Jednostka projektowa:
Przedsiębiorstwo Budowlane
TEMPUS
Sp. z o. o.
tel./fax 655330975, tel. kom. 784613825

ul. Szkolna 16, Lasocice
64-100 LESZNO
NIP 697-22-25-959
www.tempus.pl **email:** tempus@tempus.pl

Egz. nr 1

PROJEKT TECHNICZNY

DANE INWESTYCJI		
NAZWA INWESTYCJI	**ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ**	**KATEGORIA VIII**
ADRES INWESTYCJI	**ŚWIĘCIECHOWA** jednostka ewidencyjna **301305_2 Święciechowa** obręb ewidencyjny **0011, Święciechowa** działka ewidencyjna 1346/6	
INWESTOR	**GMINA ŚWIĘCIECHOWA** **Ul. Ułańska 4** **64-115 Święciechowa**	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
PROJEKTANT	**PODPIS**
Branża Konstrukcyjna **inż. Tomasz Kaczmarek** *specj. konstrukcyjna* *Upr. Proj. WKP/0279/WOK/09*	
Asystenci projektantów	mgr inż. Maciej Masztalerz, mgr inż. arch. Jagoda Fórmanowska-Szabel

Lasocice, lipiec 2024

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

Nr	Opis	Nr str.
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2
4	Oświadczania projektantów	3
5	Wpis do Izby i decyzja o nadaniu uprawnień	4-6
6	Opis techniczny	7-17
7	Obliczeni statyczne	18-25

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Temat rysunku	skala	Nr str.
1	Projekt zagospodarowania zieleni i małej architektury	1:200	26
2	Płyta fundamentowa- tężnia altanowa	1:50	27
3	Zbrojenie płyty fundamentowej - tężnia altanowa	1:50	28
4	Rzut przyziemia- tężnia altanowa	1:50	29
5	Rzut dachu- tężnia altanowa	1:50	30
6	Rzut konstrukcji dachu- tężnia altanowa	1:50	31
7	Przekrój A-A- tężnia altanowa	1:50	32
8	Widok- tężnia altanowa	1:50	33
9	Nawierzchnia mineralna- utwardzona	1:20	34
10	Nawierzchnia z kostki betonowej	1:20	35

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz.U.2024 POZ. 725 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że: projekt budowlany **,,ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ"** dla inwestycji zlokalizowanej na działce ew. nr 1346/6 położonej w miejscowości Święciechowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	PODPIS
Branża Konstrukcyjna **inż. Tomasz Kaczmarek** *specj. konstrukcyjna* *Upr. Proj. WKP/0279/WOK/09*	

Lasocice, lipiec 2024r.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIB-OKK-KP-KW-0054-0055-265/2009 Poznań, dnia 18 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 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 § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan
Tomasz Kaczmarek

inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 10 maja 1974 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0279/PWOK/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Kaczmarek jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu i architektury obiektu.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:
1. Pan Tomasz Kaczmarek
   64-100 Leszno, Lasocice, ul. Zachodnia 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-TWM-BPR-P3I *

Pan Tomasz Kaczmarek o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0081/10
adres zamieszkania Lasocice ul. Zachodnia 14, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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

Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU KONSTRUCKJI

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609).

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- UCHWAŁA nr XVII/127/2000 z dnia 17.11.2000r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego osiedla w miejscowości Święciechowa;
- obowiązujące normy i przepisy,
- dokumenty formalno-prawne.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie istniejącego terenu o małą architekturę, tężnie solankową altanową wraz z utwierdzeniem, nowymi nasadzeniami roślin i infrastrukturą techniczną. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Święciechowa pomiędzy ul. Strzelecką i ul. Dojazdową. Celem inwestycji jest stworzenie ogólnodostępnej atrakcyjnej przestrzeni dla mieszkańców Święciechowy. Teren objęty inwestycją to część działki o nr ewid. 1346/6, na którym obecnie znajdują się maszty flagowe oraz pomnik.

Kategoria projektowanego obiektu budowlanego: **VIII** (inne budowle). Planowana inwestycja nie pogorszy oraz nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zakres opracowania projektowego to:
- tężnia solankowa altanowa wraz z infrastrukturą techniczną
- ścieżki mineralne z obrzeżami betonowymi
- wymiana nawierzchni z płyt betonowych
- oświetlenie parkowe i punktowe
- mała architektura: ławki, śmietniki
- ścieżka sensoryczna
- plantowanie powierzchni z humusowaniem i obsianiem trawą.

3. Teren z nawierzchni mineralnej

Projektuje się nawierzchnię mineralną, wodoprzepuszczalną, naturalnie stabilizowaną przeznaczona do stosowania na alejkach parkowych, placach i ścieżkach rowerowych. Należy stosować kruszywo pochodzenia naturalnego z kamienia naturalnego różnej frakcji, łupka wysokogórskiego oraz spoiwa grysowego, bez dodatków, stabilizatorów i wypełniaczy syntetycznych.
Wszystkie krawędzie zostaną ograniczone obrzeżami trawnikowymi 6x20x100 cm w kolorze szarym, zrównane z powierzchnia utwardzoną.
Spadki powierzchni symetryczne od osi ciągu, na zewnątrz o wartości 2%.

Przyjęto następujące warstwy nawierzchni utwardzonej:
- nawierzchnia mineralna o uziarnieniu 0/8 mm- 3 cm
- zagęszczona mieszanka kamienia, łupka, spoiwa grysowego o frakcji 0/16 mm - 5 cm
- zagęszczone mechanicznie kruszywo granitowe o ciągłym uziarnieniu 0- 31,5 mm- 15cm

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

- zagęszczona mechanicznie podbudowa z piasku średnioziarnistego; IS= 0,95- 20cm
- geowłóknina 200 g/m^2; CBR. 2,5 kN; o wodoprzepuszczalności > 90 l/m2s

4. Teren utwardzany z kostki betonowej

Projektuje się wymianę istniejącej nawierzchni przy budynku Ośrodka Zdrowia na nawierzchnię utwardzoną z kostki betonowej o gr. 6 cm.
Konstrukcja podbudowy pod kostkę zgodnie z częścią graficzną opracowania. Kostka betonowa prostokątna o wymiarach 10x 20 cm w kolorze szarym i grafitowym.

Nawierzchnie wygrodzić za pomocą obrzeży betonowych. Posadowić je na ławie z oporem betonowym – beton klasy C12/15. Projektowane obrzeża betonowe, montowane bezpośrednio przy kostkach ściekowych, umieścić 1 cm poniżej nawierzchni utwardzonej chodników. Wyróżnia się następujące ułożenie obrzeża chodnikowego:

- Obrzeże chodnikowe 8x30 cm,
- Fundament z betonu C12/15 (B15) – wysokość bez ścianek oporowych minimum 20 cm,
- Podbudowa z kruszywa lub grunt rodzimy – przebieg podbudowy równoległy do poziomu utwardzania.

Na powierzchni nawierzchni z kostki należy wyprofilować odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne o wartościach od. 0,7-1%.
Wysokościowo nawierzchnię projektowanych chodników należy nawiązać do istniejących punktów stałych. Pokrywy urządzeń sieci uzbrojenia terenu i instalacji podziemnych oraz inne osłony otworów muszą znajdować się w płaszczyznach projektowanych nawierzchni utwardzonych terenu.

5. Mała architektura

5.1. Wykaz elementów małej architektury

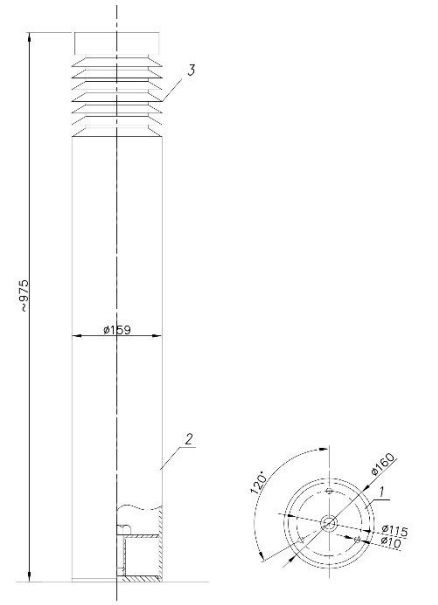
Na zespół działań, mających uatrakcyjnić wygląd – chronić i kształtować ład przestrzenny Święciechowy, składa się także dobór odpowiednich elementów małej architektury:

Ławka parkowa	8 szt.
Kosz na śmieci	7 szt.
Latarnie uliczne- oprawa 1m,	10 szt.
Oświetlenie punktowe	4 szt.

Rozmieszczenie elementów małej architektury przedstawiono w części graficznej projektu. Wygląd oraz parametry przedstawiono w zestawieniu elementów małej architektury. Wszystkie elementy małej architektury należy zamontować na odpowiednio przygotowanym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo oraz stabilną konstrukcję.

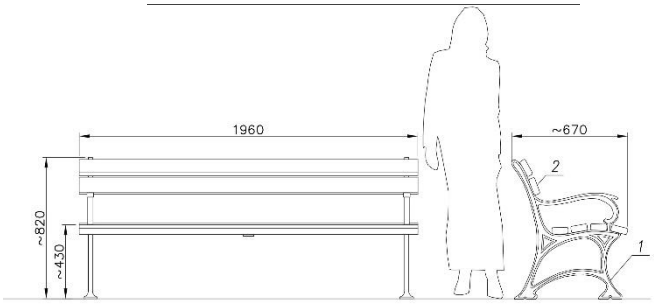
Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

5.2. Zestawienie elementów małej architektury



Lampa parkowa- szt.10

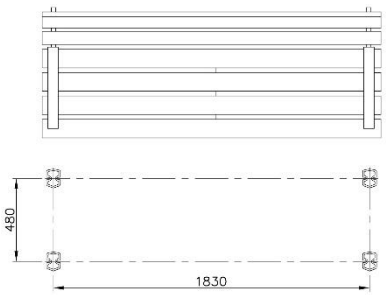
- Kształt oprawy okrągły o średnicy ok. 15,9 cm, wysokości około 97,5 cm
- Kolor: ciemno- szary, malowana powłoką antykorozyjną kolor RAL 7021



Ławka parkowa- szt. 8

Na całym terenie projektuje się ławki żeliwne z powłoką antykorozyjną o kolorze RAL 7021 z oparciem z drewna iglastego, zabezpieczonym impregnatem i lakierobejcą w kolorze mahoń.

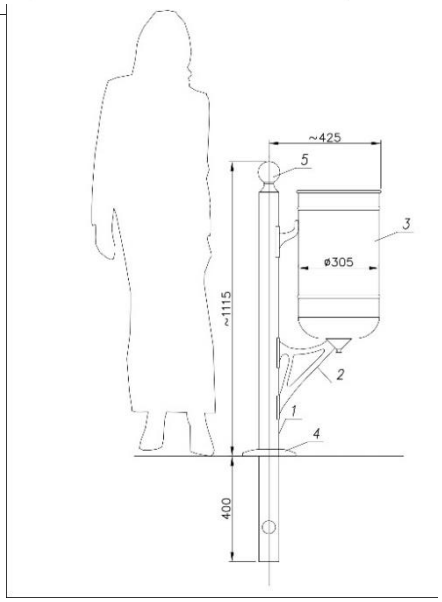
Wymiary: 196x67x82 cm



Kosz na śmieci

Na całym terenie projektuje się kosze żeliwne z powłoką antykorozyjną o kolorze RAL 7021 o pojemności 50l, okrągłej podstawie i okrągłym wkładzie z blachy ocynkowanej.

Wymiary: 42,5 x 30,5 x 111,5 cm



Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

6. Teren zielony

6.1. Istniejąca zieleń

Na projektowanym terenie istnieją drzewa liściaste. Część roślin (jarząb pospolity) na skutek kolizji z nowym zagospodarowaniem terenu zostanie usunięta. Pozostałe rośliny należy wkomponować w nowo projektowaną przestrzeń i uzupełnić o nowe nasadzenia.

- Zabezpieczenie drzew na placu budowy:

Podczas realizacji kontraktu, istniejące drzewa, które mają być zachowane, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez. Wykonawcę przed uszkodzeniem podczas robot. Drzewa należy owinąć odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany. Materiałów budowlanych nie wolno składować w pobliżu drzew i krzewów ani w zasięgu ich gałęzi. Należy zachować istniejący poziom gruntu.

- Pielęgnacja zachowanych drzew:

Zachowane drzewa i krzewy powinny być pielęgnowane podczas realizacji kontraktu i przycięte po zakończeniu budowy, jeśli tylko pora roku będzie odpowiednia do takich prac. Pielęgnacja powinna obejmować usuwanie gałęzi, uschniętych części i liści, leczenie ran i podlewanie, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia dalszego rozwoju.

6.2. Ścieżka sensoryczna

Projektuje się ścieżką sensoryczną, która stymuluje zmysł dotyku. Wykonana jest ona z różnych nawierzchni tj. kora drzewna, otoczaki, szyszki drzew iglastych, patyki.

6.3. Zieleń projektowana

Zieleń projektowana nie koliduje w żaden sposób z uzbrojeniem terenu. Zakłada się, że będzie miała ona pełnić funkcję dekoracyjną. Podczas planowania nasadzeń wzięto pod uwagę rozwój projektowanej roślinności oraz warunki siedliskowe jak również walory estetyczne. Rabaty należy wyściółkować korą drzewną sosnową o frakcji 2-5 cm.

Tabela nasadzeń roślinnych

Numer	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Fotografia	Ilość
1	Lawenda wąskolistna hidcote blue	Lavandula angustifolia 'hidcote blue'		41
2	Bodziszek 'Rozanne'	Geranium 'Rozanne'		80

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

3	Rozplenica japońska 'LITTLE BUNNY'	Pennisetum alopecuroides		7
4	Wrzosiec	Erica		60
5	Wrzos	Calluna vulgaris		60
6	Różanecznik	Rhododendron		3
7	Azalia japońska	Azalea		6
8	Pieris japoński	Pieris japonica		4

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

9	Sosna górska - kosodrzewina PUMILIO	Pinus mugo var. pumilio		3
10	Laurowiśnia NOVITA	Prunus laurocerasus		9
11	Forsycja	Forsythia		6
12	Hortensja ANNABELLE	Hyndranges paniculata		6
13	Turzyca Morrowa ICE DANCE	Carex morrowii		31
14	Złotokap LABURNUM WATEREEI	LABURNUM X WATERERI		1
15	Tawuła Japońska GOLDEN PRINCESS	Spiraea japonica		9

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

16	Runianka Japońska GREEN CARPET	Pachysandra terminalis		270
17	Przywrotnik Ostroklapowy AUSLESE	Alchemilla mollis		13
18	Cyprysik groszkowy FILIFERA AUREA	Chamaecyparis pisifera		3
19	Rozchodnik okazały 'Stardust'	Sedum spectabile		7
20	Trawa Rozplenica Japońska HAMELN	Pennisetum alopecuroides		7

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

21	Catalpa kulista NANA	Catalpa bignonioides		17
22	Jałowiec płożący WILTONII	Juniperus horizontalis		53
23	Grab pospolity FASTIGIATA	Carpinus betulus		3
24	Tawułka Arendsa	Astilbe japonica		35
25	Tawuła japońska JAPANESE DWARF	Spiraea japonica		9

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

26	Dereń biały ELEGANTISSIMA	Cornus alba		17

Ogólne wytyczne dotyczące wykonanie zieleni:

- Materiał sadzeniowy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Wszystkie rośliny powinny być wysokiej jakości - pierwszy wybór.
Materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.
Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną oraz między podkładką dobrze z nią zrośniętą częścią szlachetną.
Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny, bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.

- Nasadzenia roślin:

Wszystkie prace związane z sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników i kwietników powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

- Kopanie, zaprawa i wykończenia dołów:

Doły pod rośliny powinny być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej. Dół powinien być zaprawiony ziemią urodzajną, warstwowo zagęszczony, tak by nie doszło do uszkodzenia systemu korzeniowego. Przewidziano następujące zalecenia zaprawy dołów:

- drzewa liściaste – zaprawa całkowita,
- krzewy liściaste – zaprawa całkowita,
- byliny – zaprawa całkowita.

7. Forma architektoniczna tężni solankowej

Tężnia solankowa została zaprojektowana jako altana wolnostojąca o tradycyjnej formie. Obiekt zaprojektowany z drewna sosnowego na planie sześcioboku z kolumną tarniny pośrodku. Altana o wymiarach 6,51 x 5,64 m i wysokości 3,89m z dachem wielospadowym, o kącie nachylenia 20˚,krytym gontem bitumicznym. Centralny element tężni to konstrukcja podtrzymująca tarninę z dzikiej śliwy (Prunus spinosa). Spływ wody solankowej po gałązkach tarniny odbywać się będzie grawitacyjnie.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

Rozpylona solanka, na skutek nasłonecznienia i działania wiatru tworzy unoszące się aerozole zawierające m.in.: jod, brom, magnez, wapń, krzem, potas, żelazo. Rozbijane cząstki solanki spowodują hydrolizację soli. Powstały aerozol odznacza się szczególnymi walorami zdrowotnymi, gdyż jego cząstki mają znaczną zdolność penetracji poprzez błony śluzowe oraz skórę. Wokół tężni wytworzy się specyficzny mikroklimat, będący naturalnym, leczniczym inhalatorem. Proces tężenia jest mocno uzależniony od pogody. Podczas słonecznego, wietrznego dnia parowanie jest najintensywniejsze.
Zakłada się, że do zatężania skierowany będzie roztwór solanki o nasyceniu ok. 8 - 9% NaCl w ilości około 60 m3 /24 h w obiegu zamkniętym.

Kolorystyka obiektu zgodnie z rysunkiem nr 7. Widok. Woda z dachu odprowadzana za pomocą systemu rynien i rur spustowych z PCV w kolorze zbliżonym do pokrycia dachu.

8. Technologia tężni solankowej

Projektuje się tężnię solankową z drewna sosnowego ze zbiornikiem podziemnym na solankę o pojemności 7,5 m^3 w obiekgu zamkniętym. Tężnia powinna być wyposażona w pompę obiegową zamontowaną w zbiorniku, pełny układ rozprowadzania solanki oraz szafę sterowania i automatyki. Pompa obiegowa zatapialna powinna być odporna na działanie solanki, zamontowana w zbiorniku na stopie sprzęgającej z prowadnicą umożliwiającą demontaż i montaż pompy przy całkowitym napełnieniu zbiornika. Tężnie należy wyposażyć w: system automatycznego uzupełniania ubytków wody w zbiorniku, dzięki czemu nie będzie konieczności monitorowania poziomu solanki; studnię wodomierzową dla układu automatycznego uzupełniania z zestawem wodomierzowym, zaworem antyskażeniowym oraz zawórem elektromagnetyczny. Powinna być zamontowana studnia osadnikowa wyłapująca zanieczyszczenia opadające i pływające. Dodatkowo układ obiegu solanki można wyposażyć w przelew zabezpieczający przed przepełnieniem oraz króciec zrzutowy umożliwiający opróżnienie układu (wymagana konieczność podłączenia do bezodpływowego zbiornika).

Konstrukcja rdzenia tężni drewniana w układzie sześcioramiennym formującym bryłę walca tworzy tężnię solankową o średnicy 1,5 m i wysokości 3,0 m. Tarnina powinna być układana na dodatkowych profilach drewnianych o przekroju 60 x 60 mm w układzie podłużnym.
Szafę technologiczną z wejściem do podłączenia zasilania należy wyposażyć w komplet zabezpieczeń, sterujące pracą pompy obiegowej, układem automatycznego uzupełniania ubytków wody oraz oświetleniem. Taca ociekową wypełnić kruszywem naturalnym.

9. Konstrukcja tężni solankowej

Altana na rzucie sześcianu o konstrukcji drewnianej z dachem wielospadowym, o kącie nachylenia 20°, krytym gontem o wymiarach zewnętrznych 6,51 x 5,64 m. Altana posadowiona na płycie fundamentowej o gr. 24cm.

10. Posadowienie

4.1. Warunki gruntowo-wodne

Z uwagi na brak badań gruntowych geotechnicznych przyjęto dla obiektów określone warunki gruntowe na podstawie wizji lokalnej. W założeniach zawarto następujące dane:
- poziom wody gruntowej utrzymuje się poniżej poziomu posadowienia płyty fundamentowej.
- poniżej poziomu posadowienia przyjęto gliny piaszczyste i odpowiadające im parametry normowe.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

UWAGA. Jeżeli na etapie prowadzenia robót ziemnych parametry geotechniczne gruntów będą zasadniczo odbiegać od przyjętych, należy dokonać przeprojektowania fundamentów obiektu. Dla przyjętych warunków gruntowo-wodnych i prostych rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych obiektów przyjęto I kategorię geotechniczną.

4.2. Warunki posadowienia

Projekt fundamentowania przewiduje posadowienie płyty fundamentowej na poziomie **-0,35 m.** Spod fundamentów obiektu należy usunąć humus, nasypy niebudowlane do głębokości występowania gruntów rodzimych, nośnych. Podczas prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych należy unikać nawadniania dna wykopu wodami atmosferycznymi, gdyż mogą znacznie pogorszyć parametry geotechniczne podłoża. Zaleca się wykonanie prac ziemnych w okresach suchych. W razie nawodnienia dna wykopu, grunty o zmienionej strukturze należy usunąć z wykopu i zastąpić zagęszczona podsypką piaskową zbudowaną z piasków grubych i pospółek zagęszczonych do $I_s \geq 0{,}98$ lub tłuczniem kamiennym. **UWAGA:** w przypadku napotkania w poziomie posadowienia obiektu gruntów o parametrach gorszych niż zakładane w projekcie należy wykonać dodatkowe badania geotechniczne podłoża oraz zweryfikować projekt posadowienia obiektu do rzeczywistych warunków. Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

Dla określonych warunków gruntowo-wodnych i prostych rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych obiektów przyjęto I kategorię geotechniczną.

5. Opis podstawowych elementów

5.1. Fundamenty

Zaprojektowano płytę fundamentową w kształcie sześcianu o długości boku 354cm o wysokości 25cm i z betonu klasy C35/45 (klasa ekspozycji XD3), zbrojone podłużnie ze stali A-IIIN. Otulina zbrojenia fundamentów 5 cm. Szczegółowe wymiary ławy fundamentowej zamieszczono w części rysunkowej.

5.2. Konstrukcja drewniana

Konstrukcja z drewna sosnowego klasy C24. Drewno impregnowane preparatami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Elementy drewniane zewnętrzne strugane i malowane trzy razy lakierobejcą, np. Sadolin. Słupy o wym. 14x14cm, płatwie o wym. 18x16cm, miecze o wym. 14x12cm, krokwie o wym.16x8cm i wymiany o wym. 16x8cm. Szczegółowe wymiary konstrukcji drewnianej zamieszczono w części rysunkowej.

5.3. Dach

Zaprojektowano dach wielospadowy i o kącie nachylenia 20˚. Wszystkie elementy drewniane przed wbudowaniem należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi.. Elementy drewniane zewnętrzne strugane i malowane trzy razy lakierobejcą, np. Sadolin. Pokrycie dachowe zaprojektowano zgodnie z zaleceniami producenta z gontu. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej powlekanej.

6. Konstrukcja obiektu

Altanę zaprojektowano w technologii szkieletowej drewnianej. Układ konstrukcyjny stanowią: płyta fundamentowa żelbetowa, słupy drewniane, płatwie drewniane, krokwie drewniane. Elementy nośne takie jak: belki, nadproża zostały obliczone, jako belki wolnopodparte. Zaprojektowano posadowienie

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

bezpośrednie obiektu poprzez płytę fundamentową. Projektowany obiekt stanowi konstrukcyjnie niezależną całość.

6.1. Zestawienie norm przyjętych do obliczeń konstrukcji

PN-80/B-02010 (I strefa) Obciążenie śniegiem
PN-77/B-02011 (I strefa) Obciążenie wiatrem
PN-82/B-2000 Obciążenia budowli
PN-82/B-2001 Obciążenia stałe
PN-82/B-2003 Obciążenia technologiczne i montażowe
PN-B-03264:2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

6.2. Założenia przyjęte do obliczeń

DACH			
Stałe			
Nazwa	Obc. Charakter. na 1m [kN/m^2]	γ_f	Obc. Obliczeniowe [kN/m2]
STAŁE	0,43	1,35	0,58
RAZEM	0,43		0,58
Zmienne			
Nazwa	Obc. Charakt. [kN/m^2]	γ_f	Obc. Obl. [kN/m2]
ŚNIEG	0,56	1,5	0,84
WIATR 1	-0,34	1,5	-0,51
WIATR 2	0,04	1,5	0,06
UŻYTKOWE	0,4	1,5	0,6

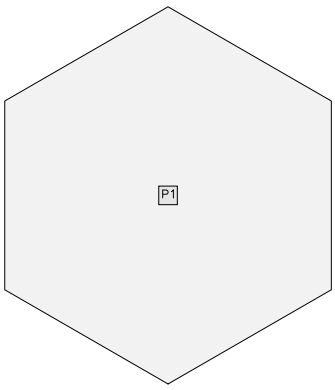
7. Warunki ochrony przeciw pożarowej

Wysokość obiektu – 3,89 m
Liczba kondygnacji – nie dotyczy
Kategoria zagrożenia ludzi – nie dotyczy
Klasa odporności pożarowej obiektu – nie dotyczy
Strefy pożarowe – nie dotyczy
Droga pożarowa – nie dotyczy

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

8. Obliczenia statyczne

8.1. Płyta fundamentowa



Lista materiałów

Beton B25

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f^{G}_{c,cube}$ =	25 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	f_{cd} =	13,3 MPa
Moduł Younga	E =	30 GPa
Współczynnik Poissona	□ =	0,20
Współczynnik rozszerzalności term.	$□_T$ =	0,000010 1/K
Gęstość	□ =	2500 kg/m3

Stal A-IIIN

Obliczeniowa granica plastyczności	f_{yd} =	420 MPa
Moduł Younga	E =	200 GPa
Gęstość	□ =	7810 kg/m3

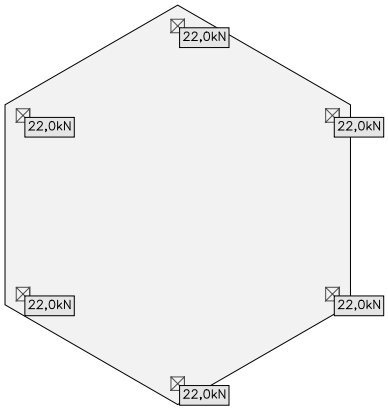
Lista obciążeń

Lp.	Grupa	Rodzaj	$□_{f1}$	$□_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	Siła	1	1	22,0kN	(0,00; 6,72)
2	A	Siła	1	1	22,0kN	(2,75; 5,13)
3	A	Siła	1	1	22,0kN	(2,75; 1,96)
4	A	Siła	1	1	22,0kN	(0,00; 0,37)
5	A	Siła	1	1	22,0kN	(-2,75; 1,96)
6	A	Siła	1	1	22,0kN	(-2,75; 5,13)

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

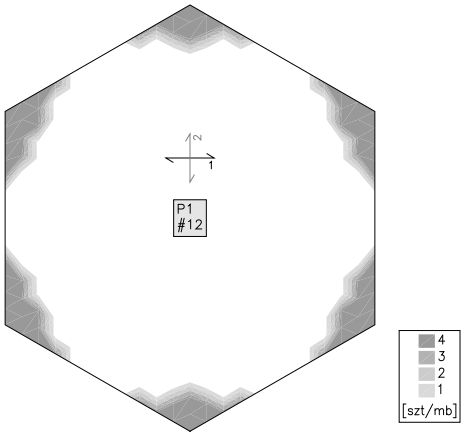
Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

Grupa A

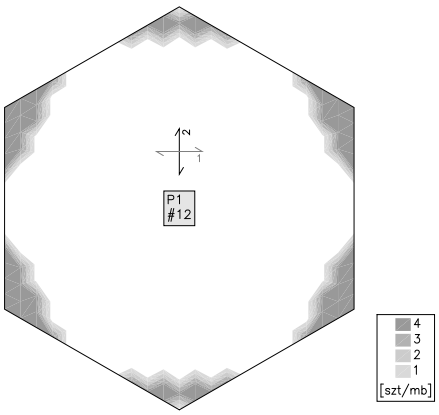


Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt./mb] Skala rys. 1:100

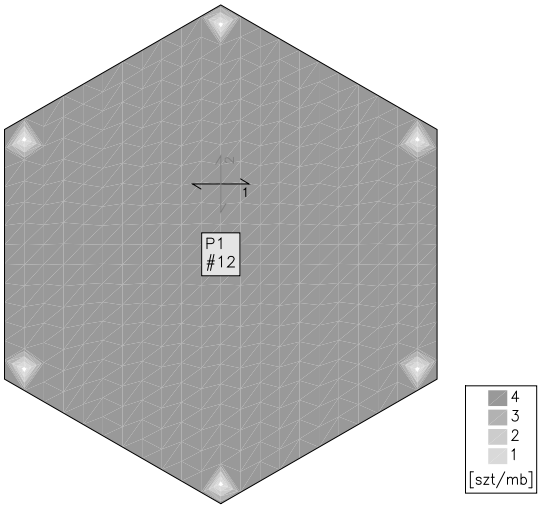


Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt./mb] Skala rys. 1:100

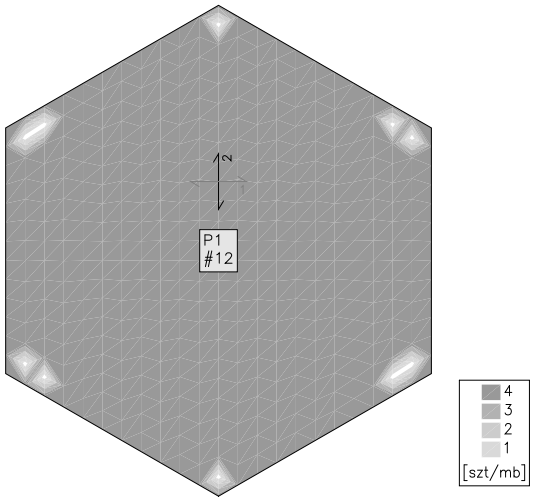


Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt./mb] Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt./mb] Skala rys. 1:100



Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

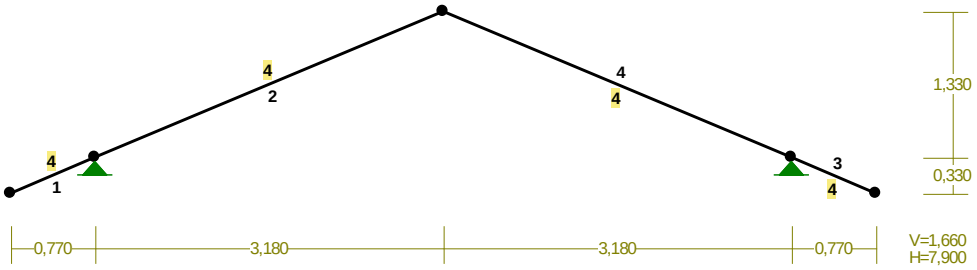
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-IIIN	#12/200	#12/200	20mm	0,00°	32,66m2

Zbrojenie górne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	A-IIIN	#12/200	#12/200	20mm	0,00°	32,66m2

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

8.2. Dach



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	0,770	0,330	0,838	1,000	4 B 16,0x8,0
2	00	3	5	3,180	1,330	3,447	1,000	4 B 16,0x8,0
3	00	2	4	-0,770	0,330	0,838	1,000	4 B 16,0x8,0
4	00	4	5	-3,180	1,330	3,447	1,000	4 B 16,0x8,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

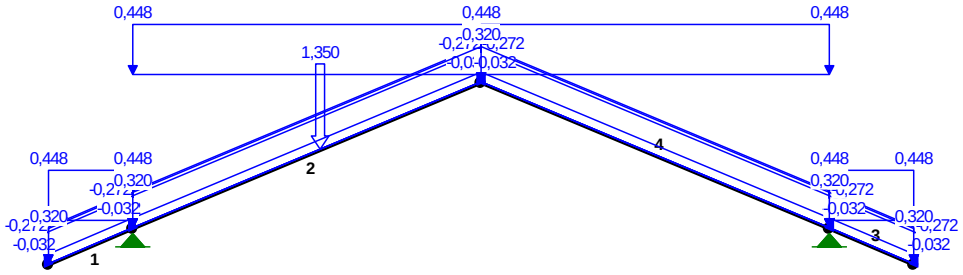
Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
4	128,0	2731	683	341	341	16,0	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

OBCIĄŻENIA:

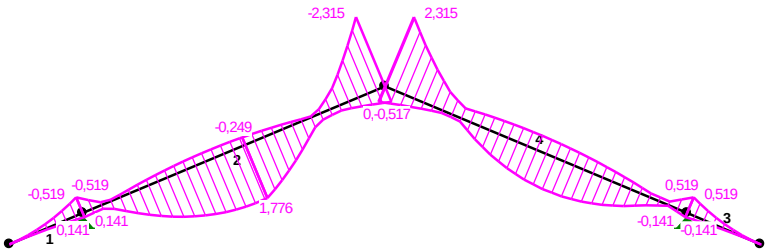


OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

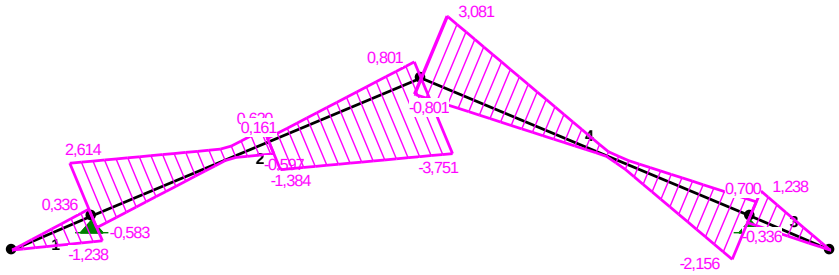
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""			Zmienne	▫f= 1,35		
1	Liniowe	0,0	0,334	0,334	0,00	0,84
2	Liniowe	0,0	0,334	0,334	0,00	3,45
3	Liniowe	0,0	0,334	0,334	0,00	0,84
4	Liniowe	0,0	0,334	0,334	0,00	3,45
Grupa: B ""			Zmienne	▫f= 1,50		
1	Liniowe-Y	0,0	0,448	0,448	0,00	0,84
2	Liniowe-Y	0,0	0,448	0,448	0,00	3,45
3	Liniowe-Y	0,0	0,448	0,448	0,00	0,84
4	Liniowe-Y	0,0	0,448	0,448	0,00	3,45
Grupa: C ""			Zmienne	▫f= 1,50		
1	Liniowe	23,2	-0,272	-0,272	0,00	0,84
2	Liniowe	23,2	-0,272	-0,272	0,00	3,45
3	Liniowe	-23,2	-0,272	-0,272	0,00	0,84
4	Liniowe	-23,2	-0,272	-0,272	0,00	3,45
Grupa: D ""			Zmienne	▫f= 1,50		
1	Liniowe	23,2	-0,032	-0,032	0,00	0,84
2	Liniowe	23,2	-0,032	-0,032	0,00	3,45
3	Liniowe	-23,2	-0,032	-0,032	0,00	0,84
4	Liniowe	-23,2	-0,032	-0,032	0,00	3,45
Grupa: E ""			Zmienne	▫f= 1,50		
1	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	0,84
2	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	3,45
3	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	0,84
4	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	3,45
Grupa: F ""			Zmienne	▫f= 1,00		
2	Skupione	0,0	1,350		1,85	

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

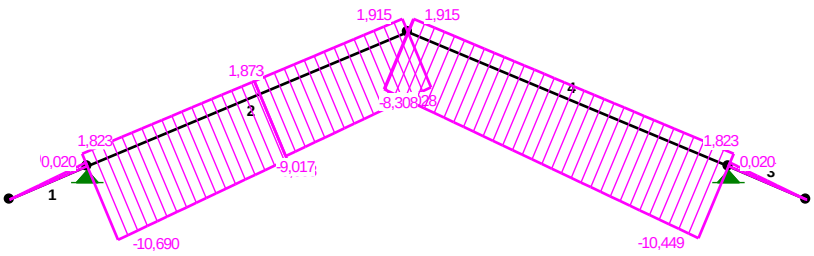
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



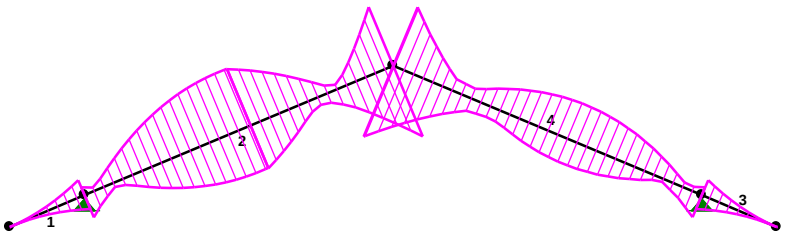
Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

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	0,838	**0,141***	0,336	0,020	CDF
	0,838	**-0,519***	-1,238	0,531	ABE
	0,838	-0,519	**-1,238***	0,531	ABE
	0,838	-0,519	-1,238	**0,531***	ABE
	0,000	0,000	-0,000	**-0,000***	ABCDEF
2	1,738	**1,782***	0,033	-9,610	ABEF
	3,447	**-2,315***	-3,751	-8,028	ABEF
	3,447	-2,315	**-3,751***	-8,028	ABEF
	3,447	0,517	0,801	**1,915***	CD
	0,000	-0,519	2,614	**-10,690***	ABEF
3	0,838	**0,519***	1,238	0,531	ABE
	0,838	**-0,141***	-0,336	0,020	CDF
	0,838	0,519	**1,238***	0,531	ABE
	0,838	0,519	1,238	**0,531***	ABE
	0,000	0,000	0,000	**0,000***	ABE
4	3,447	**2,315***	3,081	-8,308	ABEF
	1,508	**-1,044***	0,084	-8,291	ABE
	3,447	2,315	**3,081***	-8,308	ABEF
	3,447	-0,517	-0,801	**1,915***	CD
	0,000	0,519	-2,039	**-10,449***	ABEF

* = Wartości ekstremalne

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



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

Pręt	x[m]:	SigmaG: Ro	SigmaD: [MPa]	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
1	0,838	**0,065***		1,561	ABE
	0,838	**-0,017***		-0,411	CDF
	0,838		**0,017***	0,414	CDF
	0,838		**-0,062***	-1,478	ABEF

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

2	3,447	**0,256***	6,156	ABEF
	1,738	**-0,249***	-5,971	ABEF
	1,854	**0,187***	4,498	ABEF
	3,447	**-0,309***	-7,410	ABEF
3	0,838	**0,017***	0,414	CDF
	0,838	**-0,062***	-1,478	ABE
	0,838	**0,065***	1,561	ABE
	0,838	**-0,017***	-0,411	CDF
4	1,508	**0,100***	2,411	ABE
	3,447	**-0,310***	-7,432	ABEF
	3,447	**0,256***	6,134	ABEF
	1,508	**-0,154***	-3,706	ABE

* = Wartości ekstremalne

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

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
3	**8,853***	7,883	11,854		ABEF
	-1,306*	-1,542	2,021		CD
	8,853	**7,883***	11,854		ABEF
	-1,306	**-1,542***	2,021		CD
	8,853	7,883	**11,854***		ABEF
4	**1,306***	-1,542	2,021		CD
	-8,853*	7,259	11,449		ABEF
	-8,853	**7,259***	11,449		ABEF
	1,306	**-1,542***	2,021		CD
	-8,853	7,259	**11,449***		ABEF

* = Wartości ekstremalne

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

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00159			ABEF
		0,00370		ABEF
			0,00403	ABEF
2	0,00085			ABE
		0,00198		ABE
			0,00216	ABE
3	0,00000			ABEF
		0,00000		ABEF
			0,00000	ABEF
4	0,00000			ABEF
		0,00000		ABEF
			0,00000	ABEF
5	0,00000			CF
		0,00060		ABEF
			0,00060	ABEF

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.
Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.