

10-228 OLSZTYN UL. WOJSKA POLSKIEGO 39

tel. +48 601 661826

e-mail: biuro@investbud.olsztyn.pl

www: www.investbud.olsztyn.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

OBIEKT:

POSADOWIENIE MASZTU FLAGOWEGO

realizowane w ramach

**„PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA SKWERKU ZIELENI
U UJŚCIA RZEKI RADUNI, PRZY MUZEUM II WOJNY
ŚWIATOWEJ W GDAŃSKU”**

Gdańsk, pl. Władysława Bartoszewskiego 1
działka nr. ew.: 335/6 obręb 09 0090 Gdańsk

INWESTOR:

MUZEUM II WOJNY ŚWIATOWEJ

PL.WŁADYSŁAWA BARTOSZEWSKIEGO 1
80-862 GDAŃSK

**Zgodnie z Dz.U.94.89.414 art.20.4, oświadczam, że
projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Kuzia
upr.bud. WAM/0120/PWOK/04
nr ewid. WAM/BO/0027/05

DATA OPRACOWANIA:

czerwiec 2018

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Raport z obliczeń wytrzymałościowych ALUMAST SA z dnia 04-06-2018
3. Obliczenia statyczne i wymiarowania stopy fundamentowej
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego i przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta
5. Oświadczenie projektanta
6. Rysunki

K1	Schemat stopy fundamentowej	1:25
K2	Detal zbrojenia stopyowej	1:25

1. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Umowa Zlecenia z dnia 13-06-2018 z LandCOM Projects Sp. z o.o. w Warszawie na opracowanie Projektu Budowlanego posadowienia masztu przy muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku
- Opinia geotechniczna opracowana przez GeoLogic Tomasz Piasecki w maju 2018
- Raport z obliczeń wytrzymałościowych masztu opracowany przez Alumast S.A. – Wodzisław Śląski 04-06-2018 przez Bogdana Kaźmierskiego
- Projekt budowlany i wykonawczy branży architektonicznej wraz z PZT
- Wytyczne technologiczne dostarczone przez Zamawiającego
- Normy i przepisy budowlane oraz BHP.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany posadowienia masztu flagowego wysokości 20m firmy ALUMAST S.A. (wg dostarczonych raportów z obliczeń statycznych i wymiarowania). Projekt obejmuje konstrukcję stopy fundamentowej wraz z technologią przygotowania podłoża

3. Warunki gruntowo-wodne.

- W miejscu posadowienia masztu występują **proste warunki gruntowe**.
- Przyjęto **I kategorię geotechniczną**

- Zgodnie z opinią geotechniczną do poziomu 0,2m.n.p.m występują nasypy niekontrolowane w postaci piasku drobnego i średniego oraz gruzu ceglanego. Mimo dość dobrych parametrów geotechnicznych ($I_D=0,5$) geologach nie zaleca posadowienia w obrębie tej warstwy
- Z uwagi na dość nieznaczny obszar wymagający wymiany, zaleca się usunięcie całego nasypu do poziomu piasków drobnych 0,60 oraz wykonanie nasypu budowlanego z pospółki zagęszczonej do min $I_s=0,98$ o miąższości 1,2m a następnie podbudowy z betonu C8/10 grubości 10cm
- Woda gruntowa występuje na poziomie 0,2m.n.p.m
- Głębokość przemarzania gruntu na terenie badań wynosi min. $h = 1,0$ m p.p.t.

4. Opis konstrukcji

Zgodnie z informacjami technologicznymi dostarczonymi przez Alumast S.A. projektowana stopa będzie przeznaczona pod montaż 2-elementowego masztu wysokości 20m wykonanego z lamintu wg specyfikacji producenta) z flagą o wymiarach 4,8x3,0m.

Wg otrzymanych obliczeń max. reakcje obliczeniowe działające na fundament wynoszą:

$M_o=44\text{kN}$

$T_o=3,6\text{kN}$

Siła pionowa ze względu na niewielki ciężar konstrukcji została pominięta.

Maszt wyposażony będzie w komplet blach wraz z kotwami stalowymi przewidzianymi do zabetonowania w projektowanej stopie fundamentowej ściśle wg wytycznych dostawcy.

Stopę fundamentową zaprojektowano z betonu C25/30 oraz zazbrojono stalą RB500W. Dolna otulina zbrojenia 6cm, boczna i górna 3,0cm.

Pod fundamentem należy wykonać podkład z „chudego” betonu C8/10 grubości 10cm a poniżej nasyp budowlany z pospółki zagęszczonej do $I_s=0,98$.

2. Raport z obliczeń wytrzymałościowych ALUMAST S.A.

ALUMAST SA.
Ul. Marklowicka 30a
44-300 Wodzisław

Wodzisław Śl., 2018-06-04

alumast

Raport z obliczeń wytrzymałościowych

Stup/maszt 2-elementowy Typ : Maxim 20m
Rodzaj materiału: Laminat 3K Krot.x2,5 - z żelkodem Flaga 4,8x3m

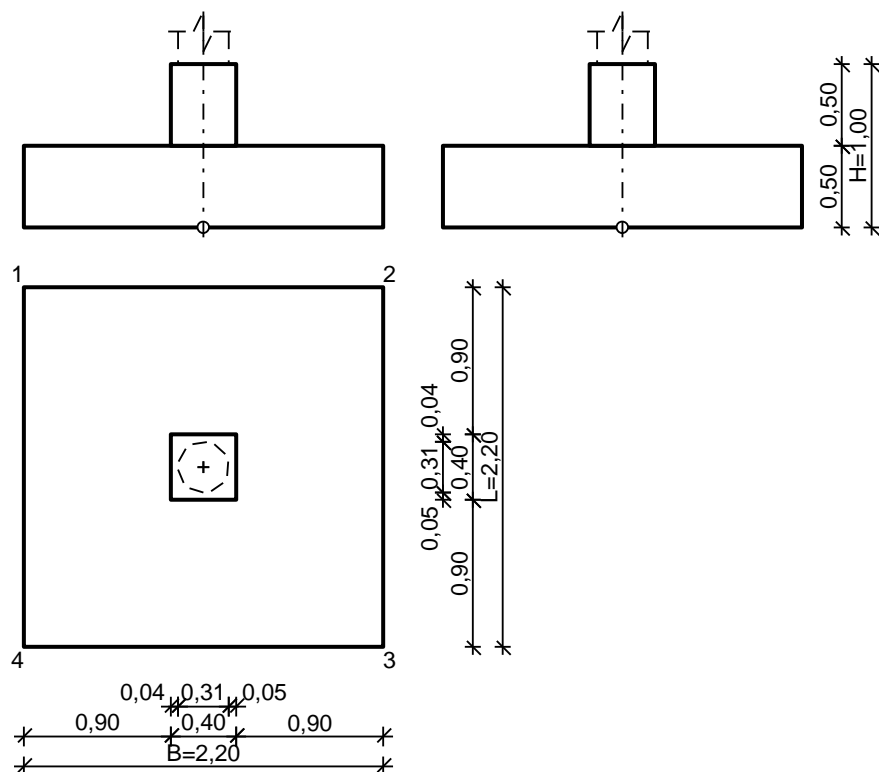
Aneta

Parametry słupa / masztu do obliczeń		Klasa B		Wyniki obliczeń				
Wysokość czynna [m]		20		Rozpatrywane miejsce		Wyteżenie	Mg [Nm]	
Wysokość szczytu [m]		0,1		Tuba		0,522	52804	
Wysokość dolnego cylindra [m]		10		Wnęka z przodu		0,404	38546	
Średnica szczytu [mm]		65		Słup-tuleja dla Ht=0,46 m		0,640	42120	
Średnica dołu [mm]		200		Słup/tuleja - podstawa		0,778	43725	
Grubość szczytu [mm]		3,25		Blacha podstawy		0,408	43725	
Grubość dołu [mm]		5,75		Śruba podstawy - M20		0,588	43725	
Wysokość dla dolnej grubości [m]		4		Całkowity moment gnący [Nm]		43725		
Szerokość wnęki [mm]		5		Całkowity moment skręcający [Nm]		0		
Wysokość wnęki [m]		0,005		Siła naporu osprzętu To [N]		841		
Położenie wnęki [m]		1,5		Całkowita siła naporu T [N]		3527		
Wnęka bez wzmocnienia				Dochylenie szczytu (bez współczyn.) [mm]		11067		
Słup 2-elementowy - położenie podziału [m]		10		Klasa sztywności		poza klasą		
Grubość tuby [mm]		5,6		Okres drgań [sek]		2,71		
Słup z tuleją wewnętrzną z podstawą				Masa korpusu słupa [kg]		123,9		
Wysokość tulei podstawy [m]		1,5		Dopuszczalne naprężenie słupa [MPa]		593,2		
Średnica tulei podstawy [mm]		177,8		Dopuszczalne napręż. podstawy [MPa]		284		
Grubość tulei podstawy [mm]		8,8						
Parametry wyposażenia		Cx		Z [m]		X [m]	A [m2]	Masa [kg]
Flaga		Cx flagi		Wys. Zf [m]		Lf [m]	Hf [m]	Masa[kg/m2]
		0,034		20		4,8	3	0,115
Fundament wolnostojący				Podstawa sześciokątna				
Wysokość fundamentu wolnostojącego [m]		0,69		Średnica podstawy [mm]				306
Ciężar właściwy fundamentu [MN/m3]		24		Średnica rozstawu śrub [mm]				250
(beton -24 MN/m3; piasek-15 MN/m3)				Grubość blachy g [mm]				20
Średnica fundamentu [m]		2,08		Śruba				M20
Masa fundamentu [kg]		5605		Kategoria terenu:				II
Strefa wiatrowa Polski		II		II - Teren z rzadkimi domami i drzewami				
Vref.=26m/s; 93,6km/h				Okres nawrotu max. wiatru [lata]:				25
Vmax na wysokości 10m = 144,9km/h				Słup umieszczony nad gruntem:				
Słup/maszt pod względem wytrzymałości spełnia wymogi norm PN-EN 40 i PN-EN 1991-1-4:2008								
Maszt wzmocniony-grubość tulei podstawy min. 8,8mm, grubość kompozytu jak wyżej.								
Obliczenia wykonał: B. Kaźmierski								

Program: stup-maszt 21.04.2017

3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie

SZKIC FUNDAMENTU



$$V = 2,50 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

$B = 2,20 \text{ m}$ $L = 2,20 \text{ m}$ $H = 1,00 \text{ m}$ $w = 0,50 \text{ m}$

$B_g = 0,40 \text{ m}$ $L_g = 0,40 \text{ m}$ $B_t = 0,90 \text{ m}$ $L_t = 0,90 \text{ m}$

$D_g = 0,31 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

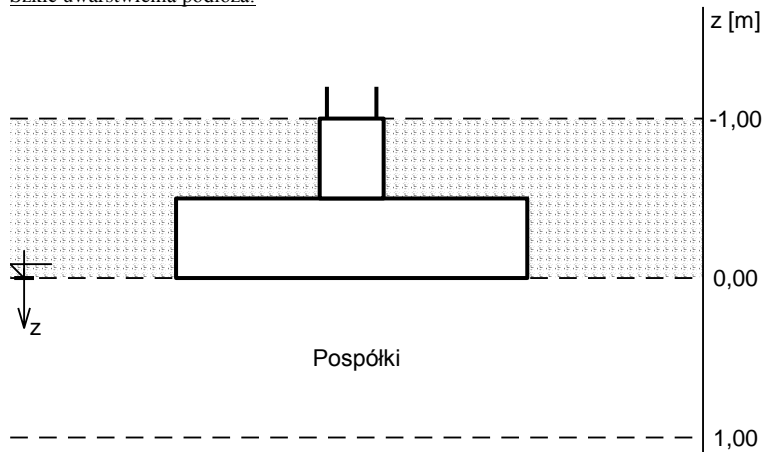
Posadowienie fundamentu:

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

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodnion a	$\rho_s^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_{a(f)}$ [°]	$c_{a(f)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Pospółki	1,00	nie	1,75	0,90	1,10	35,26	0,00	173849	173849

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	z _N [m]	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	na wierzchu	0,00	3,60	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	na wierzchu	0,00	2,55	31,00	2,55	31,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: $20,0 \text{ kN/m}^3$
 Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$
 Parametry betonu:
 Klasa betonu: **C25/30 (B30)** $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
 Ciężar objętościowy $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$
 Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$
 Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$
 Zbrojenie:
 Klasa stali: **A-IIIIN (RB500W)** $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$
 Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12 \text{ mm}$
 Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12 \text{ mm}$
 Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 15,0 \text{ cm}$
 Otulenie:
 Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 60 \text{ mm}$
 Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 30 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

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 $Q_{fNB} = 4483,6 \text{ kN}$, $Q_{fNL} = 5386,7 \text{ kN}$

$N_r = 122,2 \text{ kN} < m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 4483,6 \text{ kN} = 3631,7 \text{ kN}$ (3,4%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 48,1 \text{ kN}$

$T_r = 3,6 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 48,1 \text{ kN} = 34,6 \text{ kN}$ (10,4%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 47,60 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 105,73 \text{ kNm}$

$M_o = 47,60 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 105,7 \text{ kNm} = 76,1 \text{ kNm}$ (62,5%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,00 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,01 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,01 \text{ cm}$

$s = 0,01 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$ (0,5%)

Napężenia:

Nr	ty p	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	σ_3 [kPa]	σ_4 [kPa]	C [m]	C/C'	a_L [m]	a_P [m]	
1	C	--	52,1	52,1	--	0,07	0,06	2,13	2,13	
1*)	C	--	48,2	48,2	--	0,39	0,35	1,81	1,81	

2	C	--	25,0	62,5	25,0	0,52	0,33	1,47	1,47	
2*)	C	--	19,2	55,8	19,2	0,74	0,47	1,16	1,16	

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej				
Nr	N [kN]	Q _N [kN]	m _N	[%]	z [m]	N [kN]	Q _N [kN]	m _N	[%]
1	122,2	4483,6	0,03	3,4	0,00	122,2	4483,6	0,03	3,4
2	122,2	4886,5	0,02	3,1	0,00	122,2	4886,5	0,02	3,1

Nośność pozioma podłoża:

Nosiące pozioma podłoża.											
	w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej					
Nr	N [kN]	T [kN]	Q _T [kN]	m _T	[%]	z [m]	N [kN]	T [kN]	Q _T [kN]	m _T	[%]
1	96,1	3,6	48,1	0,07	10,4	0,00	96,1	3,6	48,1	0,07	10,4
2	96,1	3,6	48,1	0,08	10,4	0,00	96,1	3,6	48,1	0,08	10,4

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,82 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 51,0 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 425,3 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 51,0 \text{ kN} < N_{Rd} = 425,3 \text{ kN} \quad (12,0\%)$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,44 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **16 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 18,10 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

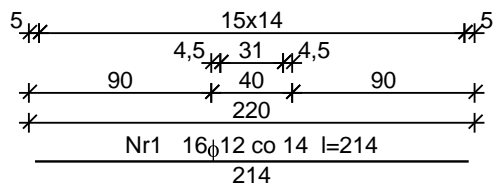
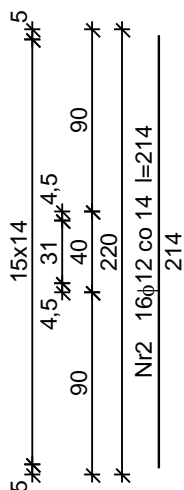
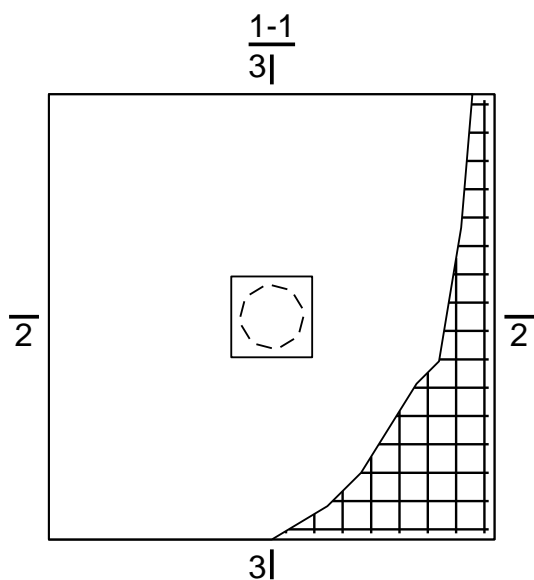
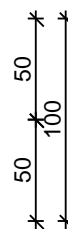
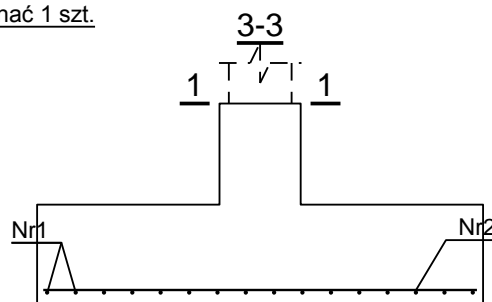
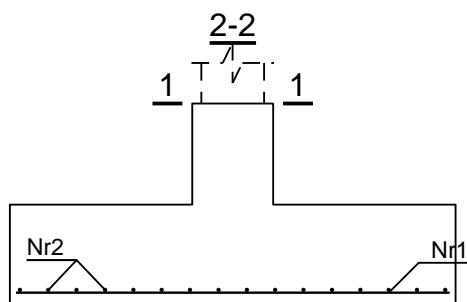
Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,44 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **16 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 18,10 \text{ cm}^2$

SZKIC ZBROJENIA

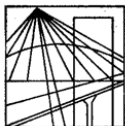
Stopa masztu

Wykonać 1 szt.



projektował:
Andrzej Kuzia

4.Uprawnienia i zaświadczenie



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/82/04

Olsztyn, dnia 16 grudnia 2004 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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 ze zm./, § 4 ust. 2, § 5 ust. 3d i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu ANDRZEJOWI KUZIA
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. 13 czerwca 1972 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0120/PWOK/04

**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. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Kuzia
10-561 Olsztyn, ul. Żołnierska 20/42
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

za zgodność z oryginałem

Andrzej Kuzia



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-3EY-PNQ-HQ7 *

Pan Andrzej Kuzia o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0027/05
adres zamieszkania ul. Żołnierska 20/42, 10-561 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.prib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



za zgodność z oryginałem

Andrzej Kuzia

5.Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Olsztyn, dnia 06-2018

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 oraz nr.6, poz.41 i nr.92, poz.881 oraz nr.93, poz.888)

Oświadczam, że projekt budowlany konstrukcji:

POSADOWIENIE MASZTU FLAGOWEGO

realizowane w ramach

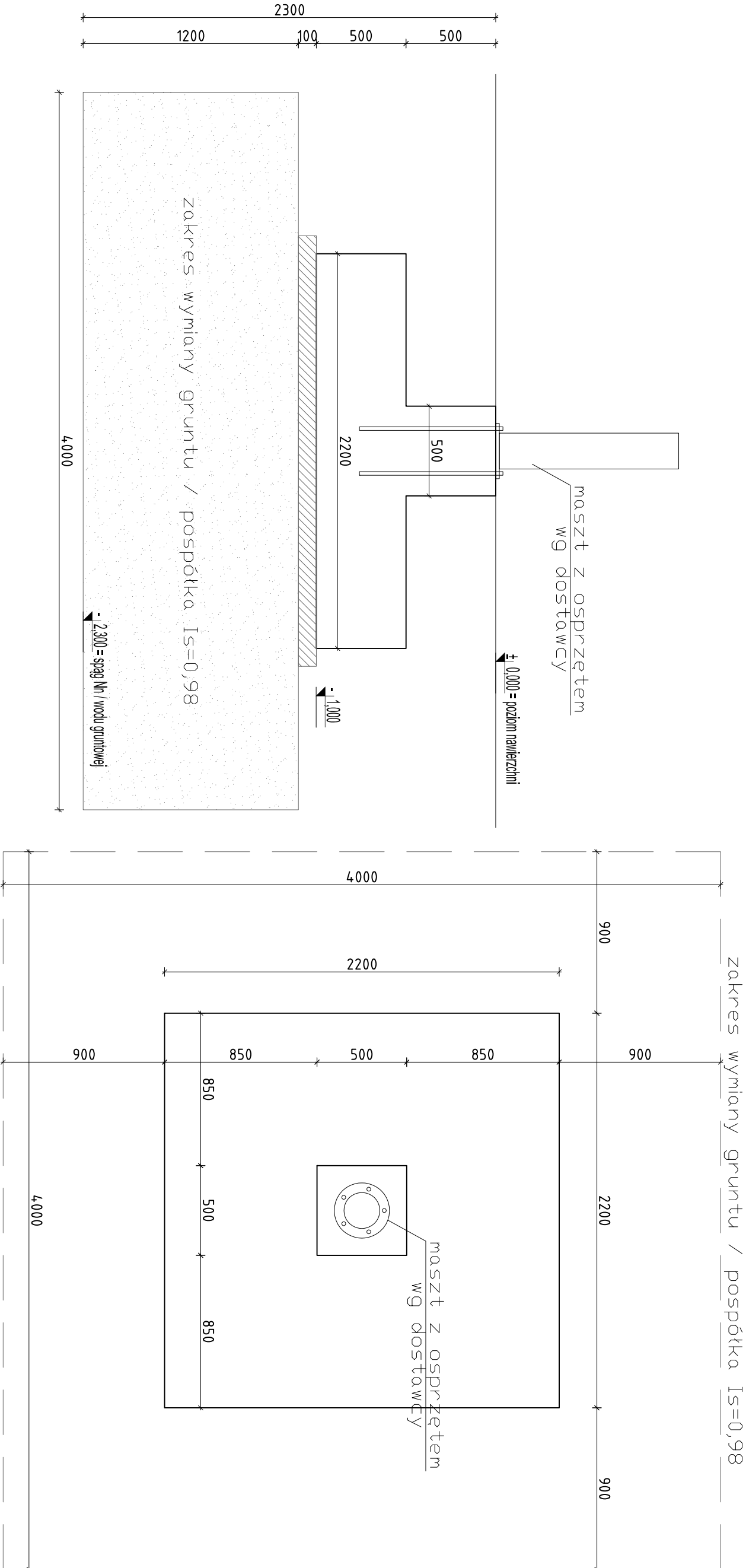
„PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA SKWERKU ZIELENI U UJŚCIA RZEKI RADUNI,
PRZY MUZEUM II WOJNY ŚWIATOWEJ W GDAŃSKU”

Gdańsk, pl. Władysława Bartoszewskiego 1
działka nr. ew.: 335/6 obręb 09 0090 Gdańsk

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

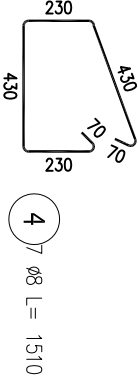
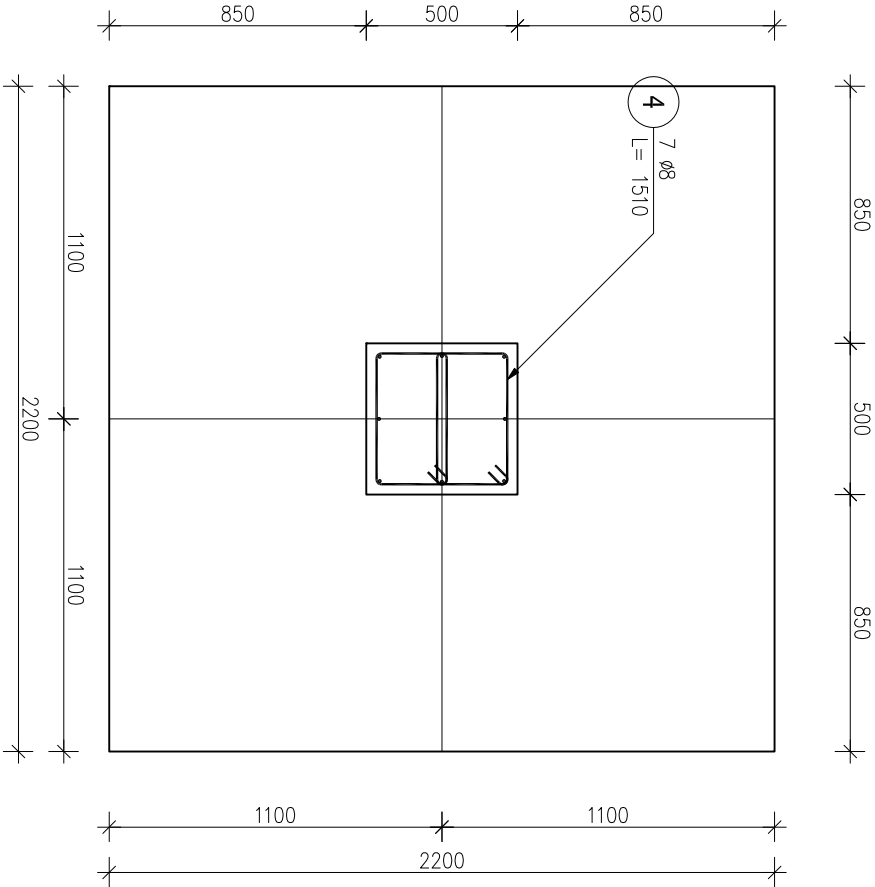
mgr inż. Andrzej Kuzia
specj.konstrukcyjno-budowlana
upr.bud. WAM/0120/PWOK/04
nr ewid. WAM/BO/0027/05



UWAGA:

1. beton C25/30
2. zbrojenie RB500W
3. $\pm 0,000$ p.p.p. = wg. proj.arch.
4. poziom posadowienia -1,00
5. pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu gr.10cm
6. poniżej dokonać wymiany gruntu do poziomu -2,3m na pospółkę zagęszczoną do Is=0,98
- 7.przed zabetonowaniem umieścić w stopie blachę wraz z kotwami stalowymi (dostarczone przez producenta masztu)

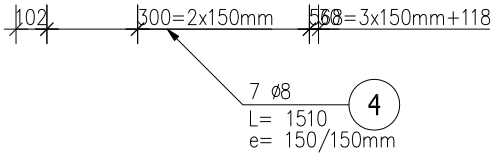
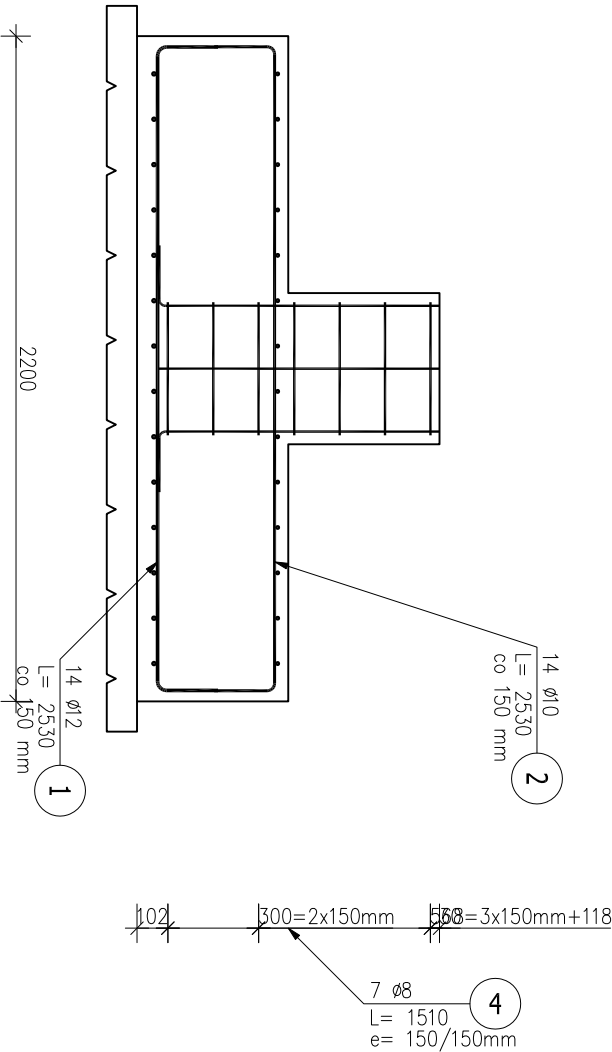
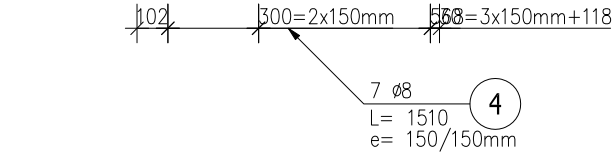
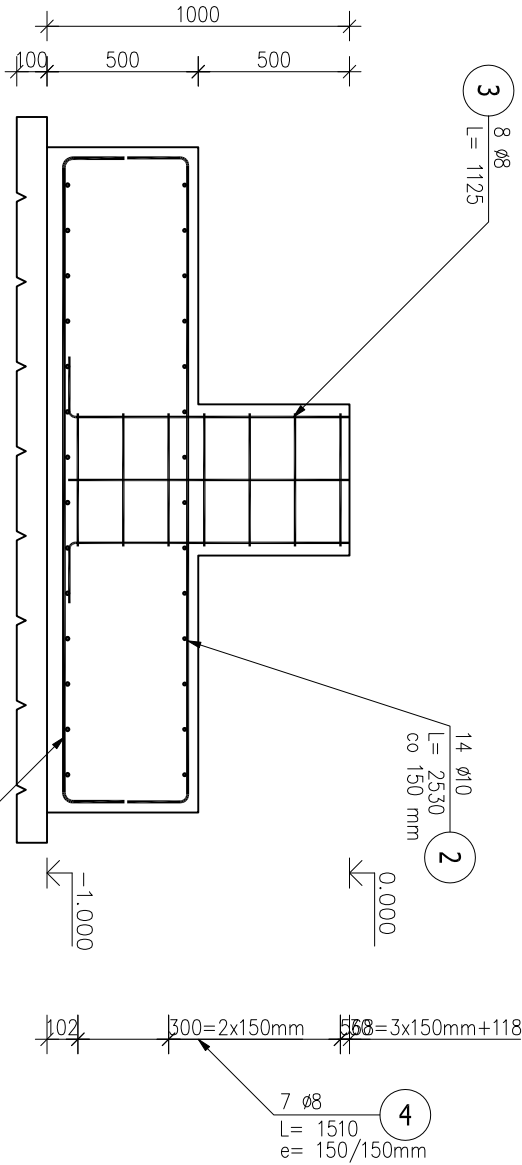
INVESTBUD PROJEKTOWANIE I USŁUGI KONSULTINGOWE		
al. Wojska Polskiego 39 10-228 Olsztyn tel.: +48 601 661826 e-mail: biuro@investbud.olsztyn.pl		
OBIEKT: Posadowienie masztu flagowego "Muzeum II Wojny Światowej"		
ADRES: dz. 335/6 obr.09 0090 Gdańsk pl.W. Bartoszewskiego 1 Gdańsk		
TYTUŁ: Schemat stopy		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż.Andrzej Kuzia upr.bud;WAM/0120/PWOK/04 spec.konstrukcyjno-budowlana		
BRANŻA: konstrukcja	FAZA: PB	
DATA: 06-2018	SKALA: 1:25	NR RYS. K1



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]			
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	ø8	ø10	ø12
Poz. 1 – Stopa masztu – 1 szt.									
1	1	12	2,530	28	1	28			70,84
	2	10	2,530	28	1	28			70,84
	3	8	1,125	8	1	8			9,00
	4	8	1,510	7	1	7			10,57
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							19,57	70,84	70,84
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,617	0,888
MASA [kg]							7,73	43,71	62,91
MASA CAŁKOWITA [kg]							114,34		

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



- UWAGA:
1. beton C25/30
 2. zbrojenie RB500W
 3. ±0,000p.p.p. = wg. proj.arch.
 4. poziom posadowienia -1,00
 5. pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu gr.10cm
 6. poniżej dokonać wymiany gruntu do poziomu -2,3m na pospółkę zagęszczoną do Is=0,98
 7. przed zabetonowaniem umieścić w stopie blachę wraz z kotłami stalowymi (dostarczone przez producenta masztu)

INVESTBUD PROJEKTOWANIE I USŁUGI KONSULTINGOWE al. Wojska Polskiego 39 10-228 Olsztyn tel.: +48 601 661826 e-mail: biuro@investbud.olsztyn.pl			
OBIEKT: Posadowienie masztu flagowego "Muzeum II Wojny Światowej"			
ADRES: dz. 335/6 obr.09 0090 Gdańsk pl.W. Bartoszewskiego 1 Gdańsk			
TYTUŁ: Detal zbrojenie stopy			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Kuzia upr.bud.WAM/0120/PWOK/04 spec.konstrukcyjno-budowlana			
BRANŻA:	konstrukcja		FAZA: PB
DATA:	SKALA:	1:25	NR RYS. K2
06-2018			