



# DYREKCJA INWESTYCJI w KUTNIE Sp. z o.o.

99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

TOM. IV z VIII

## PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INWESTOR		<b>GMINA BIELSK</b> <b>09-230 Bielsk, Plac Wolności 3A</b>			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		<b>Budowa Stacji Uzdatniania Wody</b> Budynku stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną: dwoma zbiornikami retencyjnymi wody pitnej $V=150m^3$ każdy, osadnikiem wód popłucznych $V=50m^3$ , zbiornikiem na ścieki bytowe $V=2m^3$ , zbiornikiem na ścieki technologiczne $V=2m^3$ , obudową studni głębinowych, instalacją kanalizacji sanitarnej, technologicznej, wodociągowej, energetycznej, sterowania oraz rozbiórki zbiornika wód popłucznych			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		<b>Miejscowość: Bielsk, ul. Głogowa, gm. Bielsk</b> <b>Kategoria obiektu budowlanego: XXX</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: Bielsk, 141901_2</b> <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Bielsk</b> <b>Numery działek ewidencyjnych: 43/2</b>			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAW- NIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Krzysztof Kwiatkowski	upr. do proj. w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 70/90	branża architektoniczna	listopad 2021r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Renata M. Kwiatkowska	upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń 41/98	branża architektoniczna	listopad 2021r.	
Projektant	mgr inż. Wiesław Brykała	upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/0360/POOK/06	branża budowlana	listopad 2021r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Andrzej Liszewski	upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/0253/POOK/07	branża budowlana	listopad 2021r.	

EGZ. Nr....

## Spis treści

<b>II. DANE OGÓLNE – PROJEKT TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
II.1. ADRES INWESTYCJI.....	3
II.2. INWESTOR.....	3
I.1. DANE DO PROJEKTOWANIA.....	3
<b>II. OPIS PROJEKTOWANEJ BUDOWY .....</b>	<b>3</b>
II.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU.....	3
II.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ POMIESZCZEŃ.....	3
II.3. OPIS FORMY ARCHITEKTONICZNEJ BUDYNKU.....	4
II.4. OPIS ROZWIĄZAŃ FUNKCYJALNO-PRZESTRZENNYCH.....	4
II.5. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH .....	4
II.6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA W INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....	6
II.7. ZAGADNIENIA BHP I SANEPID .....	7
II.8. OPIS TECHNOLOGII .....	7
II.9. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ OBIEKTU.....	8
II.10. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .....	13
II.11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA, O ILE SĄ DOSTĘPNE TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE MOŻLIWOŚCI, WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	14
<b>III. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>14</b>
<b>IV. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE .....</b>	<b>15</b>
<b>OBLICZENIA FUNDAMENTÓW POD URZĄDZENIA .....</b>	<b>30</b>
<b>WYMIAROWANIE (WG PN-B-03264:2002) .....</b>	<b>33</b>
<b>V. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....</b>	<b>36</b>
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW – SPRAWDZAJĄCYCH .....	36
<b>VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>	<b>45</b>
01 RZUT PRZYZIEMIA, DACHU 1:100.....	45
02 PRZEKRÓJ A-A 1:50.....	46
03 ELEWACJE 1:100 .....	47
04 ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ 1:100.....	48
K1 RZUT FUNDAMENTÓW 1:50.....	49
K2 SCHEMAT KONSTRUKCJI 1:50 .....	50
K3 RAMA 1:50 .....	51
K4 ZBIORNIK RETENCYJNY V=150M <sup>3</sup> – 2 SZT. ....	52

# PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## II. DANE OGÓLNE – PROJEKT TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną: dwoma zbiornikami retencyjnymi wody pitnej  $V=150\text{m}^3$  każdy, osadnikiem wód popłucznych  $V=50\text{m}^3$ , zbiornikiem na ścieki bytowe  $V=2\text{m}^3$ , zbiornikiem na ścieki technologiczne  $V=2\text{m}^3$ , obudową studni głębinowych, instalacją kanalizacji sanitarnej, technologicznej, wodociągowej, energetycznej, sterowania oraz rozbiórki zbiornika wód popłucznych.

### II.1. Adres inwestycji

Bielsk, ul. Głogowa dz. Nr 43/2, obręb 0001 Bielsk

### II.2. Inwestor

Gmina Bielsk  
09-230 Bielsk, Pl. Wolności 3a

### I.1. Dane do projektowania

- zalecenia i wytyczne Inwestora
- Polskie Normy, wytyczne i przepisy prawa budowlanego
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.
- wizja lokalna i inwentaryzacja

## II. OPIS PROJEKTOWANEJ BUDOWY

### II.1. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu

<b>Powierzchnia zabudowy projektowana [m2]:</b>	<b>152,95</b>
- budynek suw	116,77
- zbiorniki retencji wody 2x 18,09	36,18

Budynek stacji uzdatniania wody:

- długość 18,36m
- szerokość 6,36m
- wysokość 5,35m
- pow. użytkowa  $110,04\text{m}^2$
- pow. Całkowita  $111,23\text{m}^2$
- kubatura  $593\text{m}^3$

Zbiornik retencji wody  $V150\text{m}^3$ :

- średnica 4,8m
- wysokość 10,8m
- pow. użytkowa  $110,04\text{m}^2$
- pojemność  $150\text{m}^3$

### II.2. Zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń

NR	FUNKCJA	POW. [M2]
0.01	Hala technologiczna	101,49
0.02	Pom elektryczne	3,75
0.03	wc	2,25
0.04	chlorownia	2,55
<b>RAZEM PRZYZIEMIE</b>		<b>110,04</b>

## II.3. Opis formy architektonicznej budynku

Projektowany budynek suw jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Układ konstrukcyjny stanowi rama stalowa z profili gorącowalcowanych. Obudowa z płyt warstwowych z rdzeniem PIR gr. 100mm w układzie poziomym z ukrytym łącznikiem. Poszycie dachu z płyt warstwowych z rdzeniem z PIR gr. 150mm. Dach płaski o kącie nachylenia 4 st.

Projektowany budynek jest budynkiem wolnostojącym, zaprojektowano na rzucie prostokąta.

Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny śr 500mm oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne: na dachu włącz prostokątny z izolowaną pokrywą; w dolnej części płaszcza włącz okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

## II.4. Opis rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

Projektowany budynek suw funkcjonalnie stanowi jedną całość. W budynku zlokalizowane są urządzenia technologiczne uzdatniania wody.

Projektuje się dwa zbiorniki wyrównawcze na wodę pitną o pojemności  $V = 150 \text{ m}^3$  każdy służące do magazynowania wody pitnej, co pozwala na wyrównanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością studni na ujęciu w stosunku do zapotrzebowania. Zbiorniki retencyjne stanowią jednocześnie dodatkowe zabezpieczenie źródła wody z przeznaczeniem do celów przeciwpożarowych.

Z racji na przeznaczenie budynku nie przewiduje się w nim przebywania osób niepełnosprawnych.

## II.5. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

### **Fundamenty**

Stopy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą AIIIIN (RB500W) o wymiarach i rozstawach jak na rysunkach technicznych konstrukcji.

Pod stopami fundamentowymi projektuje się podkład z betonu C8/10 gr. 10cm.

Belki podwalinowe wykonać jako żelbetowe z betonu C20/25, zbrojone stalą AIIIIN (RB500W) o wymiarach jak na rysunkach technicznych.

Izolację termiczną podwalin wykonać ze styropianu AQUA gr. 10cm wykończonego w części nadziemnej klejem z wtopioną siatką oraz tynkiem cienkowarstwowym silikatowo-silikonowym.

W części podziemnej podwalin na izolacji termicznej należy zamontować folię kubełkową.

Wszystkie powierzchnie betonu stykające się z gruntem zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

### Fundament pod urządzenia

Pod urządzenia technologiczne zaprojektowano płytę żelbetową z betonu C 20/25, grubości 40 cm. Płytę należy zbroić dołem i górą siatkami o oczkach 19 x 19,5 cm z prętów Ø 12 (stal RB500W) Płytę posadowić na warstwie chudego betonu C8/10 grubości min. 10 cm

### Fundament pod zbiornik

Pod zbiorniki zaprojektowano płytę żelbetową z betonu C 20/25 W-8, grubości 120 cm i średnicy 4,70 cm. Płytę należy zbroić dołem i górą siatkami o oczkach 20 x 20 cm z prętów Ø 14 (stal B 500SP) Płytę posadowić na warstwie chudego betonu C8/10 grubości min. 40 cm.

Posadowienie fundamentów na warstwie piasku drobnego, średniozagęszczonego (wskaźnik zagęszczenia  $I_D = 0,60$ )

### **Posadzki**

Posadzka – na gruncie:

- podłoże – należy wybrać humus i grunty słabonośne. W miejscu wybranych gruntów należy wykonać nasyp budowlany z podsypki piaskowo-żwirowej zagęszczonej do  $I_s \geq 0,98$  o miąższości min. 0.3m
- podbudowa – warstwę podkładową stanowi warstwa betonu C10/15 gr. 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – papa podkładowa SBS gr. 4mm
- styropian EPS 200 gr. 5cm
- izolacja przeciwwilgociowa – folia gr. 0,2mm
- szlichta cementowa zatarta na gładko zbrojona siatką stalową fi 6 o oczkach 150x150 gr. 6cm

- płyta posadzkowa – płyta betonowa z betonu C20/25 grubości 10cm zbrojona włóknami polipropylenowymi. Płyta zatarta mechanicznie, utwardzona powierzchniowo. W podłożu należy wykonać szczeliny dy-latacyjne, szczeliny wypełnić materiałem plastycznym.

### ***Konstrukcja – budynku suw***

Główna konstrukcja nośna składa się ze ram stalowych. Elementy ram głównych – słupy rura kwadratowa 120x120x5, - dźwigar profil HEA140. Wszystkie części spawane wykonane są z blach stalowych ze stali S235.

Rozstaw ram tak jak na rysunkach. Kotwy fajkowe M16.

Zabezpieczenie powierzchni poprzez śrutowanie do stopnia SA 2.5 oraz nałożenie warstwy 2x farby podkładowej epoksydowej oraz 2x farby nawierzchniowej poliuretanowej łączna grubość powłoki 240um.

Stężenia - na elementy stężeń dachowych i ściennych zastosowano pręty stalowe pracujące, jako ściągi, a wykonywane ze stali klasy 235. Gwinty na tych prętach są wykonywane przez walcowanie.

Konstrukcja drugorzędna - Płatwie dachowe to elementy z rur prostokątnych 100x50x3, wykonywane ze stali S235..

Płatwie są mocowane do dźwigarów.

Połączenia - połączenia różnych elementów konstrukcji nośnej są wykonywane zasadniczo za pomocą ocynkowanych śrub. Średnice najczęściej używanych śrub to M12 i M16.

Konstrukcja attyki – strop z płyt kanałowych prefabrykowanych gr. 20cm

### ***Konstrukcja – zbiorników retencji wody***

Pionowe zbiorniki retencyjne wykonać są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), ze stali węglowej w gat. S235JR, atestowana.

Poszczególne grubości blach patrząc od dołu zbiornika (zbiornik ze stali węglowej S235JR):

- dno - bl. # 8;
- płaszcz segment (carga) 1 - bl. # 6 x 1500;
- płaszcz segment (carga) 2-5 - bl. # 5 x 1500;
- płaszcz segment (carga) 6 - bl. # 5 x 2000;
- dach (stożek) - bl. # 4;
- obręcz wzmacniające - ceownik U100.

Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny śr 500mm oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włady rewizyjne:

1. na dachu włąz prostokątny z izolowaną pokrywą;
2. w dolnej części płaszcza włąz okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie PN 16 i znajdują się w płaszczu zbiornika co upraszcza wykonanie fundamentu. Szczelność połączeń spawanych elementów prefabrykowanych sprawdzana jest u producenta metodą penetracyjną (MT). Po zmontowaniu na placu budowy zbiornik poddawany jest próbie szczelności umożliwiającej sprawdzenie spoin montażowych. Gabaryty zbiornika:

- Średnica wewnętrzna - 450 cm
- Wysokość całkowita - 1080cm

Wysokość zwierciadła wody max. (przelew) - 9,50 m nad dnem

Izolacja termiczna wykonywana jest po jego montażu na fundamencie. Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego i dachu zbiornika z wełny mineralnej o grubości g=100 mm - wełna mineralna MATA LW 80 2 x 50 mm, poszycie blacha ocynkowana powlekana trapezowa (T 18) g = 0,7 mm. Izolowany jest także włąz na dachu (styropian o grubości g=100 mm).

Zabezpieczenie antykorozyjne zbiornika :

Zbiornik retencyjny wykonany ze stali węglowej jest zabezpieczony antykorozyjnie wewnątrz farbą „BRANTHO-KORRUX” z atestem PZH na kontakt z wodą pitną, natomiast na zewnątrz: farba podkładowa + lakier bitumiczny g = 120 - 180 mkr.

Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej grubości min 0,70mm.

Poszycie dachu zbiornika - blacha ocynkowana powlekana płaska, g = 0,7 mm.

Blachy poszycia ścian i dachu lakierowane na kolor niebieski.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej.

Wyposażenie zbiornika:

- Zewnętrzna drabina + pomost obsługowy.

- Wewnątrz wszystkie rury + drabina wewnętrzna

Zbiorniki są dostarczane na miejsce eksploatacji w sprefabrykowanych elementach. Ich częściowa prefabrykacja u wykonawcy umożliwia w sposób szybki i precyzyjny złożenie zbiornika na placu budowy. Izolacja termiczna i płaszcz zewnętrzny montowane są zawsze na miejscu eksploatacji, po ustawieniu zbiornika na fundamencie i przeprowadzeniu próby szczelności.

Ze względu na duże gabaryty zbiorniki przewożone są od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent zapewnia taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.

### **Remont istniejących zbiorników retencji wody**

Istniejące dwa zbiorniki wyrównawcze na wodę pitną o pojemności  $V = 150 \text{ m}^3$  przewidziano do remontu. Remont będzie polegał na oczyszczeniu i malowaniu wnętrza zbiornika. Ponadto należy dokonać naprawy uszkodzonego płaszcza zewnętrznego zbiorników (płaszcz wykonany z blachy aluminiowej płaskiej).

Dodatkowo należy wykonać króciec DN 100 służący do napełniania zbiornika.

Króćce przyłączeniowe zakończyć kołnierzami na ciśnienie PN 16.

Zabezpieczenie antykorozyjne zbiornika:

Należy wykonać czyszczenie przez piaskowanie lub szczotkowanie mechaniczne od stanu B do 3-go stopnia czystości powierzchni wewnętrznych zbiorników a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie wewnętrznie farbą „BRANTHO-KORRUX” z atestem PZH na kontakt z wodą pitną.

Uszkodzone elementy zewnętrznego płaszcza z blachy płaskiej aluminiowej należy wymienić.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić próby szczelności.

### **Ściany zewnętrzne**

- płyty warstwowe z rdzeniem z PIR gr. 100mm w układzie poziomym z ukrytym łącznikiem

### **Dach**

Pokrycie dachu projektowanego spoczywa na płatwiach stalowych. Pokrycie dachu z płyt warstwowych z rdzeniem z PIR gr. 150mm.

### **Odwodnienie dachu**

- odwodnienie dachu realizowane za pomocą orywnowania z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w systemie 150/110.

### **Stolarka drzwiowa**

Drzwi zewnętrzne stalowe, płaszczone, ocieplone szer. w świetle przejścia 90cm, ościeżnica kątowna

Drzwi wewnętrzne stalowe, płaszczone, szer. w świetle przejścia 90cm, ościeżnica kątowna

### **Stolarka okienna**

Okna stałe, pvc – szkło antywłamaniowe P4,  $U \leq 0.9$ . Okna wyposażać w nawiewniki higrosterowalne.

### **Obróbki blacharskie**

- parapety wewnętrzne i zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,5mm

- obróbki z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,5mm

### **Obudowa studni nr 1 oraz nr2**

Istniejące obudowy betonowe studni Nr 1 i Nr 2 zdemontować. Nasypy ziemne zlikwidować.

Zaprojektowano obudowy naziemne z laminatu poliestrowo-szklanego. W ramach przebudowy studni rozebrany zostanie nasyp ziemny oraz istniejące betonowe obudowy studni. W ich miejsce wybudowane zostaną naziemne kompletne obudowy wykonane z podstawy o konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego oraz pokrywy obudowy składającej się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego.

## **II.6. Elementy wyposażenia w instalacje wewnętrzne**

Budynki będą wyposażone w instalacje (instalacje wykonać zgodnie z projektami branżowymi):

Instalacje elektryczne:

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej od układu pomiarowego do rozdzielni głównej budynku;
- wykonanie rozdzielni głównej budynku SUW oraz tablicy automatyki;
- wykonanie instalacji elektrycznej i zasilania odbiorników technologicznych stacji uzdatniania wody,
- wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego,

- wykonanie instalacji rezerwowego zasilania SUW – przełącznik sieć-agregat z mufą do podłączenia agregatu;
- wykonanie instalacji alarmowej.

Instalacje sanitarne:

- układ aeracji wyposażony w aerator centralny  $\phi 2000\text{mm}$  instalacje 6 filtrów ciśnieniowych o średnicy  $\phi 1800\text{mm}$  w układzie filtracji jednostopniowej,
- instalację sprężonego powietrza,
- instalację powietrza i wody do płukania filtrów,
- zastosowanie osuszaczy powietrza,
- instalację przepompowni II<sup>o</sup>,
- instalację dezynfekcji NaOCl,
- instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynku stacji,
- instalację grzewczą w budynku stacji,
- nowe obudowy studni istniejących,
- przewodów wodociągowych wody surowej i uzdatnionej,
- przewodów kanalizacji technologicznej odprowadzającej wody popłuczne ze stacji uzdatniania wraz z odstojnikiem wód popłucznych,
- przewodów kanalizacji technologicznej z budynku SUW do ,
- przewodów kanalizacji technologicznej odprowadzającej wody spustowe ze zbiorników wody uzdatnionej,
- przewodów kanalizacji technologicznej z osadnika wód popłucznych do istniejącej kanalizacji.

## II.7. Zagadnienia bhp i sanepid

### Zatrudnienie

Nie przewiduje się wydzielonej załogi do stałej obsługi zbiornika oraz budynku suw. Praca stacji będzie w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi (poza dozorem i bieżącą konserwacją urządzeń wymaganą w DTR tych urządzeń) są prace związane z okresowym przygotowywaniem roboczego roztworu podchlorynu sodu – w miarę zużycia, w przypadku konieczności prowadzenia procesu dezynfekcji wody.

### Pomieszczenia sanitarne

W budynku zlokalizowano wc.

### Punkty pierwszej pomocy

W wc na parterze należy umieścić pkt. pierwszej pomocy wyposażony w umywalkę i apteczkę pierwszej pomocy

### Doświetlenie pomieszczeń

W części technologiczna hali będzie posiadała dopływ światła naturalnego z projektowanych okien.

## II.8. Opis technologii

Woda z ujęcia w miejscowości Bielsk charakteryzuje się ponadnormatywną zawartością żelaza, manganu i mętności. Szczegółowe parametry jakościowe wody przedstawiono w rozdziale ujęcie wody.

Zakładają one przekroczenia dopuszczalnych zawartości w wodzie surowej następujących wskaźników:

- Mangan 0,087 mg/l
- Żelazo 0,84 mg/l
- Mętność 10 NTU

Projektuje się następujący układ technologiczny uzdatniania wody:

- tłoczenie wody ze studni głębinowej poprzez mieszacz wodnopowietrzny i blok filtracyjny do zbiorników wyrównawczych, skąd zestawem pompowym II<sup>o</sup> woda podawana będzie do mieszkańców gminy,
- filtracja jednostopniowa przez złożę kwarcowe oraz złożę katalityczne z prędkością filtracji  $v < 10 \text{ m/h}$ ,
- dezynfekcja wody podchlorynem sodu w zależności od potrzeb sanitarnych,

gromadzenie wody uzdatnionej w zbiorniku wyrównawczym  $V = 4 \times 150 \text{ m}^3$

Instalacje i urządzenia związane z uzdatnianiem wody i tłoczeniem jej do sieci wodociągowej zostały wspólnie zlokalizowane w hali filtrów projektowanego budynku.

Wyjątkiem jest jedynie: instalacja dezynfekcji wody znajdująca się w wydzielonym pomieszczeniu.

Pobierana woda ze studni z roboczą wydajnością  $108,0 \text{ m}^3/\text{h}$  jest pompowana poprzez układ napowietrzania i blok filtracyjny do zbiornika wyrównawczego  $V = 4 \times 150 \text{ m}^3$ .

Zasadnicze procesy technologiczne uzdatniania wody prowadzone są na ciśnieniowych filtrach pośpiesznych. Zakładana prędkość filtracji  $V < 10,0 \text{ m/h}$ . Filtry wypełnione są złożem kwarcowym oraz masą katalityczną.

Płukanie filtrów prowadzone jest automatycznie, zgodnie z programem płukania, z użyciem wody uzdatnionej tłoczona pompą do płukania. Powstałe popłuczyny odprowadzane będą do odstojnika popłuczyn. Siłowniki przepustnic niezbędnych do automatycznego płukania filtrów, zasilane są sprężonym powietrzem z agregatu sprężarkowego.

Przefiltrowana woda płynie następnie do zbiornika wyrównawczego, skąd zestawem pompowym tłoczona jest do mieszkańców. Do rurociągu wody uzdatnionej, za filtrami do celów dezynfekcji (w miarę potrzeb sanitarnych) może być dodawany podchloryn sodu – za pomocą pompki dozującej.

Do ogrzewania stacji przewiduje się elektryczne ogrzewacze wewnętrzne sterowane termostatami. Dla eliminacji zjawiska wilgoci w budynku stacji przewidziano montaż osuszaczy powietrza.

Szafa rozdzielczo – sterownicza zasilająca i sterująca urządzeniami stacji oraz rozdzielnia pneumatyczna realizująca proces przygotowania powietrza do aeracji i zasilania siłowników będą zlokalizowane w hali filtrów.

Praca stacji będzie w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi (poza dozorem i bieżącą konserwacją urządzeń wymaganą w DTR tych urządzeń) są prace związane z okresowym przygotowywaniem roboczego roztworu podchlorynu sodu – w miarę zużycia, w przypadku konieczności prowadzenia procesu dezynfekcji wody.

## **II.9. Warunki ochrony pożarowej obiektu**

### **1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.**

Przedmiotem projektu jest budowa budynku stacji uzdatniania wody wraz z urządzeniami technologicznymi.

Projektowany budynek suw funkcjonalnie stanowi jedną całość. W budynku zlokalizowane są urządzenia technologiczne uzdatniania wody.

Praca stacji będzie w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi (poza dozorem i bieżącą konserwacją urządzeń wymaganą w DTR tych urządzeń) są prace związane z okresowym przygotowywaniem roboczego roztworu podchlorynu sodu – w miarę zużycia, w przypadku konieczności prowadzenia procesu dezynfekcji wody.

Budynek suw jest obiektem jednokondygnacyjnym niskim, bez podpiwniczenia zakwalifikowanym do grupy wysokości niski – N.

Szczegółowe dane techniczne budynku biurowego :

Budynek stacji uzdatniania wody:

- długość	18,36m
- szerokość	6,36m
- wysokość	5,35m
- pow. użytkowa	110,04m <sup>2</sup>
- pow. całkowita	111,23m <sup>2</sup>
- kubatura	593m <sup>3</sup>

Zbiornik retencji wody V150m<sup>3</sup>:

- średnica	4,8m
- wysokość	10,8m
- pow. użytkowa	110,04m <sup>2</sup>
- pojemność	150m <sup>3</sup>

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku Dz. U. Nr 124 poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych minimalna ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożarów dla jednostek osadniczych wynosi:

- dla miejscowości Bielsk 10,0 dm<sup>3</sup>/s
- dla pozostałych miejscowości 5,0 dm<sup>3</sup>/s.



W tym celu zakłada się rezerwę wody w zbiornikach retencyjnych na cele pożarowe w ilości 150 m<sup>3</sup> (całkowita pojemność zbiorników retencyjnych wynosi 600 m<sup>3</sup>).  
Istniejące średnice sieci wodociągowej pozwalają uzyskać przepływ wody na cele p.poż. w wysokości 15,0 dm<sup>3</sup>/s.

## **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.**

W budynku nie będzie materiałów niebezpiecznych pożarowo.

## **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.**

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, obiekty zakwalifikowane są do obiektów produkcyjno-magazynowych (PM).

W budynku zaprojektowano

NR	FUNKCJA	POW. [m <sup>2</sup> ]
0.01	Hala technologiczna	101,49
0.02	Pom elektryczne	3,75
0.03	wc	2,25
0.04	chlorownia	2,55
<b>RAZEM PRZYZIEMIE</b>		<b>110,04</b>

W pomieszczeniach nie znajdują się pomieszczenia w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz budynku.

## **4. Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.**

W budynku przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 200 MJ/m<sup>2</sup>.

## **5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W budynku nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

## **6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Dla jednokondygnacyjnego, niskiego (N) budynku suw o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> wymagana klasa odporności pożarowej „E”.

Zgodnie z § 216 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej nie muszą spełniać wymagań klasy odporności ogniowej. Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Hala suw została zaprojektowana jako jednonawowa w formie geometrycznej prostopadłościowej z dachem płaskim o spadku 4 st. Budynek zaprojektowano w konstrukcji stalowej szkieletowej obudowanej płytami warstwowymi z rdzeniem z PIR. Poszycie dachu z płyt warstwowych z rdzeniem z PIR.

## **7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.**

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową - strefa pożarowa SP-1 o powierzchni 111,23m<sup>2</sup>, budynek jednokondygnacyjny, niski zakwalifikowane do obiektów produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Powierzchnia strefy pożarowej SP-1 nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla budynku niskiego zakwalifikowanego do obiektów produkcyjno-magazynowej (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>, która wynosi 111,23 m<sup>2</sup>.

## **8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.**

Projektowany budynek suw jest obiektem wolnostojącym usytuowanym na działce 43/2 obręb Bielsk w odległości :

- 4 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 43/1 (działka niezabudowana) – północ,
- 10 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 42 (działka drogowa – ul. Głogowa) – zachód,
- 31,64 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 43/1 (działka niezabudowana) – wschód,
- 54 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 41/2 (działka niezabudowana) – południe,
- 13,24 m od istniejącego budynku suw – budynek PM,

Zgodnie z Uchwałą Nr 261/XLI/2010 Rady Gminy w Bielsku z dnia 30 września 2010 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego swym zasięgiem obręb: Bielsk, Ciachcin, Ciachcin Nowy i Zagoty gm. Bielsk określa:

- przeznaczenie dla niezabudowanej działki 43/1 jako A8UMN – teren zabudowy jednorodzinnej i usług,  
W związku z powyższym przyjęte w projekcie odległości projektowanych budynków od granicy działki są zgodne z § 272 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

## **9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.**

Zgodnie natomiast z § 15 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w obiekcie, powinny być zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji, zapewniające możliwość szybkiego i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, a także być zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego polegające na :

- 1) zapewnieniu dostatecznej liczby, wysokości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
- 2) zachowaniu dopuszczalnej długości, wysokości i szerokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych;
- 3) zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzielen dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń;
- 4) zabezpieczeniu przed zadymieniem wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych dróg ewakuacyjnych, w tym: na stosowaniu urządzeń zapobiegających zadymieniu lub urządzeń i innych rozwiązań techniczno-budowlanych zapewniających usuwanie dymu;
- 5) zapewnieniu oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego) w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych;
- 6) zapewnieniu możliwości rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych przez dźwiękowy system ostrzegawczy w budynkach, dla których jest on wymagany.

### **Warunki ewakuacji ludzi**

1. Ilość wyjść ewakuacyjnych.  
Z hali technologicznej na zewnątrz prowadzi 1 wyjście ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz, oraz z pomieszczenia chlorowni 1 wyjście ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz.
2. Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych.  
Szerokość drzwi wychodzących z pomieszczeń użytkowych na drogi ewakuacyjne lub na zewnątrz budynku wynosi w świetle ościeżnicy 0,9 m, a wysokość w świetle ościeżnicy wynosi 2,0 m.
3. Kierunki i sposoby otwierania drzwi.  
Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz. W budynku nie znajdują się pomieszczenia, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń (poza wc).

4. Przejścia ewakuacyjne.

W pomieszczeniach od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 100 m dla stref pożarowych produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> - budynków suw.

Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu hali technologicznej do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku nie przekracza 100 m i wynosi maksymalnie 26 m. W budynku występują przejścia przez jedno i dwa pomieszczenia.

5. Dojścia ewakuacyjne.

W budynku nie ma dojść ewakuacyjnych.

### **Strategia ewakuacji ludzi**

Ewakuacja z pomieszczeń hali magazynowej prowadzona jest przejściem ewakuacyjnym przez jedno i dwa pomieszczenia na zewnątrz budynku.

Ewakuacja z budynku będzie całkowita i jednocześnie.

### **10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.**

Instalacje użytkowe (elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna, odgromowa, ogrzewania, wentylacji) zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

- W budynku zastosowano instalację ogrzewania elektrycznego, wentylacji mechanicznej. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. klasy EIS wg rozwiązania systemowego. Kłapy odcinające uruchamiane z wewnętrznego wyzwalacza termicznego.
- W budynku projektuje się instalację wodociągową zimnej wody.
- W budynku projektuje się instalację kanalizacyjną.
- W budynku zastosowano instalację elektryczną 230 V do oświetlenia pomieszczeń oraz zasilania gniazd wtyczkowych.
- W budynku zastosowano instalację elektroenergetyczną.
- Budynek wyposażony będzie w instalację teletechniczną.

### **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.**

Urządzeniami przeciwpożarowymi zainstalowanymi w obiekcie będą:

- W projektowanym budynku nie ma wymogu stosowania hydrantów wewnętrznych.

## **12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice.**

Zgodnie z § 32 ust.1 i ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), obiekty produkcyjno-magazynowe należy wyposażać w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Dla strefy pożarowej socjalno-biurowej jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej, Zaleca się wyposażenie budynków w gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grupy A, B, C lub śniegowe w pomieszczeniach z urządzeniami precyzyjnymi.

Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - a) przy wejściach do budynków,
  - b) na klatkach schodowych,
  - c) na korytarzach,
  - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

## **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.**

Dla budynku jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s (kubatura strefy **SP-1** – budynek SUW wynosi 593m<sup>3</sup>).

Jest ona zapewniona w ramach ilości wody przewidzianej dla jednostki osadniczej z projektowanych hydrantów zewnętrznych zainstalowanych na sieci wodociągowej w miejscowości Bielsk – hydrant usytuowany jest w odległości 8,09 m od chronionego obiektu.

Wydajność nominalna zewnętrznego hydrantu przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody powinna wynosić co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s .

Lokalizacja hydrantów została wskazana na planie zagospodarowania terenu.

Miejsce usytuowania hydrantów oznakowano znakami zgodnie z Polskimi Normami.

Do budynku nie jest wymagana droga pożarowa. Do obiektu zapewniono drogę dojazdową.

## **14. Obiekt po przekazaniu do użytkowania należy wyposażać w instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.**

## **15. Po przekazaniu budynku do użytkowania dla obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.**

## 16. Podstawy prawne opracowania warunków ochrony przeciwpożarowej.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - o ochronie przeciwpożarowej (J. t.: Dz. U. z 2020 r. poz. 961 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (J. t.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J. t. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) .
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (J. t. Dz. U. z 2014 r. poz. 1853 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 roku w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 931).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 roku w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 817).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (J. t. Dz. U. z 2018 r. poz. 1935 z późn. zm.).
- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
  - PN – EN 62305 – 1 Wymagania ogólne.
  - PN – EN 62305 – 2 Zarządzanie ryzykiem.
  - PN – EN 62305 – 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
  - PN – EN 62305 – 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektów budowlanych.
- PN-EN ISO 7010: 2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN - 97/N – 01256/04: Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe .
- PN – 98/N – 01256/05: Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych .
- PN – EN 1838: 2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN – EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN – EN 60598 – 2 – 22: 2004/AC Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego.
- PN – EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-B- 02852: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru .

## II.10. Projektowana charakterystyka energetyczna

Przeznaczenie budynku: stacja uzdatniania wody

Normalna temp. eksploatacji: 8st. C

Kubatura budynku: 593m<sup>3</sup>

Rodzaj konstrukcji: stalowa, obudowa z płyt warstwowych

Właściwości cieplne przegród zgodnie z normą PN 91/B-02020

- dach	$U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	spełniony
- ściany	$U=0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$	spełniony
- okna	$U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	spełniony
- drzwi zewnętrzne	$U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$	spełniony
Warunek uniknięcia rozwoju pleśni	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	spełniony

Stolarka okienna: nowa PVC

Instalacja ogrzewania: grzejniki elektryczne.

Instalacja wentylacji: wentylacja grawitacyjna. W pomieszczeniu WC wentylacja mechaniczna załączana w wyłączniku światła mechaniczna. W pomieszczeniu chlorowni wentylacja grawitacyjna oraz awaryjna wentylacja mechaniczna z wentylatorem dachowym.

Instalacja chłodzenia: brak instalacji klimatyzacji i chłodzenia.

Instalacja c.w.u.: ciepła woda przygotowywana będzie miejscowo w nadumywalkowych elektrycznych podgrzewaczach przepływowych i mocy elektrycznej 3,5kW.

Sprawdzenie warunków granicznych wg WT

warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych - spełniony

warunek  $EP < EP_{ref}$  - spełniony

spełniony warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej - spełniony

## II.11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii (geotermalnej, promieniowania słonecznego, wiatru, oraz możliwości zastosowania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Budynek będzie ogrzewany za pomocą grzejników elektrycznych. Inwestor planuje wykonanie instalacji fotowoltaicznej. Dokumentacja instalacji fotowoltaicznej stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

## III. UWAGI KOŃCOWE

Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane wykonywanego obiektu.

Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę. Jakikolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i właściwymi projektantami.

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

Przed końcowym odbiorem robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- ☐ niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów,
- ☐ inwentaryzacje powykonawczą,
- ☐ dokumentację powykonawczą.

## IV.OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

### Założenia obliczeniowe:

Obiekt jest zlokalizowany w:

- czwartej strefie obciążenia śniegiem według EN 1991-1-3:2003 –  $s = 1,28 \text{ kN/m}^2$
- pierwszej strefie obciążenia wiatrem, (kategoria terenu II) –  $q_{b,o} = 0,30 \text{ kN/m}^2$
- uśrednione obciążenie dodatkowe połaci dachowej hala –  $0,40 \text{ kN/m}^2$
- uśrednione obciążenie dodatkowe połaci dachowej biuro –  $0,50 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia zewnętrzne stropu (bez ciężaru własnego).

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. $\text{kN/m}^2$	$\Psi$	Wartość rep. $\text{kN/m}^2$	$\gamma_F$	Wartość obl. $\text{kN/m}^2$
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe - powierzchnia kategorii B (biurowa) $[3,000 \text{ kN/m}^2]$	zmiennie	3,00	1,00	3,00	1,50	4,50
2.	Obciążenie od ciężaru własnego ścian działowych w przypadku przestawnych ścian działowych o ciężarze własnym $>2,0$ i $\leq 3,0 \text{ kN/m}$ długości ściany $[1,200 \text{ kN/m}^2]$	zmiennie	1,20	1,00	1,20	1,50	1,80
3.	gres - 2 cm - warstwy posadzkowe	stałe	0,44	--	0,44	1,35	0,59
4.	Zaprawa cementowa grub. 6 cm $[23,000 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,06 \text{ m}]$	stałe	1,38	--	1,38	1,35	1,86
5.	Polistyren (ekspandowany, granulowany) grub. 6 cm $[0,300 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,06 \text{ m}]$	Stale	0,02	--	0,02	1,35	0,03
6.	Ciężar płyt kanałowych	stałe	3,60	--			
7.	dodatek na instalacje	stałe	0,20	--	0,20	1,35	0,27
8.	strop podwieszony	stałe	0,30	--	0,30	1,35	0,41
$\Sigma$ :			<b>10,14</b>		<b>6,54</b>		<b>9,46</b>

Obliczenia wykonano według:

**PN – 82 / B - 02000**

„Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.”

**PN - 82 / B – 02001**

„Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.”

**PN – 82 / B – 02003**

„Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.”

**EN 1991-1-3:2003** „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”

**PN – 77 / B - 02011**

„Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”

**PN - 90 / B - 03000**

„Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.”

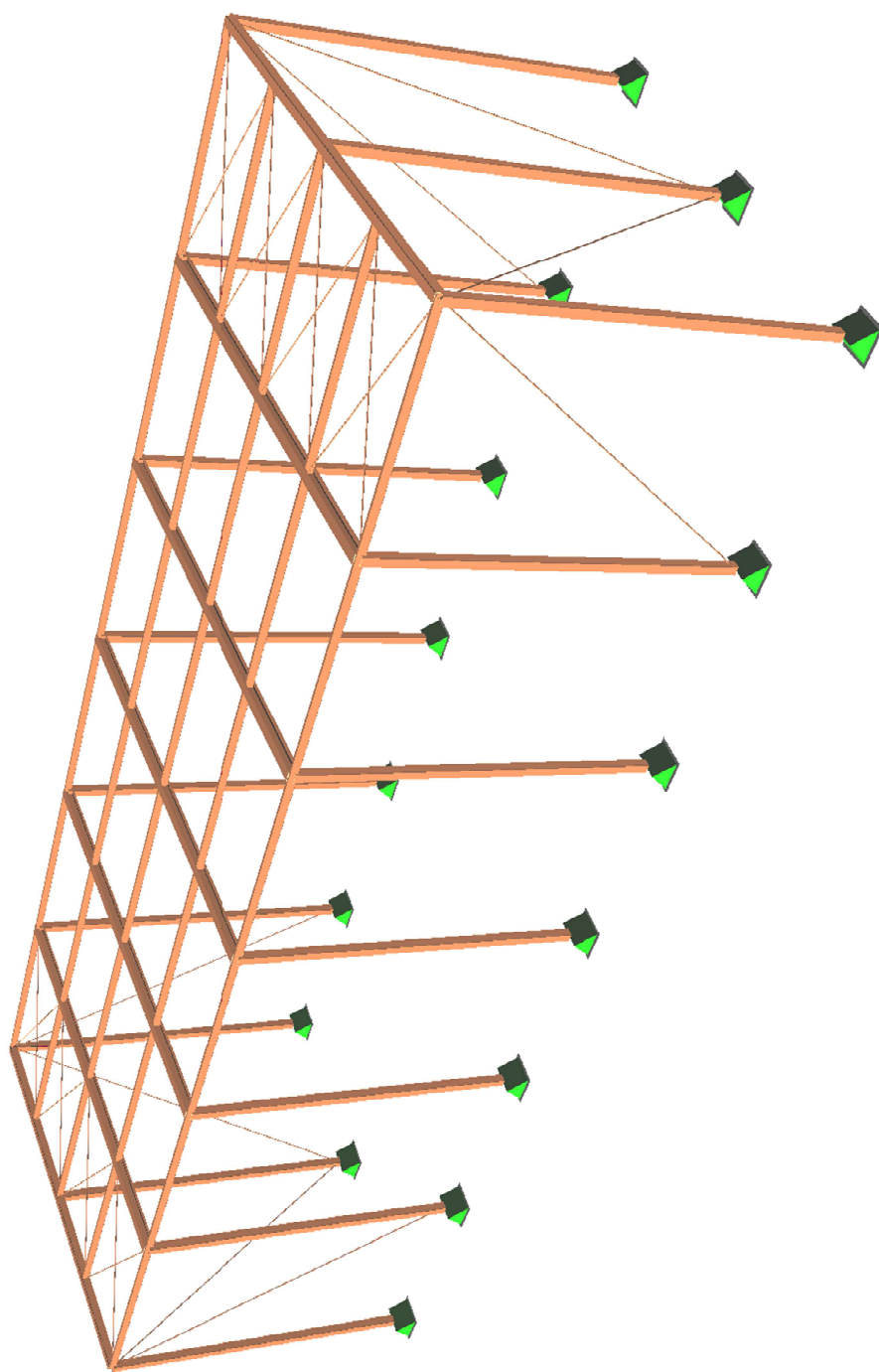
**PN - 76 / B - 03001**

„Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.”

**PN – 90 / B - 03200**

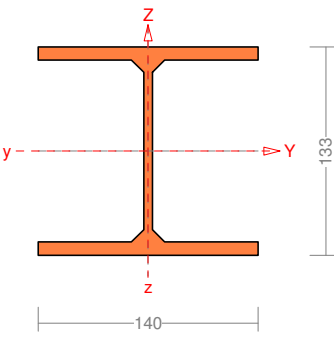
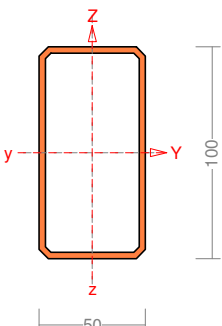
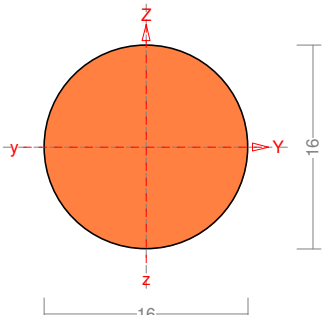
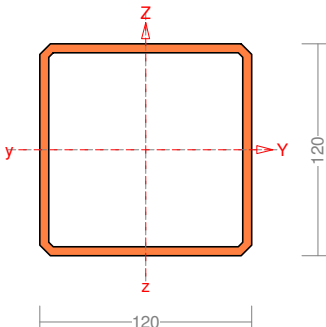
„Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”

**Stany graniczne nośności i użytkowości nie zostaną przekroczone – nośność zachowana (nie przekracza 90 % nośności).**





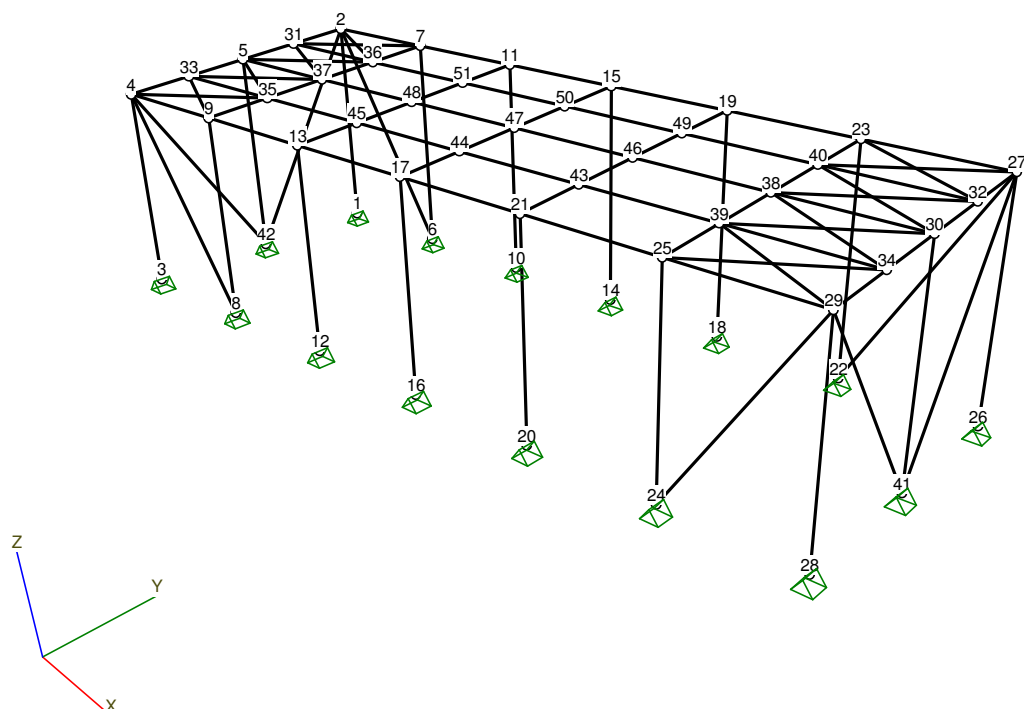
## Przekroje:

1 - I 140 HEA		2 - H 100x50x 3.0~		3 - R *16x8	
					
Material:	St3S (X,Y,V,W)	Material:	St3S (X,Y,V,W)	Material:	St3S (X,Y,V,W)
m [kg/m]	24,65	m [kg/m]	6,46	m [kg/m]	1,58
4 - H 120x120x5.0~					
					
Material:	St3S (X,Y,V,W)	Material:		Material:	
m [kg/m]	17,22	m [kg/m]		m [kg/m]	

## Materialy:

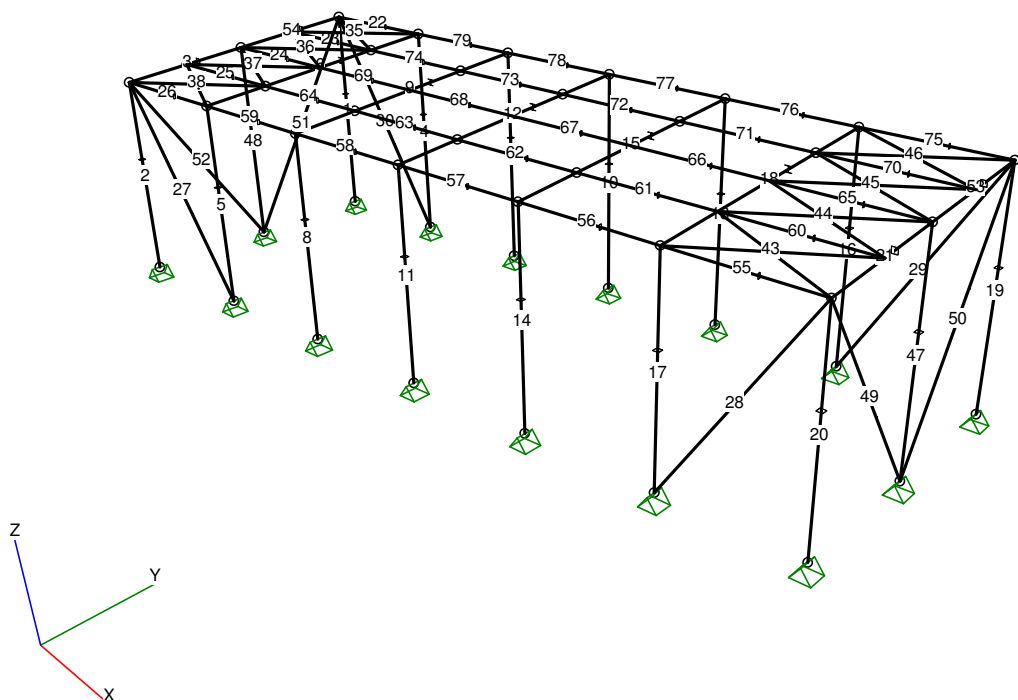
Nr:	Rodzaj:	Nazwa:	E:	G:	v:	$\alpha_T$ :	$\rho$ :	Ro:
			[GPa]	[GPa]	[-]	[1/K]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[MPa]
58	Stal	St3S (X,Y,V,W)	205	80	0,3	0	7850	205

## Schemat:



## Węzły:

Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:	Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:
<b>Pozostale</b>							
1	0,000	6,000	0,000	27	18,000	6,000	5,000
2	0,000	6,000	5,000	28	18,000	0,000	0,000
3	0,000	0,000	0,000	29	18,000	0,000	4,500
4	0,000	0,000	4,500	30	18,000	3,000	4,750
5	0,000	3,000	4,750	31	0,000	4,500	4,875
6	3,000	6,000	0,000	32	18,000	4,500	4,875
7	3,000	6,000	5,000	33	0,000	1,500	4,625
8	3,000	0,000	0,000	34	18,000	1,500	4,625
9	3,000	0,000	4,500	35	3,000	1,500	4,625
10	6,000	6,000	0,000	36	3,000	4,500	4,875
11	6,000	6,000	5,000	37	3,000	3,000	4,750
12	6,000	0,000	0,000	38	15,000	3,000	4,750
13	6,000	0,000	4,500	39	15,000	1,500	4,625
14	9,000	6,000	0,000	40	15,000	4,500	4,875
15	9,000	6,000	5,000	41	18,000	3,000	0,000
16	9,000	0,000	0,000	42	0,000	3,000	0,000
17	9,000	0,000	4,500	43	12,000	1,500	4,625
18	12,000	6,000	0,000	44	9,000	1,500	4,625
19	12,000	6,000	5,000	45	6,000	1,500	4,625
20	12,000	0,000	0,000	46	12,000	3,000	4,750
21	12,000	0,000	4,500	47	9,000	3,000	4,750
22	15,000	6,000	0,000	48	6,000	3,000	4,750
23	15,000	6,000	5,000	49	12,000	4,500	4,875
24	15,000	0,000	0,000	50	9,000	4,500	4,875
25	15,000	0,000	4,500	51	6,000	4,500	4,875
26	18,000	6,000	0,000				



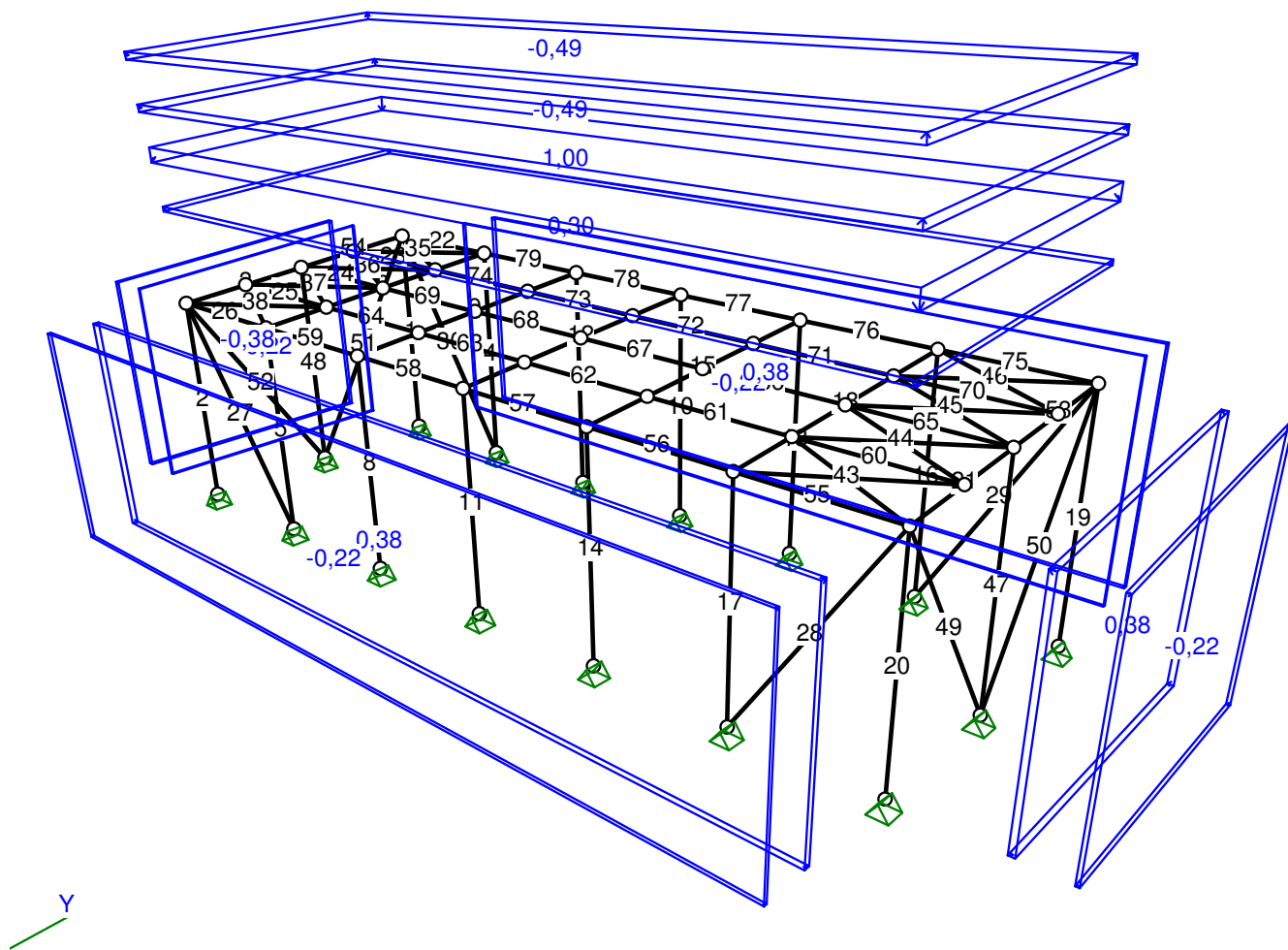
### Pręty:

Nr:	Węzły:		Mocowania	Podatności	Mimośrod Imperfekcje	Orient. [deg]	L[m]:	F [m]:	Przekrój:
	A:	B:							
3	4	5	P.P.: Szttywne			0,0	3,010		4 H 120x120x5.0~
6	9	7	P.P.: Szttywne			0,0	6,021		1 I 140 HEA
9	13	11	P.P.: Szttywne			0,0	6,021		1 I 140 HEA
12	17	15	P.P.: Szttywne			0,0	6,021		1 I 140 HEA
15	21	19	P.P.: Szttywne			0,0	6,021		1 I 140 HEA
18	25	23	P.P.: Szttywne			0,0	6,021		1 I 140 HEA
21	29	30	P.P.: Szttywne			0,0	3,010		4 H 120x120x5.0~
53	30	27	P.P.: Szttywne			0,0	3,010		4 H 120x120x5.0~
54	5	2	P.P.: Szttywne			0,0	3,010		4 H 120x120x5.0~
22	2	7	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
23	31	36	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
24	5	37	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
25	33	35	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
26	4	9	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
55	25	29	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
56	21	25	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
57	17	21	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
58	13	17	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
59	9	13	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
60	39	34	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
61	43	39	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
62	44	43	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
63	45	44	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
64	35	45	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
65	38	30	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
66	46	38	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
67	47	46	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
68	48	47	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
69	37	48	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
70	40	32	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
71	49	40	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
72	50	49	P.P.: Szttywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~

73	51	50	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
74	36	51	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
75	23	27	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
76	19	23	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
77	15	19	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
78	11	15	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
79	7	11	P.P.: Sztywne			0,0	3,000		2 H 100x50x 3.0~
1	1	2	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
2	3	4	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
4	6	7	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
5	8	9	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
7	10	11	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
8	12	13	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
10	14	15	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
11	16	17	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
13	18	19	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
14	20	21	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
16	22	23	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
17	24	25	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
19	26	27	P.P.: Sztywne			0,0	5,000		4 H 120x120x5.0~
20	28	29	P.P.: Sztywne			0,0	4,500		4 H 120x120x5.0~
47	41	30	B:yz			0,0	4,750		4 H 120x120x5.0~
			P.P.: Sztywne						
48	42	5	B:yz			0,0	4,750		4 H 120x120x5.0~
			P.P.: Sztywne						
27	4	8	P.P.: Brak			0,0	5,408		3 R *16x8
28	24	29	P.P.: Brak			0,0	5,408		3 R *16x8
29	22	27	P.P.: Brak			0,0	5,831		3 R *16x8
30	2	6	P.P.: Brak			0,0	5,831		3 R *16x8
31	4	35	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
32	35	5	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
33	5	36	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
34	36	2	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
35	7	31	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
36	31	37	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
37	37	33	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
38	33	9	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
39	23	32	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
40	32	38	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
41	38	34	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
42	34	25	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
43	29	39	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
44	39	30	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
45	30	40	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
46	40	27	P.P.: Brak			0,0	3,356		3 R *16x8
49	29	41	P.P.: Brak			0,0	5,408		3 R *16x8
50	41	27	P.P.: Brak			0,0	5,831		3 R *16x8
51	2	42	P.P.: Brak			0,0	5,831		3 R *16x8
52	42	4	P.P.: Brak			0,0	5,408		3 R *16x8

### Zestawienie Materiału

Oznaczenie	Materiał	Długości [m]:	Masa [t]:
H 120x120x5.0~	58 - St3S (X,Y,V,W)	7x5,00 + 7x4,50 + 4x3,01 + 2x4,75 = 88,04	1,516
I 140 HEA	58 - St3S (X,Y,V,W)	5x6,02 = 30,10	0,742
H 100x50x 3.0~	58 - St3S (X,Y,V,W)	30x3,00 = 90,00	0,581
R *16x8	58 - St3S (X,Y,V,W)	4x5,41 + 4x5,83 + 16x3,36 = 98,66	0,156
Masa całkowita ustroju			<b>2,996</b>
Materiał		Jednostka miary	Ilość:
Stal: 58 - St3S (X,Y,V,W)		t	2,996



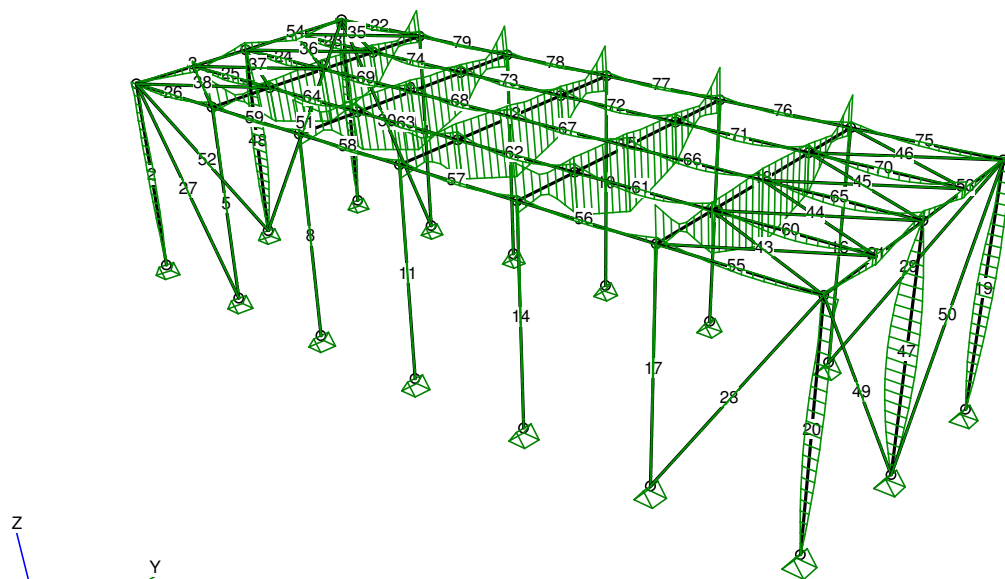
**Obciążenia:**

Nr pręta	Rodzaj:	Wartości char.		Współczynniki			Orient.	Kier.:	Położenie		Nazwa:	
		Pa:	Pb:	$\gamma_{f1}$ :	$\gamma_{f2}$ :	$\psi_d$ :	[deg]	[deg]	xa:	xb:		
<b>CW: Ciężar własny - Stałe <math>\gamma=1,1/1,1</math></b>												
<b>St: Stałe - Stałe</b>												
	Powierzch.	0,30	0,30	1,30	1,00	1,00	Pio- nowe				Powierzchniowe	
<b>Sn: Śnieg - Zmienne (Znaczenie: 1)</b>												
	Powierzch.	1,00	1,00	1,50		1,00	Pio- nowe				Powierzchniowe	
<b>W1: Wiatr1 - Zmienne (Znaczenie: 1)</b>												
	Powierzch.	0,38	0,38	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,49	-0,49	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,22	-0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
<b>W2: Wiatr2 - Zmienne (Znaczenie: 1)</b>												
	Powierzch.	-0,49	-0,49	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,38	0,38	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,22	-0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
<b>W3: Wiatr3 - Zmienne (Znaczenie: 1)</b>												
	Powierzch.	0,38	0,38	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,22	0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
<b>W4: Wiatr4 - Zmienne (Znaczenie: 1)</b>												
	Powierzch.	-0,22	-0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,38	-0,38	1,50		1,00					Powierzchniowe	

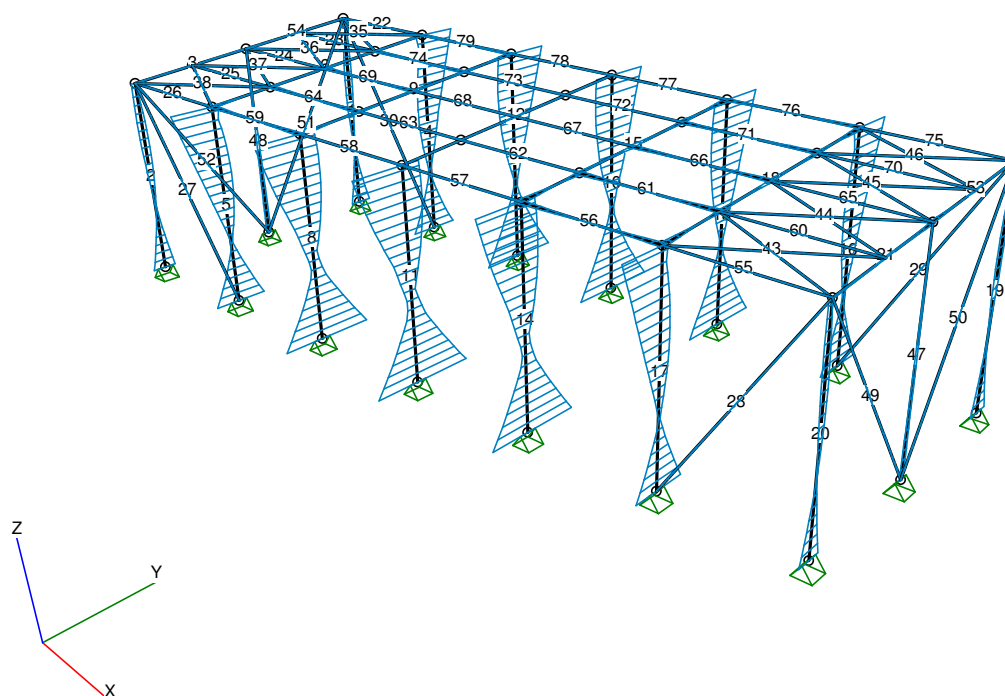
**Wyniki Obliczeń wg PN****Teoria I rzędu****Obwiednie sił**

RM\_3d v. 8.54 licencja nr 19331

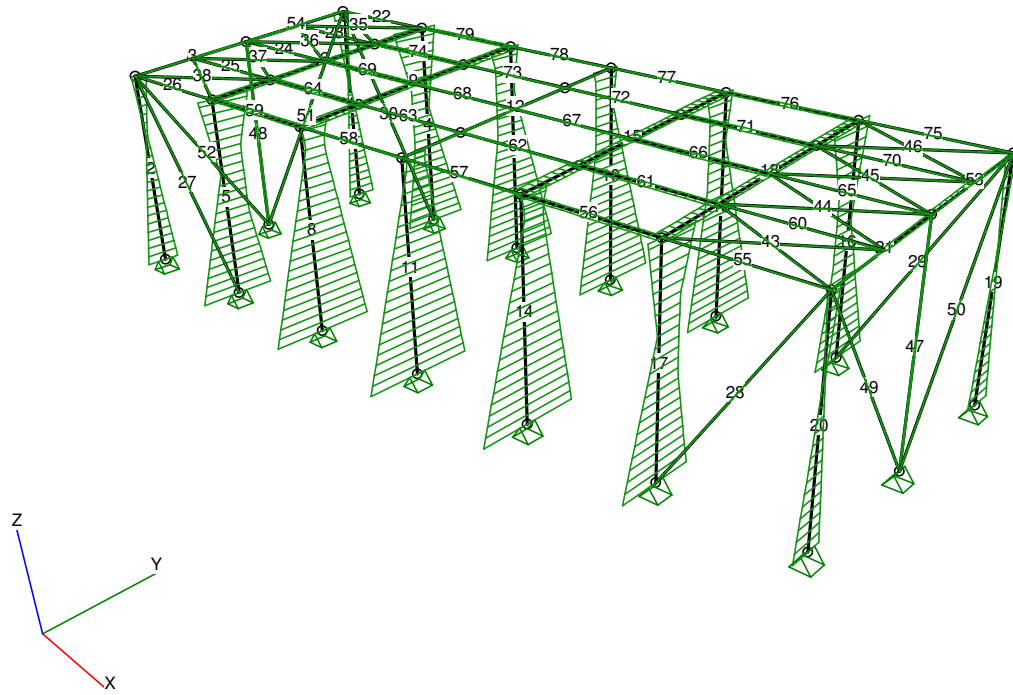
My



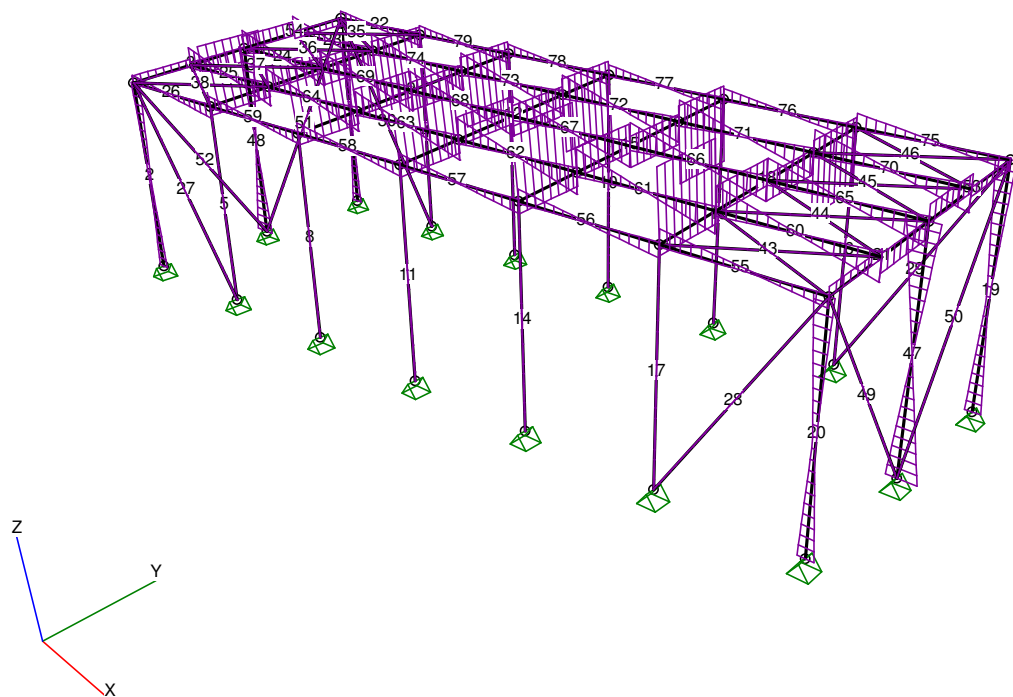
Mz



**Ty**

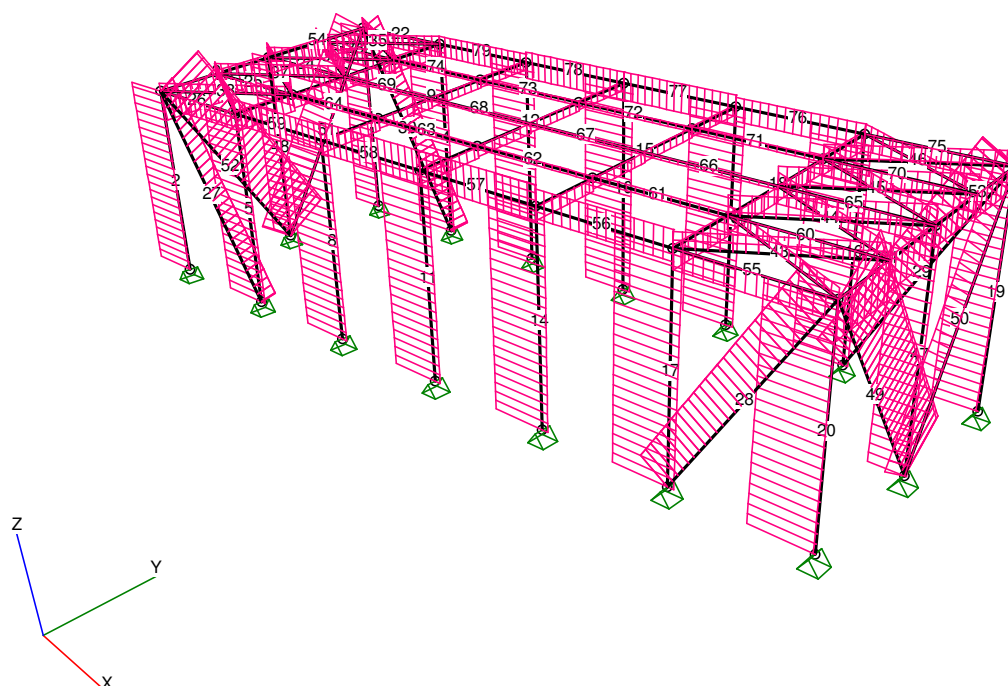


**Tz**





N

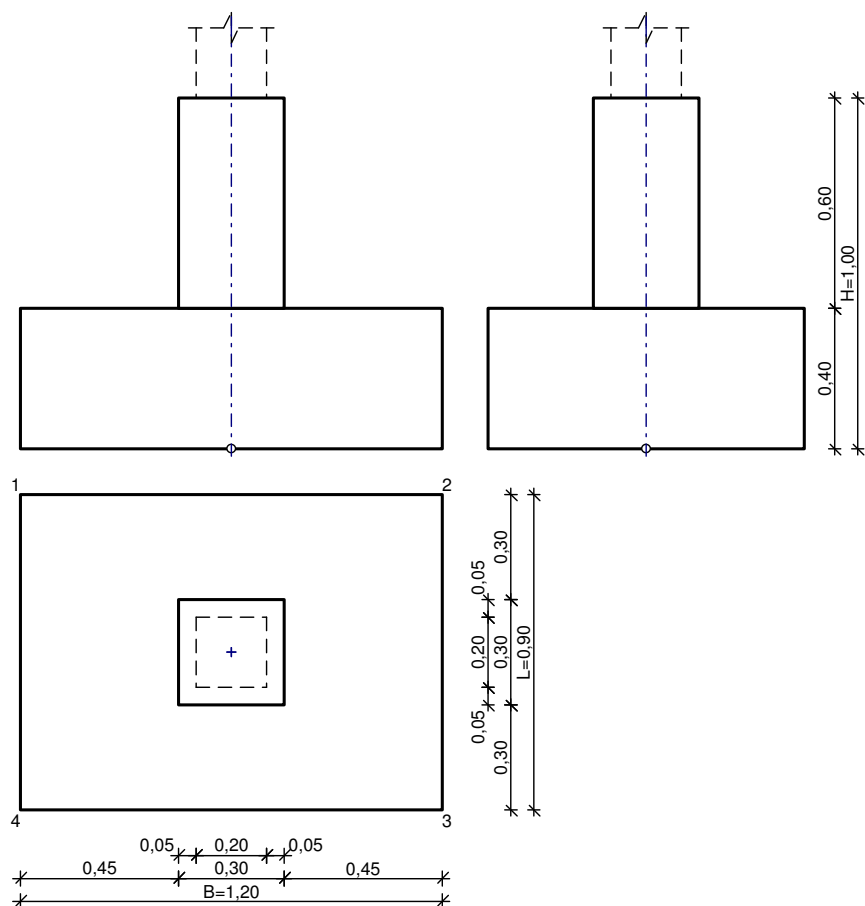


Wyniki wymiarowania wg PN-90/B-03200 (Stal\_3d v. 3.59 licencja nr 19331)

Nr pręta:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
9	1 - I 140 HEA	SGU	0,804	CW+St+Sn+W4
15	1 - I 140 HEA	SGU	0,804	CW+St+Sn+W3
12	1 - I 140 HEA	SGU	0,783	CW+St+Sn+W3
11	4 - H 120x120x5.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,775	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
49	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,771	1,1·CW+St+1,5·W2
52	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,771	1,1·CW+St+1,5·W2
6	1 - I 140 HEA	SGU	0,758	CW+St+Sn+W3
18	1 - I 140 HEA	SGU	0,758	CW+St+Sn+W4
8	4 - H 120x120x5.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,707	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
14	4 - H 120x120x5.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,707	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
10	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,690	1,1·CW+St+1,5·W2
50	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,658	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
51	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,658	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
66	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,641	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
69	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,641	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
71	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,629	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
74	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,629	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
7	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,627	1,1·CW+St+1,5·W2
13	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,627	1,1·CW+St+1,5·W2
5	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,603	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
17	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,603	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
29	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,595	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
30	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,595	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
61	2 - H 100x50x 3.0~	Zginanie (54)	0,594	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
64	2 - H 100x50x 3.0~	Zginanie (54)	0,594	1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)

4	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,569		1,1·CW+1,3·St+1,5·Sn
16	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,569		1,1·CW+1,3·St+1,5·Sn
27	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,557		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
28	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,557		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
67	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,536		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
68	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,536		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
76	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,525		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
79	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,525		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
62	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,523		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
63	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,523		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
72	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,516		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
73	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,516		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
56	2 - H 100x50x 3.0~	Zginanie (54)	0,509		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
59	2 - H 100x50x 3.0~	Zginanie (54)	0,509		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
24	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,493		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
65	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,493		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
23	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,442		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
70	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,442		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
25	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,432		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
60	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,432		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
47	4 - H 120x120x5.0~	SGU	0,410		CW+St+W3
48	4 - H 120x120x5.0~	SGU	0,410		CW+St+W4
22	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,405		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
75	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,405		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
26	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,403		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
55	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,403		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
32	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,332		1,1·CW+St+1,5·W2
44	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,332		1,1·CW+St+1,5·W2
36	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,329		1,1·CW+St+1,5·W2
40	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,329		1,1·CW+St+1,5·W2
57	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,319		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
58	2 - H 100x50x 3.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,319		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
77	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,307		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
78	2 - H 100x50x 3.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,307		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
38	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,307		1,1·CW+St+1,5·W2
42	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,307		1,1·CW+St+1,5·W2
34	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,293		1,1·CW+St+1,5·W2
46	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,293		1,1·CW+St+1,5·W2
37	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,287		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
41	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,287		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
33	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,279		1,1·CW+St+1,5·W1
45	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,279		1,1·CW+St+1,5·W1
35	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,268		1,1·CW+St+1,5·W1
39	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,268		1,1·CW+St+1,5·W1
31	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,263		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
43	3 - R *16x8	Zginanie (54)	0,263		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W1)
1	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,261		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
19	4 - H 120x120x5.0~	Zginanie (54)	0,261		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
2	4 - H 120x120x5.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,258		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
20	4 - H 120x120x5.0~	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,258		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W2)
53	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,173		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
54	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,173		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)
3	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,166		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W3)
21	4 - H 120x120x5.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,166		1,1·CW+1,3·St+1,5·(Sn+W4)

## STOPY FUNDAMENTOWE



$$V = 0,49 \text{ m}^3$$

## GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 1,20 \text{ m}$   $L = 0,90 \text{ m}$   $H = 1,00 \text{ m}$   $w = 0,40 \text{ m}$

$B_g = 0,30 \text{ m}$   $L_g = 0,30 \text{ m}$   $B_t = 0,45 \text{ m}$   $L_t = 0,30 \text{ m}$

$B_s = 0,20 \text{ m}$   $L_s = 0,20 \text{ m}$   $e_B = 0,00 \text{ m}$   $e_L = 0,00 \text{ m}$

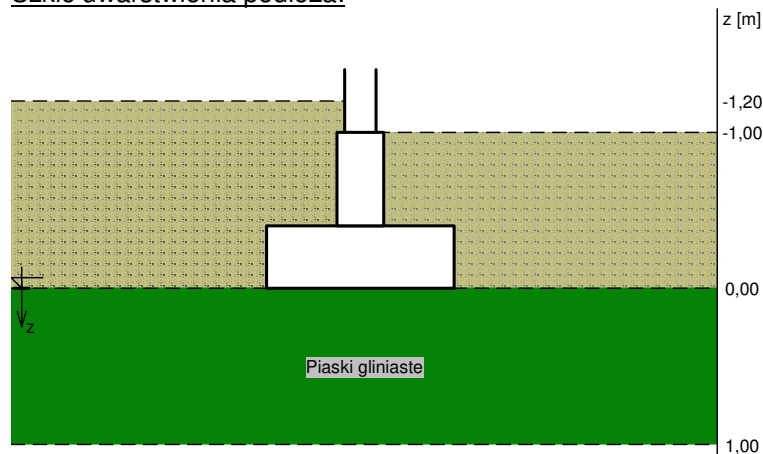
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$   $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

## OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	$M_o$ [kPa]	$M$ [kPa]
1	Piaski gliniaste	1,00	nie	2,15	0,90	1,10	16,44	28,39	36933	49232

## OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN]	$T_B$ [kN]	$M_B$ [kNm]	$T_L$ [kN]	$M_L$ [kNm]	e [kPa]	$\Delta e$ [kPa/m]
1	całkowite	14,17	3,68	9,86	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	-2,40	0,00	7,39	0,00	0,00	0,00	0,00

## DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m<sup>3</sup>

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25)  $\rightarrow f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 24,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\phi_B = 12$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\phi_L = 12$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\phi_L = 20,0$  cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu  $c_{nom} = 50$  mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 25$  mm

## WYNIKI-PROJEKTOWANIE

### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

#### Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fNB} = 274,4 \text{ kN}$ ,  $Q_{fNL} = 324,3 \text{ kN}$

$N_r = 43,8 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 274,4 \text{ kN} = 222,3 \text{ kN} \quad (19,7\%)$

#### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 18,9 \text{ kN}$

$T_r = 3,7 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 18,9 \text{ kN} = 13,6 \text{ kN} \quad (27,1\%)$

#### **Zasięg szczeliny pod fundamentem**

Decyduje: **kombinacja nr 1** (obc.całkowite)

zasięg szczeliny  $C = 0,44 \text{ m}$ ,  $C' = 0,60 \text{ m}$ , przyjęto zasięg dopuszczalny  $C/C' = 1,00$

$C/C' = 0,74 < 1$

(warunek p.2.3.c normy PN-81/B-03020:  $C \leq C'/2$  nie jest spełniony)

#### Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2-3} = 8,83 \text{ kNm}$ , moment utrzymujący  $M_{uB,2-3} = 14,42 \text{ kNm}$

$M_o = 8,83 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 14,4 \text{ kNm} = 10,4 \text{ kNm} \quad (85,1\%)$

#### Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,02 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,02 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,04 \text{ cm}$

$s = 0,04 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (3,5\%)$

### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

#### Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta  $A = 0,10 \text{ m}^2$

Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 11,0 \text{ kN}$

Nośność na przebicie  $N_{Rd} = 202,8 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 11,0 \text{ kN} < N_{Rd} = 202,8 \text{ kN} \quad (5,4\%)$

#### Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,78 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **6 prętów  $\phi 12 \text{ mm}$**  o  $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$

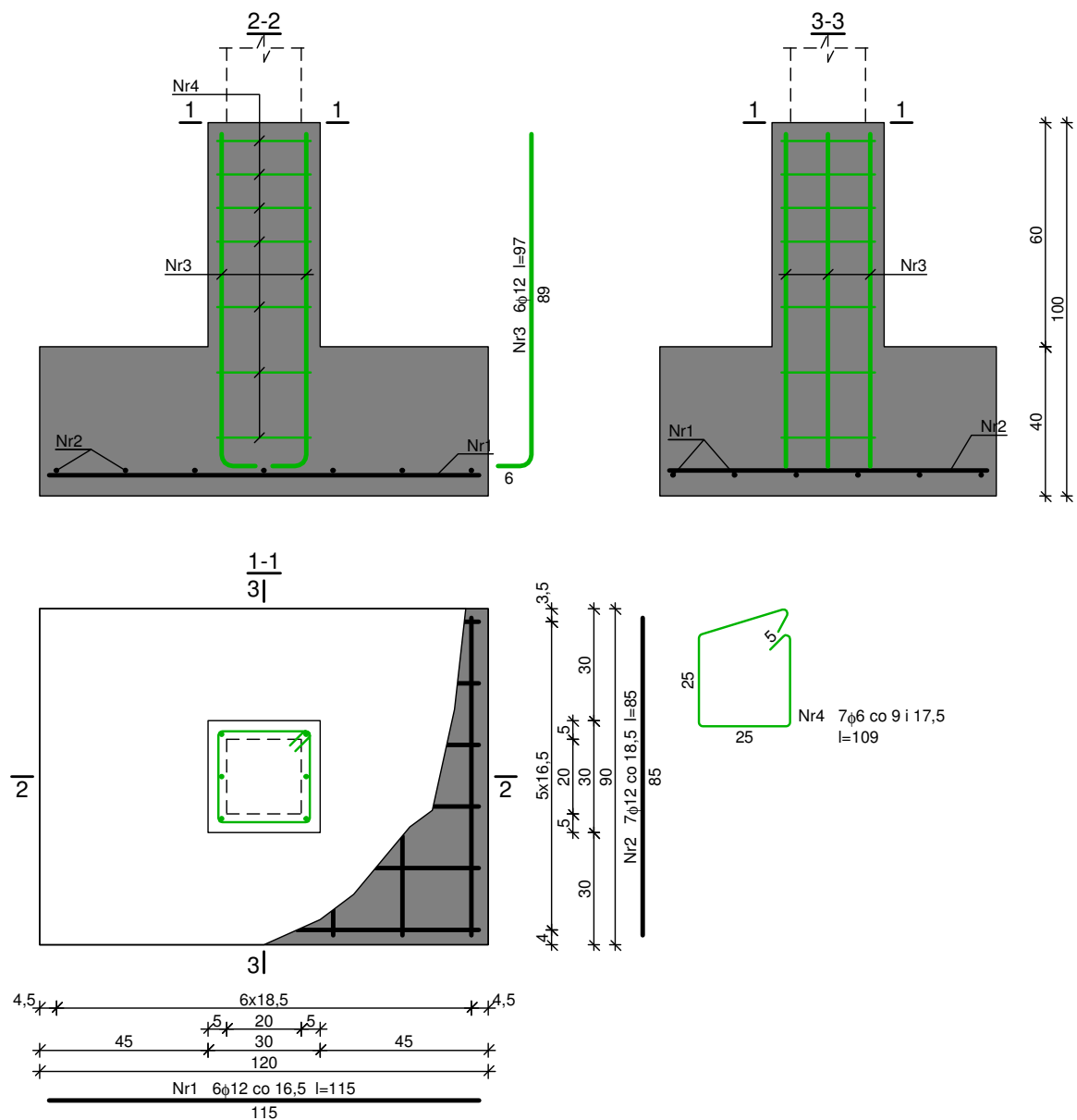
Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,46 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów  $\phi 12 \text{ mm}$**  o  $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$

## SZKIC ZBROJENIA



## Obliczenia fundamentów pod urządzenia

### Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Sztyw. spr. podł.
1	400mm	9,60m <sup>2</sup>	0,00m	B25	44841kN/m <sup>3</sup>

## Model konstrukcyjny



## Grupy obciążeń

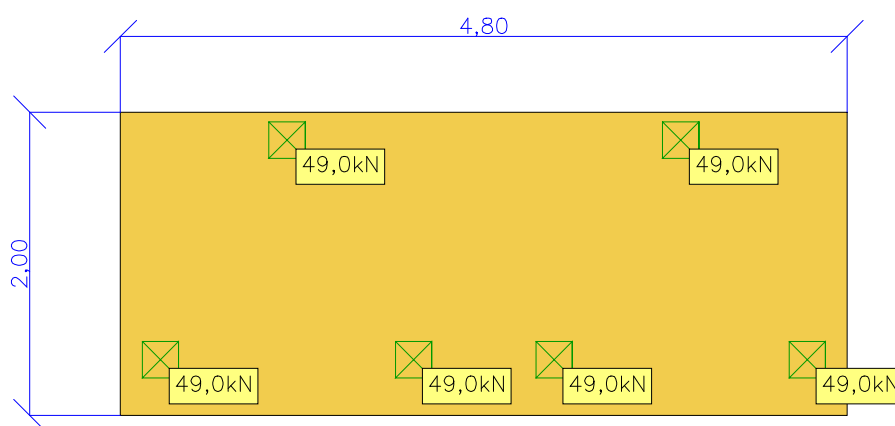
Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	$\psi_d$
c.w.	ciężar własny	stałe		1,1	1,0	1,0
A	Stałe	zmiennie	1	1,2		1,0

## Lista obciążeń

Lp.	Grupa	Rodzaj	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(2,86; 0,37)
2	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(3,70; 1,82)
3	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(4,54; 0,37)
4	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(1,10; 1,82)
5	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(1,94; 0,37)
6	A	siła	1,2	1,0	49,0kN	(0,26; 0,37)

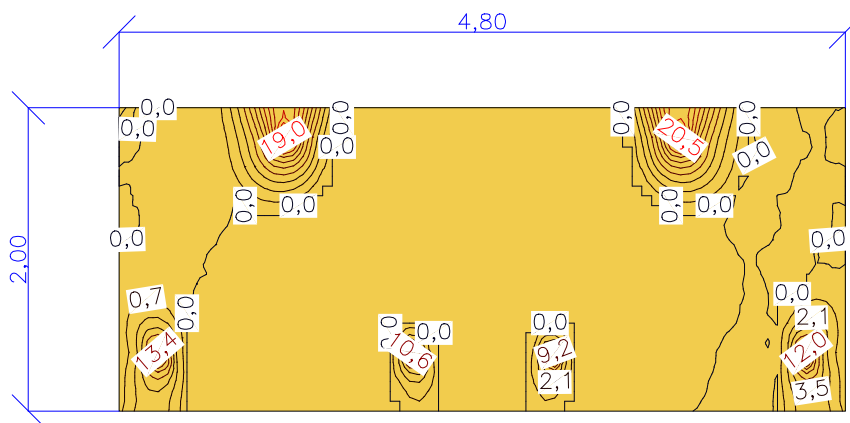
## Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

### Grupa A

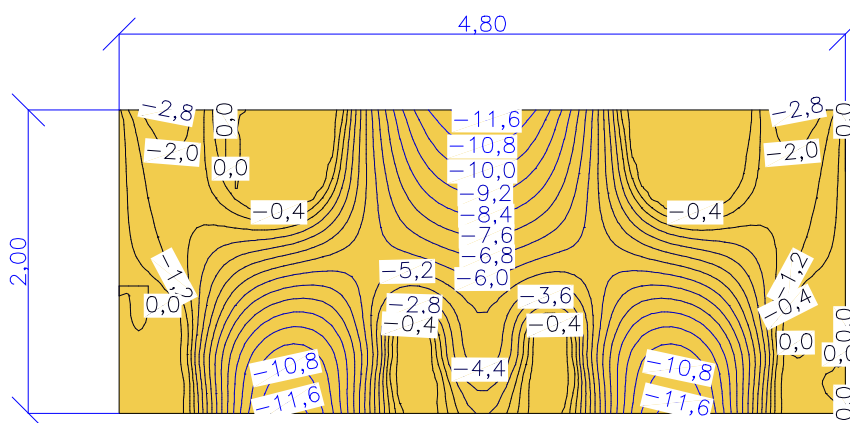


## Płyty - momenty zginające $M_x$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:50

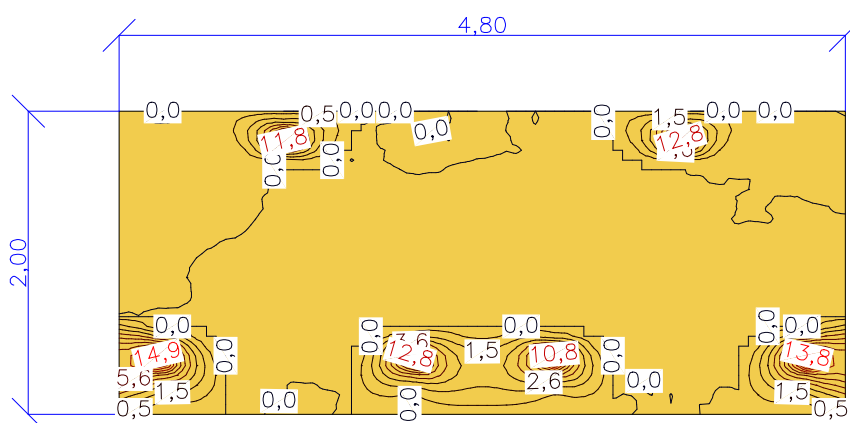


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:50



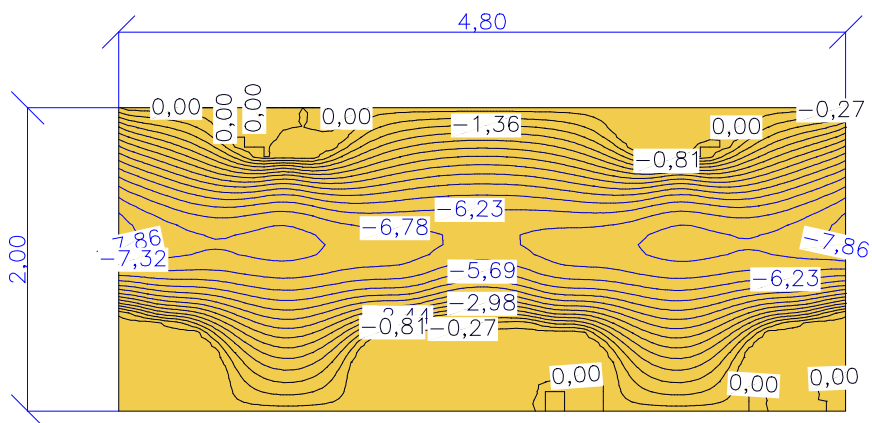
### Płyty - momenty zginające $M_y$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:50



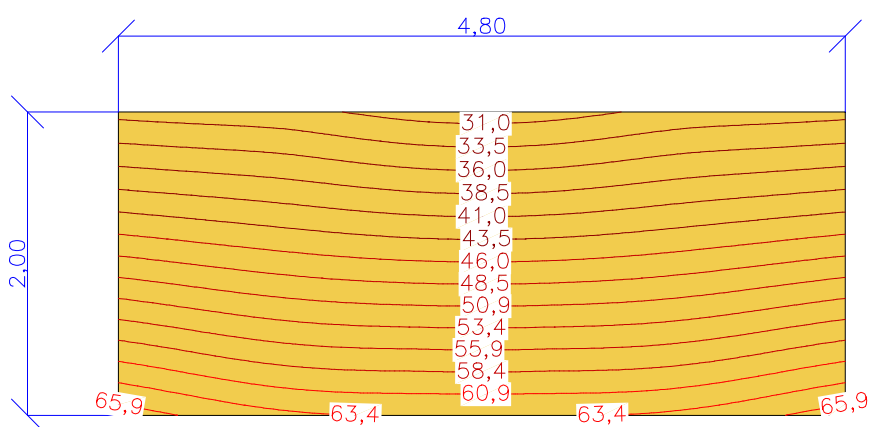
Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:50





### Płyty - odpór podłoża rwk

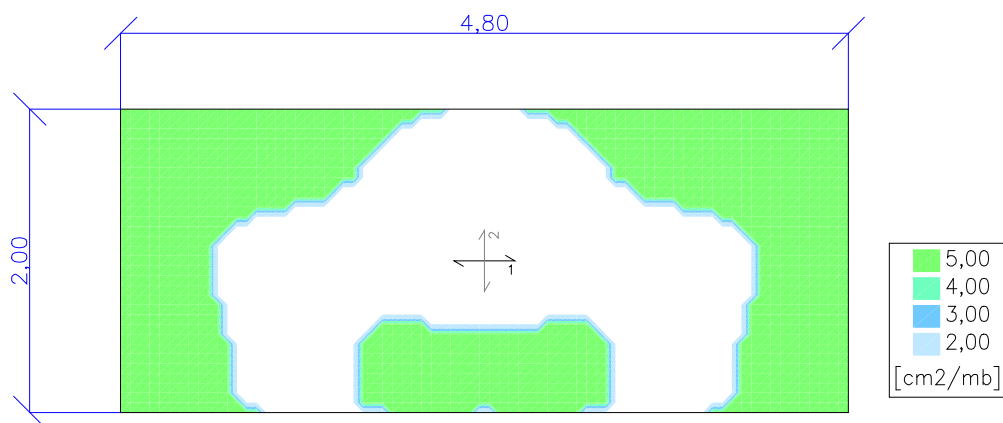
Wartości maksymalne [kN/m<sup>2</sup>] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:50



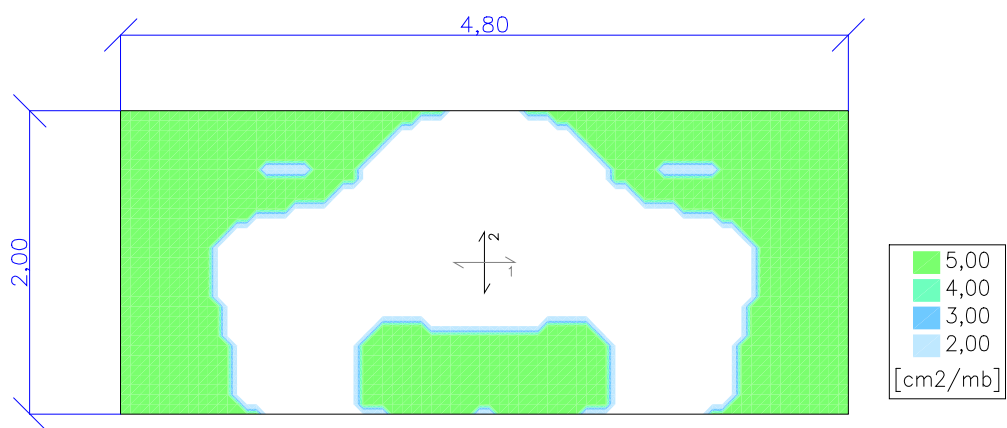
### Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

#### Zbrojenie obliczone w płytach

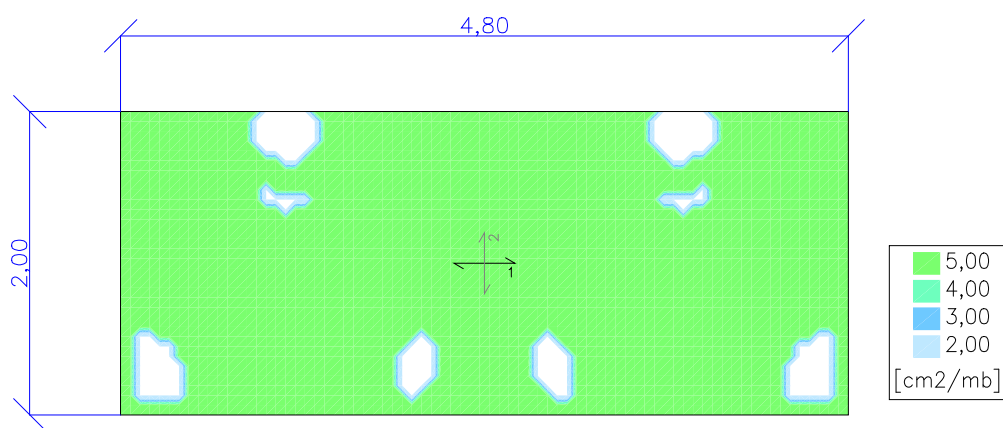
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [cm<sup>2</sup>/mb] Skala rys. 1:50



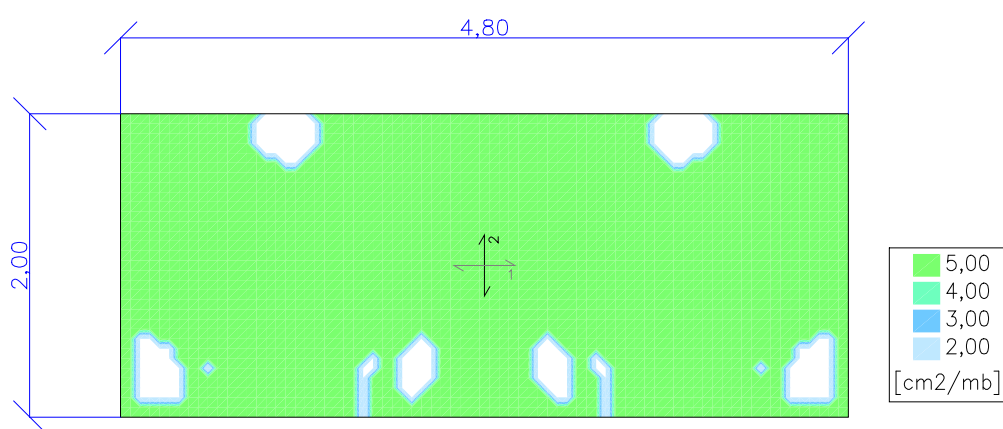
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [cm<sup>2</sup>/mb] Skala rys. 1:50



Zbrojenie górne - kierunek 1 [cm<sup>2</sup>/mb] Skala rys. 1:50



Zbrojenie górne - kierunek 2 [cm<sup>2</sup>/mb] Skala rys. 1:50



## V. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

### Oświadczenia projektantów – sprawdzających o sporządzeniu projektu technicznego – architektoniczno – budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami

#### OŚWIADCZENIE

listopad 2021

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant /sprawdzający dla zamierzenia budowlanego:

nazwa zamierzenia budowlanego	<b>Budowa Stacji Uzdatniania Wody</b> Budynku stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną: dwoma zbiornikami retencyjnymi wody pitnej $V=150m^3$ każdy, osadnikiem wód popłucznych $V=50m^3$ , zbiornikiem na ścieki bytowe $V=2m^3$ , zbiornikiem na ścieki technologiczne $V=2m^3$ , obudową studni głębinowych, instalacją kanalizacji sanitarnej, technologicznej, wodociągowej, energetycznej, sterowania oraz rozbiórki zbiornika wód popłucznych
adres obiektu budowlanego	Bielsk, ul. Głogowa, gm. Bielsk
kategoria obiektu budowlanego	XXX
jednostka ewidencyjna	Bielsk, 141901_2
obręb ewidencyjny	0001 - Bielsk
nr działek ewidencyjnych	43/2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi ww. zamierzenia budowlanego.

Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
<b>PROJEKTANT</b> nr uprawnień spec. uprawnień	<b>mgr inż. arch. Krzysztof J. Kwiatkowski</b> upr. nr 70/90 upr. do proj. w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. arch. Renata M. Kwiatkowska upr. nr 41/98 upr. do proj. w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
<b>PROJEKTANT</b> nr uprawnień spec. uprawnień	<b>mgr inż. Wiesław Brykała</b> upr. nr MAZ/0360/POOK/06 upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. Andrzej Liszewski upr. nr MAZ/0253/POOK/07 upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
data opracowania	listopad 2021	
data korekty		



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Krzysztof Janusz KWIATKOWSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **70/90**,  
jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **MA-0442**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 19-05-2021 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0442-F63D-5YE5-4B88-8YCD**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Renata Magdalena KWIATKOWSKA**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **41/98**,  
jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **MA-0441**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-02-2021 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

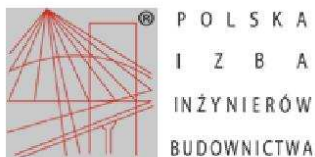
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0441-4673-A1E7-9F7B-9371**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BM1-QIH-Q7I \*

Pan WIESŁAW BRYKAŁA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0254/07  
adres zamieszkania ul. OKOPOWA 26/1, 09-401 PŁOCK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MK2-5WJ-8SC \*

Pan ANDRZEJ LISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0135/08

adres zamieszkania MAŃKOWO 15 F, 09-411 BIAŁA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Nr ewid. 70/90

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

Na podstawie § ~~2~~ust.1, ~~5~~ust.1, i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. - rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-  
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 — z późniejszymi zmianami)  
Obywatel KRZYSZTOF JANUSZ KWIATKOWSKI  
magister inżynier architekt  
urodzony(a) dnia 21 lipca 1959 r. w Opolu

**o t r z y m u j e**

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta  
w specjalności architektonicznej, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych - w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-

Z upoważnienia Wojewody  
DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. St. Żurawski

Płock 1998 grudzień 02

Nr.ewid. 41/98

### DECYZJA

Na podstawie art.104 § 1 Ustawy z dn. 14.06.1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /jednolity tekst Dz.U.Nr.9, poz.26 z 28.03.1980 r. – z późn.zm./ oraz art.13 ust.1 pkt.1, art.14 ust.1 pkt.1 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U.Nr.89,poz.414/ i §4 ust.2 i ust.3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. /Dz.U.Nr.8,poz.38 z 1995 r./.

**Pani RENATA MAGDALENA KWIATKOWSKA**  
**magister inżynier architekt**

**urodz. dn.19 października 1959 r. w Kłodzku**

**otrzymuje**

**uprawnienia budowlane do projektowania**  
**w specjalności architektonicznej bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane obejmują:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
3. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego,
4. sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu.

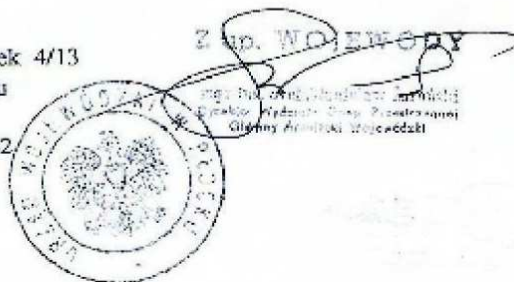
#### Uzasadnienie

Komisja stwierdziła, że spełniła Pani warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin testowy i ustny na uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.

W związku z powyższym orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy Pani odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Płockiego, w terminie 14 dni od jej otrzymania.

- Otrzymują: 1. Pani Renata Kwiatkowska  
09-409 Płock ul.Łączniczek 4/13  
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego  
Warszawa, ul. Krucza 38/42  
3. GP.III-4 a/a.





sygn. akt. MAZ/131/352/06/IK

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006r.



## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zm.), § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych budownictwa (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Wiesław Brykalia**  
magister inżynier

urodzony dnia 23 maja 1975 roku w Mrągowie, syn Ryszarda

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0360/POOK/06

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy: Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na Listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.

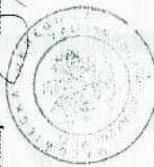
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Carwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganiowicz

3/ mgr inż. Hanna Balaż



## Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,  
2. sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych budownictwa, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych budownictwa, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymał:

1. Pan Wiesław Brykalia  
ul. Okopowa 26 m. I  
09-401 Pock

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
3. s.a





sygn. akt. MAZ/7131/512/07/K

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Andrzej Liszewski**

magister inżynier

urodzony dnia 13 czerwca 1974 roku w m. Sierpc, syn Jana

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

nr MAZ/0253/POOK/07

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania artery, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrócenie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

1/ Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Gancowicz

3/ mgr inż. Hanna Belsj



## Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymuje:  
1. Pan Andrzej Liszewski  
ul. Ks. Ignacego Jarskiego 16 m. 7  
09-402 Plock  
2. Główny inspektor Nadzoru Budowlanego  
3. akt