków aż do górnej krawędzi ściany zbiornika pokryć preparatem firmy Drizoro – MAXEPOX FLEX. Stosować wg instrukcji producenta (instrukcja w załączniku nr 2). Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych firm takich jak: Sika, Schomburg, Deitermann. Materiały zaproponowanych dostawców powinny spełniać następujące kryteria:

Wysoka elastyczność i parametry mechaniczne, odporność na odkształcenia termiczne podkładu.
Dobłą zdolność mostkowania spękań, rys.
Odporność na ścieranie i eksploatację.
Dobłą przyczepność do betonu
Odporność chemiczną na sole, roztwory kwasów i zasad, siarczany, itp.

7.3 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe wewnętrzne oczyścić do I-go stopnia czystości, a następnie dwa razy zagruntować i pokryć farbą chloro-kauczukową w kolorze wg pkt. 10.

Elementy stalowe zewnętrzne ocynkować ogniowo.

Elementy bezpośrednio narażone na działanie ścieków oraz narażone na rozpryskowe działanie ścieków zabezpieczyć wg opisu w projekcie technologicznym.

8. INSTALACJE

Budynek wyposażony będzie w instalacje: wodną, kanalizacyjną, wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz elektryczne: ogólnobudowlane, elektroenergetyczne, sterowania i pomiarową. Szczegółowe opisy zawarte w projektach branżowych.

9. WARUNKI BHP I P. POŻ.

Roboty budowlano – montażowe przy realizacji projektowanych obiektów oraz przy ich eksploatacji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków . (Dz. U. nr 96, poz. 438)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz. U. nr 21, poz. 73)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. nr 96, poz. 437)
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne”
- „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” PKTSGiK Warszawa 1996 r.
- -Obiekty oczyszczalni ścieków w grupie PM o $Q_d < 500$ MJ/m². oraz nie zagrożone wybuchem.
- Klasa odporności pożarowej obiektów „E” SRO
- Warunki ewakuacji zapewniono przez wyjście ewakuacji o szerokości 0,9 m przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.
- Obiekt – instalacja elektryczna wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru 10 l/s – hydrant naziemny \varnothing 80.
- Podręczny sprzęt gaśniczy jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg/3dm³ na 300 m² chronionej powierzchni.
- Drewno więźby dachowej nad budynkiem technicznym zostanie zabezpieczone środkiem ogniochronnym do granic słabego rozprzestrzeniania się ognia. W części jednoprzestrzennej budynku dach ocieplony płytami z wełny mineralnej (12 cm) z podbitką z płyt gipsowo – kartonowych ogniochronnych np. Norgips GKF lub równoważny, grubości 12,5 mm.

10. KOLORYSTYKA

Lp	Element	Proponowany kolor	Zaakceptowany kolor
Elementy zewnętrzne			
1	Dach – pokrycie	Zielony	
2	Dach – rynny i rury spustowe	Ciemno-zielony	
3	Dach – obróbki blacharskie	Ciemno-zielony	
4	Ściany zewnętrzne	Jasno-zielony	
5	Ściany zewnętrzne – cokół	Cegły	
6	Stolarka – drzwi zewnętrzne	Ciemno-zielony	
7	Stolarka – okna	Biały	
8	Przykrycie bioreaktora	Zielony	
9	Przykrycie wiaty pod agregat prądotwórczy	Zielony	
10	Zbiorniki - ściany zewnętrzne	Jasno zielony	
11	Schodki metalowe i barierki	Ocynkowane	
Elementy wewnętrzne			
1	Ściany i sufity – malowane	Biały – kość słoniowa	
2	Ściany – glazura	Jasno – zielony	
3	Podłogi – gres	Szary	
4	Podłogi – pomieszczenia socjalne – gres	Szaro – zielone	
5	Stolarka – drzwi wewnętrzne	Biały	

Projektant architektury:
Piotr Zaborowski
GP.IV.7342(56)94

Projektant konstrukcji:
Ryszard Mes
LOD/0338/PWOK/05

Sprawdzający konstrukcji
Roman Kałuża
LOD/BO/2571/02 101/01/WŁ



MAXEPOX FLEX

WYSOKO ELASTYCZNE WODOODPORNE ZABEZPIECZENIE EPOKSYDOWE

OPIS PRODUKTU

MAXEPOX FLEX jest dwuskładnikowym, bez rozpuszczalnikowym, elastycznym i wodoodpornym materiałem, opartym na bazie żywicy epoksydowej, dostosowanym do aplikacji na powierzchnie betonowe i metalowe.

ZASTOSOWANIE

- 1• Wodoodporna i ochronna powłoka na zbiorniki wody pitnej.
- 2• Wodoodporne i chemicznie odporne zabezpieczenie dla powierzchni betonowych, metalowych dla prac podziemnych, fundamentów, wierz chłodniczych, oczyszczalni ścieków, kanalizacji, itp.
- 3• Jako elastyczna zaprawa oparta na żywicy epoksydowej do pokryć posadzkowych płyt betonowych w garażowych, hurtowniach, centrach sportowych, itp.
- 4• Izolacja - nawierzchnia na obiektach komunikacyjnych takich jak mosty, wiadukty, tunele, na podłożach betonowych i stalowych, które mogą być obciążone ruchem pieszym, rowerowym oraz lekkim ruchem kołowym
- 5• Wodoodporna powłoka dla konstrukcji betonowych poddanych przemieszczeniom.

1• Zabezpieczenie posadzek przemysłowych przed związkami chemicznymi. **ZALETY**

- 2• Wysoka elastyczność i parametry mechaniczne, odporność na odkształcenia termiczne podkładu.
- 3• Bardzo dobra zdolność mostkowania spękań, rys.
- 4• Wysoka odporność na ścieranie i eksploatację.
- 5• Doskonała przyczepność do betonu i powierzchni metalowych.
- 6• Bardzo dobra odporność chemiczna na sole, oleje, benzynę, roztwory kwasów i zasad, siarczany, itp.

7• Nietoksyczny, bez rozpuszczalnikowy, niepalny. Dostosowany do kontaktu z wodą pitną. **INSTRUKCJA APLIKACJA**

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe ma być zwarte i mocne, całkowicie czyste, pozbawione pyłów i pozostałości olejów, lekko chropowate. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 4%. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone z rdzy, przez śrutowanie lub piaskowanie, oraz odtłuszczone.

Na porowate powierzchnie zaleca się zastosowanie warstwy gruntującej MAXPRIMER lub MAXEPOX PRIMER, której zużycie waha się między 200-300 gr/m².

Przygotowanie materiału

MAXEPOX FLEX jest dostarczany w rozważonych kompletach. Utwardzacz, komponent B, wlewa się do żywicy, komponent A. W celu

zapewnienia poprawnej reakcji dwóch komponentów należy dodać całość komponentu B do żywicy, komponent A.

Mieszanie może być przeprowadzane ręcznie lub przy użyciu wiertarki wolnoobrotowej, do osiągnięcia jednolitej mieszanki pod względem koloru i wyglądu. Należy unikać napowietrzania mieszanki podczas mieszania produktów.

Jeżeli wymagane jest przygotowanie zaprawy żywicznej, zaleca się wlanie lepiszcza do czystego pojemnika i dodanie suchego kruszywa kwarcowego, starannie mieszać aż do uzyskania jednolitego wyglądu mieszanki. DRIZORO może dostarczyć rozważone, wysokiej jakości kruszywo. Stosunek składników zaprawy: ilość kruszywa zależy od jego granulacji i pożądanej urabialności mieszanki.

Zalecany przedział uziarnienia kruszywa oraz proporcje składników kruszywo:lepiszcz:

dla zaprawy samorozlewnej :0,2÷0,8 mm, w stosunku wagowym 1:1,

dla zaprawy plastycznej: 0,2÷0,8 mm, w stosunku wagowym 4:1. Dobór uziarnienia kruszywa zależy od pożądanej faktury wyprawy.

Aplikacja

Jako powłoka: MAXEPOX FLEX należy nakładać przy użyciu pędzla lub wałka, w dwóch następujących po sobie warstwach, w odstępie czasu między warstwami od 3 do 24godz.

Można dodać do MAXEPOX FLEX 5% MAXEPOX SOLVENT w celu poprawy lepkości.

Jako zaprawa żywiczna: Nakładana przy użyciu pacy do żądanej grubości. Podłoża porowate zagruntować środkiem MAXPRIMER. Po 24 godz., na zaprawie żywicznej, można wykonać warstwę wierzchnią przy użyciu MAXEPOX FLEX lub innej epoksydowej, lub poliuretanowej powłoki DRIZORO.

Temperatura aplikacji

Idealna temperatura aplikacji powinna zawierać się w przedziale od 8oC do 30oC.

Czyszczenie

Narzędzia i oprzyrządowanie należy wyczyścić, przy użyciu MAXEPOX SOLVENT, zaraz po zakończeniu pracy. Stwardniały produkt można tylko usunąć mechanicznie.

ZUŻYCIE

Jako powłoka: Zakłada się zużycie między 0,6-0,7 kg/m² przy grubości powłoki 350-400um, w dwóch warstwach.

Jako powłoka z posypką piaskową: Zakłada się zużycie między 0,8-0,9 kg/m² przy grubości powłoki 1-2mm, w dwóch warstwach. Zużycie kruszywa 1,25kg/m².

Jako zaprawa żywiczna smorozlewna: Przybliżone zużycie to 2 0kg/m²/mm grubości zaprawy wykonanej w stosunku wagowym 1:1 kruszywo : lepiszcz. Zalecana grubość 1-2mm.

Jako zaprawa żywiczna plastyczna: Przybliżone zużycie to 2,1kg/m²/mm grubości zaprawy, wykonanej w stosunku wagowym 4:1, kruszywo : lepiszcz. Zalecana grubość 3-5mm.

MAXEPOX FLEX

DANE TECHNICZNE

Charakterystyka produktu

Gęstość A+B (gr/cm ³)	1,76
Zawartość składników stałych (%)	100
Stosunek komponentów A:B	4:1
Warunki aplikacji i dojrzewania	
Przydatność mieszanki do użycia 10oC / 20oC / 30oC	(min) 90 / 30 / 10
Suchy dotyk, 20oC (h)	3 - 6
Końcowy czas pielęgnacji, 20oC (dni)	4
Temperatura aplikacji (oC)	8 -30
Charakterystyka związanego produktu	

Przenoszenie rys UNE 104309 (mm)

- 1- metoda progresywna, 23°C
- 2- metoda progresywna, 12 h do - 5 °C
- 3- metoda przyspieszona 23°C
- 4- metoda przyspieszona 12 h do - 5 °C

Wytrzymałość na zginanie, ASTM D-412 (MPa)	10,1
Wydłużenie przy zerwaniu, ASTM D-412 (%)	60
Przyczepność do betonu, ASTM D- 4541 (MPa)	4,09
Przyczepność do stali, ASTM D- 4541 (MPa)	1,25
Odporność na ścieranie Tabera, ASTM D 4060 CS-10 koło, 500g obciążenie, 500/1000 cykli (mg)	0,03 / 0,06
Punkt zapłonu	niepalny
Odpowiedni do zastosowania z wodą pitną	n - umieszczony w wykazie regulacji wodnych

- spełnia wymagania BS 6920

- spełnia wymagania R.D 140/2003

Zużycie/grubość

Zużycie na warstwę/ całkowite(kg/m ²)	0,3-0,35 / 0,6 - 0,7
Grubość powłoki/całkowitej warstwy Mikronów	175-200 / 350 - 400
Stosunek mieszania spoiwa:piasek	1 : 1
Zużycie zaprawy na mm grubości(kg/m ²)	2
Zalecana grubość zaprawy(mm)	1 - 2

PAKOWANIE

MAXEPOX FLEX jest dostarczany w rozważonych kompletach 10 i 20 kg w kolorach: zielony, czerwony, szary i niebieski.

PRZECHOWYWANIE

Sześć miesięcy w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w suchym, zadaszonym pomieszczeniu. Temperatura przechowywania od 5oC do 30oC. Chronić przed działaniem promieni słonecznych.

OPINIE I APROBATY Atest Higieniczny PZH -HK/W/0511/01/2004 Aprobata AT/2004-04-1808

BHP

MAXEPOX FLEX jest produktem nietoksycznym, ale należy unikać kontaktu ze skórą i oczami.

Do mieszania i nakładania materiału, należy ubrać rękawice gumowe i okulary ochronne. Jeżeli materiał dostanie się do oczu, spłukać

czystą wodą, nie trzeć oczu i skontaktować się z lekarzem. W razie kontaktu ze skórą, zmyć produkt dużą ilością wody z mydłem. W

razie połknięcia niezwłocznie skontaktować się z lekarzem. Nie wymuszać wymiotów.

Na życzenie dostępna jest karta bezpieczeństwa dla produktu MAXEPOX FLEX.

Usuwanie produktu i jego pustych opakowań jest

obowiązkiem użytkownika docelowego i musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

GWARANCJA

Wszystkie produkty firmy DRIZORO wytwarzane są z najlepszych, dostępnych surowców, co zapewnia ich wysoką jakość.

Nasza gwarancja dotyczy jakości produktu, a nie jego zastosowania poza naszą kontrolą. Za wszelkie użycie produktów do celów nie

określonych w tym biuletynie, firma nie ponosi odpowiedzialności. Wartość gwarancji nie może przewyższać wartości nabytego produktu.

UWAGA

Wraz z ukazaniem się tej instrukcji technicznej wszelkie wcześniejsze publikacje techniczne dotyczące produktu tracą swą

ważność.

Przedstawiciel regionalny

DRIZORO

P.H.U „Lemax – Drizoro” 93-181 Łódź, ul. Praska 5/7, Tel./fax: (0-42) 640-29-32

www.hydro-izolacje.pl

e-mail: lemax@best.net.pl

01 /2008

MAXEPOX FLEX

0,63 0,80 0,5



MAXSHEEN ELASTIC

ELASTYCZNA POWŁOKA NA BAZIE ŻYWICY AKRYLOWEJ DO ZABEZPIECZANIA POWIERZCHNI BETONOWYCH

OPIS PRODUKTU

Jednoskładnikowa, elastyczna gotowa do użycia żywica akrylowa na bazie polimerów i kopolimerów, wodorociekuchalna, która po związaniu tworzy wysokiej jakości powłokę odporną na działanie czynników atmosferycznych, środków alkaicznych, procesy starzenia, tam gdzie istnieje niebezpieczeństwo występowania zarysowań i potrzeba ich mostkowania.

ZASTOSOWANIE

Materiał stosowany do ochrony i zabezpieczania konstrukcji betonowych narażonych na bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych, szczególnie takich obiektów jak: mosty, estakady, chłodnie kominowe, zbiorników żelbetonowych w oczyszczalniach ścieków – ich zewnętrzne powierzchnie. Materiał ten można aplikować na takie powierzchnie jak: beton, kamień, cegła, azbest, drewno i korek.

Przeznaczenie powłok ochronnych:

- ☉ do zabezpieczenia antykorozyjnego betonu;
- ☉ do powierzchniowej ochrony betonu przed szkodliwym działaniem wody, mrozu i zanieczyszczeń znajdujących się w atmosferze,
- ☉ do wykonania powłok dekoracyjnych,
- ☉ do odświeżania istniejących powłok będących dyspersjami wodnymi
- ☉ do zabezpieczania betonowych elementów, których ewentualne zarysowanie musi być mostkowane przez powłokę
- ☉ do zabezpieczania powierzchni gipsowych – wymaga MAXSHEEN PRIMER.

ZALETY

- ☉ Redukują nasiąkliwość powierzchniową betonu
- ☉ Redukują wchłanianie substancji szkodliwych
- ☉ Zwiększają odporność na mróz i mgłą solną
- ☉ Nie hamują dyfuzji pary wodnej
- ☉ Hamują dyfuzję CO₂
- ☉ Powłoka wodoodporna.
- ☉ Posiada doskonałą przyczepność podłoża.
- ☉ Charakteryzuje się dużą odpornością na plamy i zabrudzenia, możliwość mycia wykonanej powłoki.
- ☉ Zachowuje dużą stabilność koloru.
- ☉ Odporna na promieniowanie ultrafioletowe i zmienne warunki pogodowe.
- ☉ Odporna na zasady.
- ☉ Elastyczność powłoki umożliwia mostkowanie ewentualnych zarysowań konstrukcji.

PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI

Powierzchnia musi być czysta, a materiały obce takie jak: farby, uszkodzone tynki, wykwity soli, grzyby, oleje itp. czyli wszystkie środki mogące osłabić przyczepność, muszą zostać usunięte.

W przypadku występowania wykwitów solnych, konstrukcje należy zabezpieczyć przed dalszą ekspansją związków soli

na powierzchni konstrukcji, stosując środek o nazwie MAXSEAL SULFAT.

Do czyszczenia podłoża zaleca się wykonania piaskowania lub hydropiaskowanie. W przypadku podłoża zabrudzonych,

a strukturalnie mocnych, można oczyścić powierzchnię przez mycie agregatami wysokociśnieniowymi.

Wszystkie ubytki należy uzupełnić MAXREST lub MAXRITE.

NAKLADANIE

Materiał MAXSHEEN ELASTIC umożliwia wykonywanie zabezpieczenia, powierzchni betonowych, o różnym stopniu przenoszenia zarysowań, który zależy od ilości zaaplikowanych warstw materiału. Ilość warstw dobiera się indywidualnie

w zależności od wymaganego stopnia przekrywania zarysowań, chropowatości i czynników zewnętrznych mogących oddziaływać na powłokę:

Struktura powłoki: a) z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań:

- rys o rozwarości do 0,15 mm są pokrywane w wyniku aplikacji jednej warstwy materiału MAXSHEEN oraz jednej warstwy materiału MAXSHEEN ELASTIC, dodatkowo grunt dla materiału MAXSHEEN - jeżeli jest wymagany,

b) z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań:

- rys o rozwarości do 0,30 mm są pokrywane w wyniku aplikacji materiału MAXSHEEN ELASTIC w dwóch warstwach, dodatkowo grunt dla materiału MAXSHEEN ELASTIC - jeżeli jest wymagany.

Warstwa gruntująca.

Na powierzchni o dużej absorpcji i porowatości przed nałożeniem warstwy zasadniczej z MAXSHEEN ELASTIC , należy zastosować warstwę gruntującą składającą się z 1 części wody i 5 części MAXSHEEN ELASTIC. W przypadku

powierzchni gipsowych należy zastosować MAXSHEEN PRIMER. Przy ciepłej pogodzie powierzchnię należy zwilżyć wielokrotnie przed nałożeniem pierwszej warstwy.

MAXSHEEN ELASTIC

Warstwa zasadnicza.

Przed nałożeniem MAXSHEEN ELASTIC należy wymieszać mieszadłem w celu uzyskania jednolitej konsystencji.

MAXSHEEN ELASTIC może być nakładany pędzlem, wałkiem lub aparatami natryskowymi.

MAXSHEEN ELASTIC nie należy nakładać, gdy w ciągu kilku godzin spodziewany jest deszcz lub spadek temperatur

poniżej 5°C.

WYDAJNOŚĆ

Wydajność jest w znacznym stopniu uwarunkowana chropowatością i absorpcją podłoża i waha się w granicy 0,4 – 0,6

kg/m² dla dwóch warstw powłoki. Dla grubości powłoki większej od 1mm zużycie > 1,3 kg/m².

UWAGI

⌚ Nie należy nakładać powłoki MAXSHEEN ELASTIC na nowe obiekty przed upływem 28 dni.

⌚ Nie stosować, gdy powłoka będzie narażona na ciągłe zanurzenie w wodzie.

⌚ Nie stosować na powierzchnie poziome narażone na ruch.

DANE TECHNICZNE

Wygląd

Gęstość [g/cm³]

Lepkość (w 250 C) [m Pa.s]

Czas schnięcia między warstwami w 250 C [h]

Przybliżone, całkowite zużycie [kg/m²]

Wydłużenie przy zerwaniu UNE-EN 527/3 [%]

Wytrzymałość na rozciąganie, UNE-EN 527/3 [kg/m²]

Przyczepność do betonu, ASTM D-4541 [kg/cm²]

Przepuszczalność pary wodnej UNE-EN ISO 7783

- Sd [m]

- μ

Opór dyfuzyjny CO₂,

- R (równoważna grubość warstwy powietrza) [m]

- dCO₂ [m/s]

MAGAZYNOWANIE

Jednorodna pasta

1,3

22.000

2-3

0,4 – 0,6

290

8,1

24,1

0,17

1088

695

0,022 x 10-6

Trwałość produktu w zamkniętych pojemnikach, przechowywanych w temperaturze powyżej 5°C wynosi 24 miesiące.

OPAKOWANIE Pojemniki 25 kg

KOLORY biały, perłowo szary, ceglasto czerwony, niebieski, żółty, pozostałe kolory wg palety RAL na

specjalne zamówienie.

OPINIE I APROBATY

⌚ Atest 12/779/16/2005

⌚ Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1240

⌚ KRAJOWY CERTYFIKAT ZAKŁADOWEJ KONTROLI PRODUKCJI nr KCZKP IBDiM-30/2008

BHP

MAXSHEEN ELASTIC jest materiałem nietoksycznym, ale należy unikać kontaktu ze skórą i oczami.

Przy nakładaniu należy używać rękawic i okularów ochronnych. Jeśli materiał dostanie się do oczu należy je starannie

przepłukać czystą wodą. W przypadku kontaktu ze skórą należy przemyć wodą i mydłem. Jeżeli podrażnienie nie

ustępuje należy zasięgnąć porady medycznej. Karta bezpieczeństwa dostępna na życzenie.

Usuwanie produktu i jego

pustych opakowań jest obowiązkiem użytkownika docelowego i musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi

przepisami.

GWARANCJA

Wszystkie produkty firmy DRIZORO wytwarzane są z najlepszych, dostępnych surowców, co zapewnia ich wysoką jakość.

Nasza gwarancja dotyczy jakości produktu, a nie jego zastosowania poza naszą kontrolą.

Za wszelkie użycie produktów do celów nie określonych w tym biuletynie, firma nie ponosi odpowiedzialności

Wartość gwarancji nie może przewyższać wartości nabytego produktu.

UWAGA

Wraz z ukazaniem się tej instrukcji technicznej wszelkie wcześniejsze publikacje techniczne dotyczące produktu

tracą swą ważność.

Regionalny przedstawiciel

DRIZORO

P.H.U. „Lemax-Drizoro”

93-181 Łódź, ul. Praska 5/7,

Tel./fax: (042) 640 29 32

www.hydro-izolacje.pl

e-mail: lemax@best.net.pl

01/2008

MAXSHEEN ELASTIC