



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

Egz. 4

PROJEKT BUDOWLANY

Zakres opracowania		PROJEKT TECHNICZNY			
Inwestor i adres		GMINA MIASTA GOSTYNINA			
Nazwa zamierzenia budowlanego		BUDOWA MASZTU FLAGOWEGO			
adres obiektu budowlanego		GOSTYNIN, UL. RYNEK			
kategoria obiektu budowlanego		– XXIX			
Identyfikator działek ewidencyjnych		140401_1.0001. 2645			
Zespół autorski	imię i nazwisko	specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania	podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Liszewski	konstrukcyjno-budowlane nr MAZ/0253/POOK/07	architektura/ konstrukcja	12.07.2022 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kaźmierski	konstrukcyjno-budowlane nr MAZ/0100/PWOK/08	architektura/ konstrukcja	12.07.2022 r.	



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 4÷8)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom sprawdzającym wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
5. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II. Część opisowa (str. . 9÷17)

1) rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno--materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu;

III. Część rysunkowa (str. . 18)



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

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 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

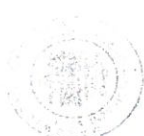
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej urzeczynia obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych 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 samodzielnych 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 Łasickiego 16 m. 7
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. att

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007r.



sygn. akt. MAZ/131/512/07/K

DECYZJA

Na podstawie art. 11 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, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 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 i § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych 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

użył

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0253/PWOK/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany w odrębnie niniejszej decyzji.

PÓŁCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, połączkę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budownictwa oraz wpis na listę członków wyliczającej Komisji Kwalifikacyjnej Zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Rodzkiej 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 Głowacz
- 3/ mgr inż. Hanna Rula



Potwierdzam za zgodność z oryginałem
mgr inż. Paweł Kazmierski
upr. nr MAZ/0100/PWOK/08



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4QX-C8E-AFM *

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 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-04 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Potwierdzam za zgodność z oryginałem
mgr inż. Paweł Kaźmierski
upr. nr MAZ/0100/PWOK/08



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE



OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/83 /08 /K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

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 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 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 § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Paweł Sebastian Kaźmierski

magister inżynier

urodzony dnia 9 września 1974 roku w m. Gostynin, syn Stanisława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0100 /PWOK/08

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji

POUCZENIE

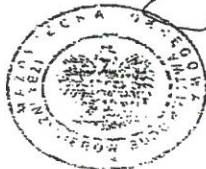
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej 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 Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



Potwierdzam za zgodność z oryginałem

mgr inż. Paweł Kaźmierski,

upr. nr MAZ/0100/PWOK/08



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 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/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych 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 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do architektury obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Paweł Sebastian Kaźmierski
ul. Romana Dmowskiego 11A m. 16
09-500 Gostynin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Potwierdzam za zgodność z oryginałem
mgr inż. Paweł Kaźmierski
upr. nr MAZ/0100/PWOK/08



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-B4U-WR9-DDM *

Pan PAWEŁ SEBASTIAN KAŻMIERSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0771/08
adres zamieszkania KLENIEW 26, 09-500 GOSTYNIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-27 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Potwierdzam za zgodność z oryginałem
mgr inż. Paweł Kaźmierski
upr. nr MAZ/0100/PWOK/08



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że sporządzony projekt techniczny pn.: „Budowa masztu flagowego w Gostyninie, ul. Rynek, na działce nr ewid.2645”
jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół autorski	imię i nazwisko	specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania	podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Liszewski	konstrukcyjno-budowlane nr MAZ/0253/POOK/07	architektura/ konstrukcja	12.07.2022 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kaźmierski	konstrukcyjno-budowlane nr MAZ/0100/PWOK/08	architektura/ konstrukcja	12.07.2022 r.	



CZĘŚĆ OPISOWA

- 1) rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno--materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu;

Przedmiotem inwestycji jest :

„Budowa masztu flagowego w Gostyninie, ul. Rynek, na terenie działki nr ewid. 2645”.

W pierwszej kolejności przewiduje się wykonanie budowy masztu.

Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Projektowana inwestycja nie będzie kolidowała z istniejącymi sieciami uzbrojeniem terenu.

Konstrukcja projektowanych nawierzchni

Zaprojektowano następujące typy nawierzchni:

- a) Konstrukcja nawierzchni do odtworzenia – ułożenia w obrębie masztu:
 - Kostka betonowa gr. 6 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm
 - Warstwa chudego betonu gr. 10 cm
 - warstwa odsączająca piaskowa zagęszczona mechanicznie mrozoodporna gr. 15 cm

Powierzchnia projektowanego masztu wyniesie $0,25 \text{ m}^2$

Powierzchnia istniejących utwardzeń do przełożenia $2,25 \text{ m}^2$

Schematy, założenia i wyniki obliczeń

Dla przedmiotowej inwestycji zastosowano schematy konstrukcyjne statycznie wyznaczalne. Do obliczeń przyjęto założenie, że wszystkie elementy konstrukcyjne zostaną zaprojektowane z rezerwą (wykorzystanie do 95%) zarówno dla stanu granicznego nośności jak i stanu granicznego użytkowania. Przyjęto do obliczeń obciążenia zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

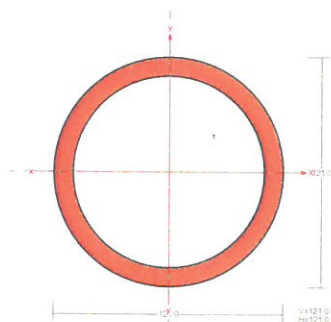
PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

Obliczenia dokonano w oparciu o następujące normy i ich zmiany:

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
 - PN-88/B-02013 Obciążenie gruntem.
 - PN-99/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- 2) w zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;

Parametry masztu przyjęte do obliczeń

Przekrój przy podstawie



CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

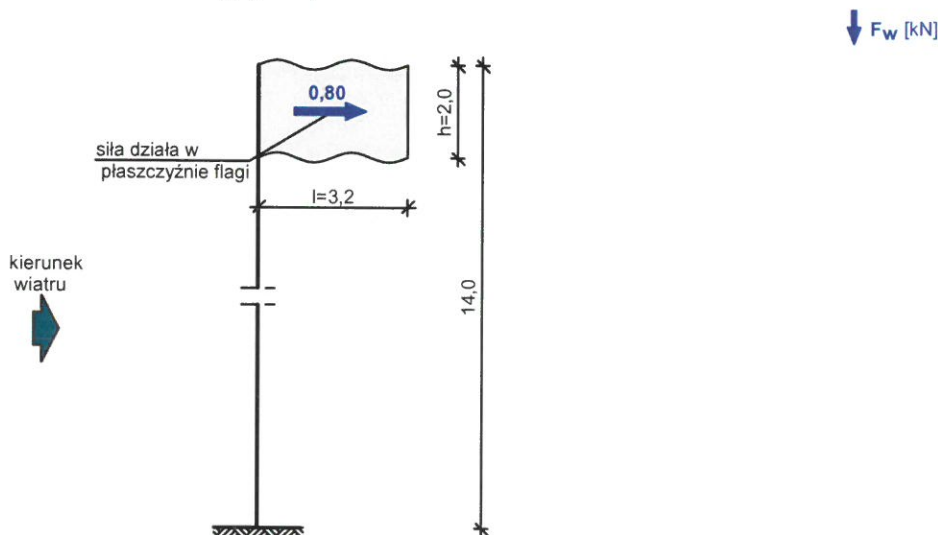
Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	6,0	Yc=	6,0	alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	541,4	Jy=	541,4		
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0		
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	541,4	Iy=	541,4		
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	3,9	iy=	3,9		
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	89,5	Wy=	89,5		
	Wx=	-89,5	Wy=	-89,5		
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	34,9		
Masa [kg/m]:			m=	27,4		
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	541,4		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	R *121x10	0	0,00	0,00	0,0	0,0	34,9



Napężenia dopuszczalne dla kompozytu z jakiego wykonano maszt – 25 MPa

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Flagi (7.12)



Siła oddziaływania wiatru:

- Flaga swobodna o prostokątnym kształcie o wymiarach: $h = 2,00 \text{ m}$, $l = 3,20 \text{ m}$, $m_f = 0,900 \text{ kg/m}^3$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 105 \text{ m n.p.m.}$
 $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$, $z_{min} = 2 \text{ m}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 14,00 \text{ m}$
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_l = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(14,00/0,05) = 1,07$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 23,55 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_l / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,177$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 777,5 \text{ Pa} = 0,777 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$
- Współczynnik oporu aerodynamicznego: $c_f = 0,02 + 0,7 \cdot (m_f / \rho \cdot h) \cdot (A_{ref} / h^2)^{-1,25} = 0,1600$
- Powierzchnia odniesienia: $A_{ref} = h \cdot l = 6,40 \text{ m}^2$

Siła oddziaływania wiatru:

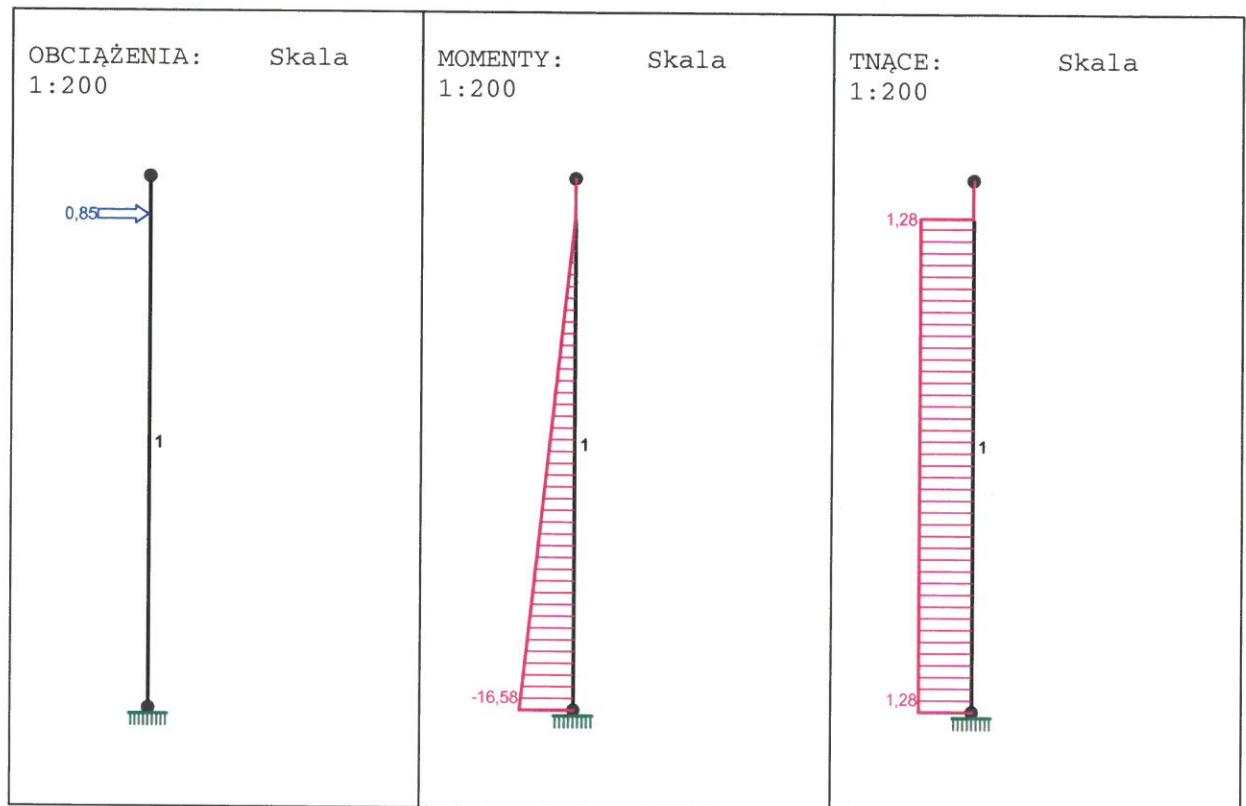
$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,000 \cdot 0,1600 \cdot 0,777 \cdot 6,40 = 0,80 \text{ kN}$$



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE



Wskaźnik wytrzymałości trzonu u podstawy $W = 89,5 \text{ cm}^2$

Naprężenia w trzonie masztu

$$\sigma = M / W = 1658 / 89,5 = 18,5 \text{ kN/cm}^2 < 25 \text{ kN/cm}^2$$

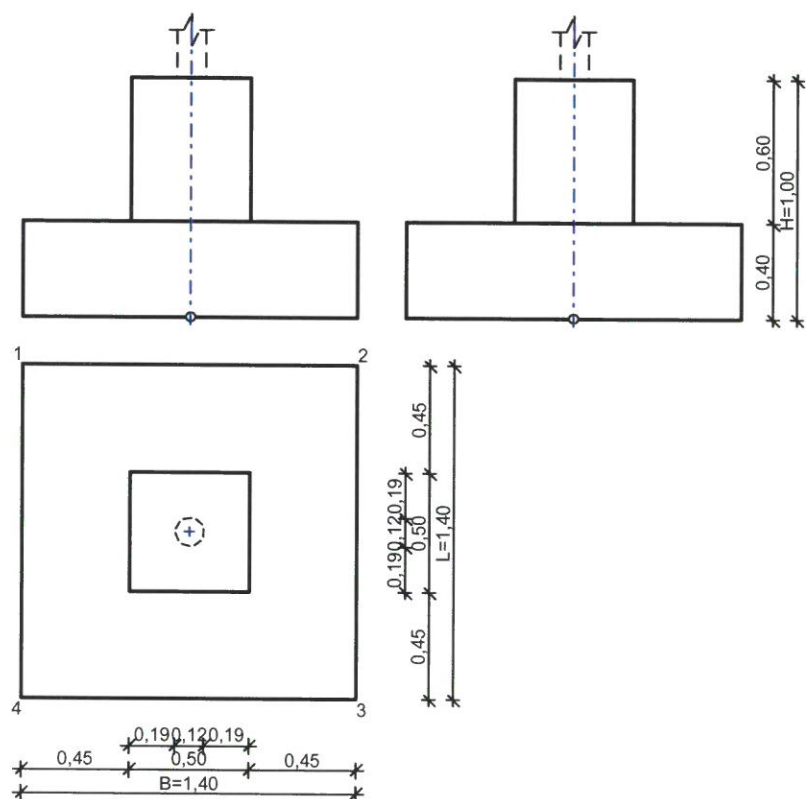


BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

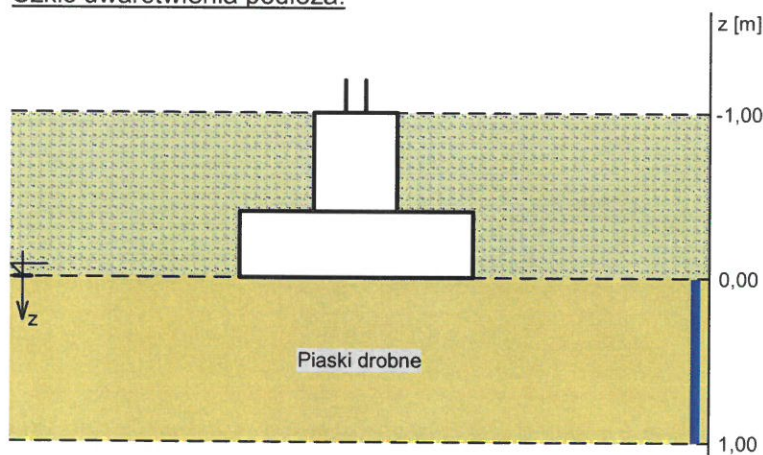
Fundament masztu



$V = 0,93 \text{ m}^3$

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	1,00	tak	0,65	0,90	1,10	27,81	0,00	74369	92961

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	0,30	1,28	16,58	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWEZasyпка:Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ Parametry betonu:Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPaZbrojenie:Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa**WYNIKI-PROJEKTOWANIE**Nośność pionowa podłoża:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 423,7$ kN $N_r = 49,6$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 423,7$ kN = 343,2 kN (14,4%)Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 19,5$ kN $T_r = 1,3$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 19,5$ kN = 14,0 kN (9,1%)**Zasięg szczeliny pod fundamentem**Decyduje: **kombinacja nr 1** (obc. całkowite)zasięg szczeliny $C = 0,68$ m, $C' = 0,70$ m, przyjęto zasięg dopuszczalny $C/C' = 1,00$ $C/C' = 0,97 < 1$ (warunek p.2.3.c normy PN-81/B-03020: $C \leq C'/2$ nie jest spełniony)Stateczność fundamentu na obrót:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 17,86$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 27,26$ kNm $M_o = 17,86$ kNm < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 27,3$ kNm = 19,6 kNm (91,0%)Osiadanie:Decyduje: **kombinacja nr 1**Osiadanie pierwotne $s' = 0,00$ cm, wtórne $s'' = 0,01$ cm, całkowite $s = 0,01$ cm $s = 0,01$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (0,7%)



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

„HOL – BUD” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE NADZÓR I WYKONAWSTWO BUDOWLANE

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu - opinia i projekt geotechniczny

Opinia geotechniczna wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Na podstawie danych archiwalnych oraz obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych archiwalnych, rozeznania lokalnego oraz danych fizjograficznych ustalono dla projektowanej drogi proste warunki gruntowo-wodne i obiekty zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Pod warstwą nasypów niebudowlanych gr. do 1,7 m występuje warstwa gruntów niespoistych - drobnoziarnistych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,52$

Poziom zwierciadła swobodnego wód gruntowych występuje 1,8 m od poziomu terenu, jego zwierciadło może się wahać do 0,7 m, wobec czego może się podnieść do 1,1 m poniżej poziomu terenu.

Określam przydatność gruntów występujących na terenie dla projektowanej inwestycji.

Planowana inwestycja nie zmieni właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Projektowana inwestycja nie wymaga monitorowania obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych jak i użytkowania.

Inwestycja nie wymaga prowadzenia specjalistycznych robót geotechnicznych.

Dla projektowanej inwestycji nie określa się współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Sposób posadowienia obiektu określa się jako bezpośredni na gruncie nośnym z uwzględnieniem warstw przewidzianych w dokumentacji.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzono przydatność gruntów dla posadowienia projektowanej inwestycji:

- a) Prognoza zmian właściwości podłoża:
Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża
- b) Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa:
- nie określa się
- c) Określenie oddziaływań gruntu
Brak oddziaływania na projektowany obiekt od gruntu.
- d) Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
Nośność gruntu na poziomie posadowienia 0,15MPa
Osiadania podłoża gruntowego pod wpływem obciążenia: 2cm
- e) Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania inwestycji
 - Uwzględnić dane z punktów a-f
 - Woda w warstwie: występuje, ze względu na występowanie wody, roboty ziemne wykonywać w miesiącach kwiecień – wrzesień
 - Nie dopuścić do zmiany stopnia zagęszczenia gruntu
- f) Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:



Badania podstawowe

- g) Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych: brak
- h) Określenie zakresu monitorowania wybudowanego obiektu – podstawowy

W przypadku wystąpienia warunków geotechnicznych innych niż przyjęte niezwłocznie powiadomić projektanta

- 3) w zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską;
Nie dotyczy.
- 4) rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;
Nie dotyczy.
- 5) podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;
Nie dotyczy.
- 6) rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego;
Nie dotyczy.
- 7) rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:
 - a) ogrzewczych,
Nie dotyczy.
 - b) chłodniczych,
Nie dotyczy.
 - c) klimatyzacji - wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania, Dziennik Ustaw – 9 – Poz. 1609
Nie dotyczy.
 - d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej
Nie dotyczy.
 - e) wodociągowych i kanalizacyjnych,



Według opracowania branżowego.

f) gazowych,

Nie dotyczy.

g) elektroenergetycznych,

Nie dotyczy.

h) telekomunikacyjnych,

Nie dotyczy.

i) piorunochronnych,

Nie dotyczy.

j) ochrony przeciwpożarowej;

Nie dotyczy.

- 8) sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,

Nie dotyczy.

b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

Nie dotyczy.

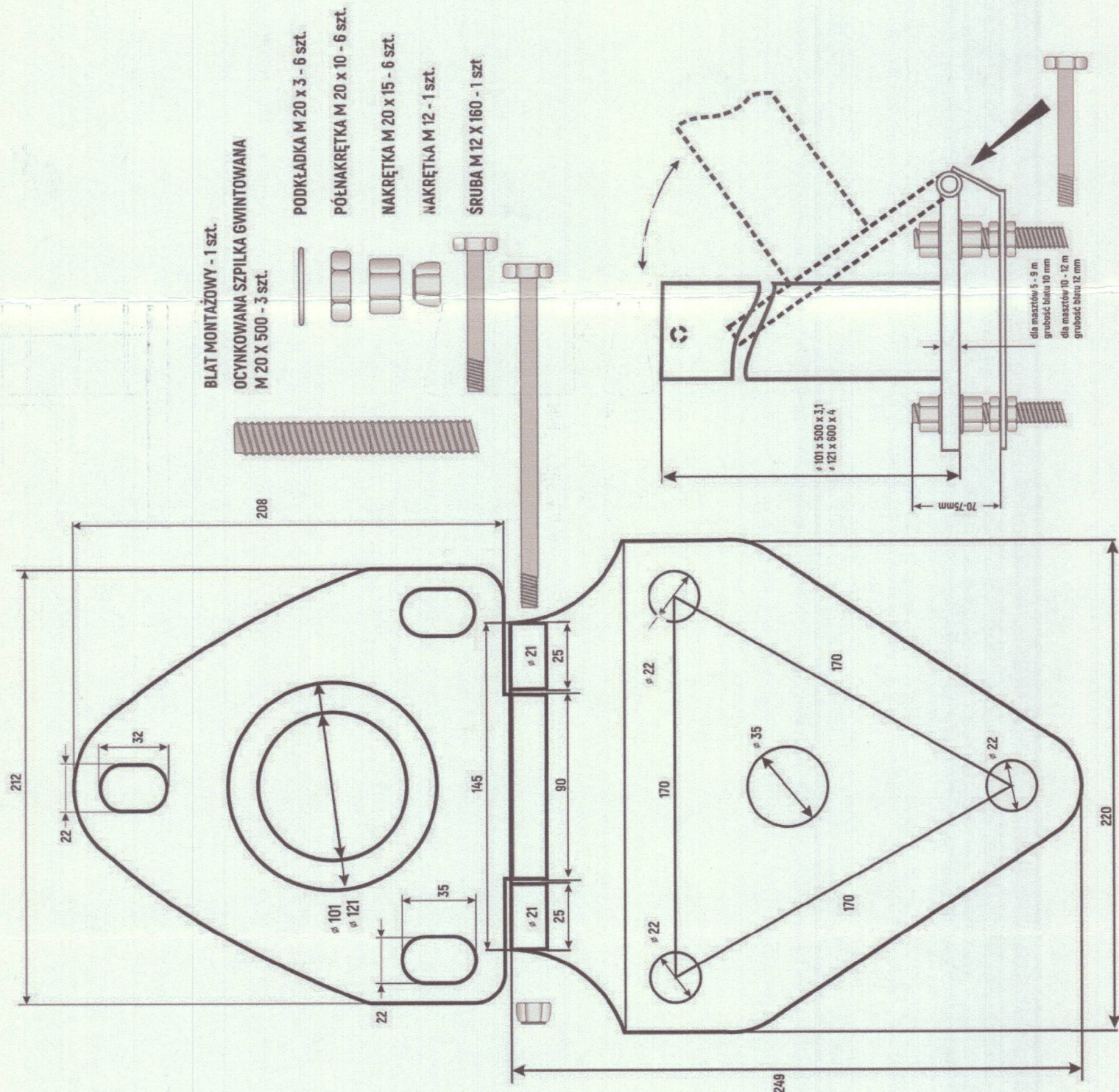
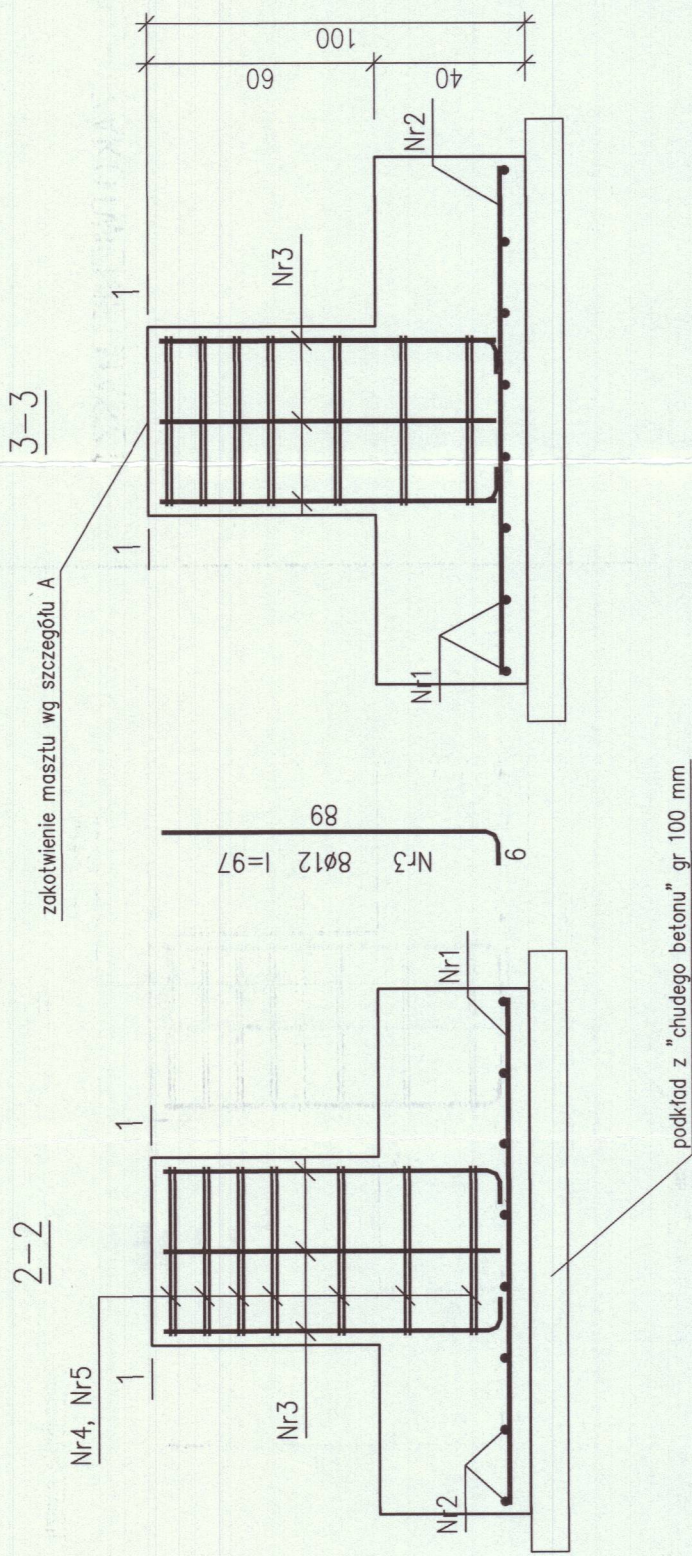
- 9) rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;

Nie dotyczy.

- 10) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu;
Projektowane obiekty będą wykonane częściowo z materiałów trudno rozprzestrzeniających ogień oraz z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

- 11) charakterystykę energetyczną budynku.

Nie dotyczy.




Beton	B25 (C20/25)
Stal	RB500W
Otulina	dolna $c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina	boczna $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Wykaz zbrojenia				
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]
dla jednej stopy				
1	12	135	8	10,80
2	12	135	8	10,80
3	12	97	8	7,76
4	6	191	7	13,37
5	6	106	7	7,42
Długość całkowita wg średnic			[m]	29,4
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	26,1
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	30,7
Masa całkowita			[kg]	31

Rysunki należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi.

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są własnością firmy HCL-BUD i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakiegokolwiek innych celów niż opisane w umowie.

	BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o. Gostyńin, ul. Płodka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05	Nazwa obiektu
BUDOWA MASZTU FLAGOWEGO	GMINA MIASTA GOSTYNINA	Inwestor
OBIEKŁ EWID. GOSTYNIN, JEDNOSTKA EWID. GOSTYNIN	Adres inwestycji	Projektant mgr inż. Andrzej Liszewski upr. konstr.-bud. nr MAZ/0253/P00K/07,
Sprawdzający mgr inż. Paweł Katmierski upr. konstr.-bud. nr MAZ/0100/PWOK/08,	Temat rysunku	Posadowienie Masztu
Skala: 1:20	Data: 05.2022	Numer K1