

ZLECENIODAWCA :

**CENTRALNE MUZEUM MORSKIE**

80-751 Gdańsk ul. Ołowianka 9-13

OBIEKT :

**PRACOWNIA KONSERWACJI WRAKÓW ZABYTKOWYCH  
WRAZ Z MAGAZYNEM STUDYJNYM  
Tczew, ul. Paderewskiego**

TYTUŁ OPRACOWANIA :

**PODESTY I GRETINGI OBSŁUGOWE  
wanien konserwatorskich**

Autor opracowania :

mgr inż. Cezary Kowalski  
Nr upr. POM/0267/POOM/11

Sprawdzający :

inż. Jan WITKOWSKI  
Nr upr. 5514/61

Numer tomu

**TS-294.2**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>OPIS TECHNICZNY</b>	str.
1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. OPIS PODESTÓW OBSŁUGOWYCH	3
2.1. Opis ogólny podestów	3
2.2. Konstrukcja nośna podestów	3
2.3. Inne elementy stalowe	4
2.4. Kraty pomostowe i stopnie schodów	4
3. WYTYCZNE MONTAŻU	4
4. WARUNKI EKSPLOATACJI KONSTRUKCJI	5
5. OPIS GRETINGÓW	5

<b>DOKUMENTACJA RYSUNKOWA</b>	nr rys.
1. SYTUACJA OGÓLNA	<b>294.2 – K0</b>
2. PODEST OBSŁUGOWY NR 1	<b>294.2 – K1</b>
3. PODEST OBSŁUGOWY NR 2 – RYSUNEK ZESTAWIENIOWY	<b>294.2 – K2</b>
4. PODEST OBSŁUGOWY NR 2 – ELEMENTY 1 - 30	<b>294.2 – K3</b>
5. GRETING – KRATKI POMOSTOWE	<b>294.2 – K4</b>

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt podestów obsługowych i gretingów przy stanowisku wanny konserwacyjnej i przy wannach do przechowywania obiektów muzealnych przed konserwacją, które będą realizowane w ramach Projektu pt.: „Pracownia Konserwacji Wraków Zabytkowych wraz z Magazynem Studyjnym” w Tczewie przy ul. Paderewskiego”, inwestycji Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku.

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie i wytyczne Inwestora
- Projekt Wykonawczy Architektury Pracowni Konserwatorskiej Zabytkowych Wraków wraz z Magazynem Studyjnym w Tczewie,
- Projekt Technologiczny pracowni Konserwatorskiej Wraków,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### 2. OPIS PODESTÓW OBSŁUGOWYCH

#### 2.1 Opis ogólny podestów.

Zaprojektowano dwa podesty znajdujące się przy Stanowisku Właściwej Konserwacji w celu dogodnej i bezpiecznej obsługi zastosowanych urządzeń technologicznych. Podesty składają się ze stalowej konstrukcji nośnej oraz powierzchni roboczej w postaci krat pomostowych.

Podest nr 1 o wymiarach poziomych (łącznie ze schodami – szt. 1) 0,815x7,02 m i wysokości 0,495m usytuowano przy wannie V5. Podest nr 2 o wymiarach maksymalnych (łącznie ze schodami – szt. 2) 3,93x7,65m i wysokości 0,495m usytuowano między wanną V5 i trzema mieszalnikami, dla których jest on również konstrukcją wsporczą.

Z uwagi na środowisko i warunki pracy (użycie środków konserwujących eksponaty muzealne) podesty zaprojektowano z materiałów trudno ulegających korozji.

#### 2.2 Konstrukcja nośna podestów

Konstrukcję nośną podestów stanowi stalowy, spawany ruszt na słupkach wykonany z profili kwadratowych 80x80x4mm. Geometrię poszczególnych rusztów i rozstaw słupków przedstawiono na rysunkach. Słupki podestów wysokości 367mm są spawane do blach stalowych gr.10mm i kotwione do posadzki 4 kotwami wklejanymi M10. Podesty wyposażone są, w co najmniej jedne schody wykonane z tych samych profili i w tej samej technologii, co cała konstrukcja.

Wszystkie elementy zaprojektowano ze stali wysokostopowej - kwasoodpornej chromowo-niklowej klasy 1.4301 – X5CrNi18-10 (0H18N9) – stal chromo (~18%Cr) – niklowa (~10%Ni) określona przez normę PN-EN 10088-1 (PN-71/H-86020).

### 2.3 Inne elementy stalowe

W przypadku podestu nr 2 do zewnętrznych elementów rusztu projektuje się spawane burty z blachy stalowej również kwasoodpornej gr.3mm.

### 2.4 Kraty pomostowe i stopnie schodów

Powierzchnię roboczą pomostów stanowią ażurowe kraty pomostowe typu Trokotex® lub równoważne, wytwarzane z wysokogatunkowych żywic syntetycznych i włókien szklanych. Kraty zbrojone są pasmami włókna szklanego we wszystkich kierunkach. Gwarantuje to równomierne przenoszenie obciążeń i zwiększenie wytrzymałości mechanicznej, a dowolne krawędzie mogą służyć, jako elementy nośne. Przyjęte w projekcie kraty można bez trudu przycinać na żądany wymiar piłką do metalu lub przecinarką z tarczą diamentową. Otwory na armaturę i przejścia rur przez kraty można wycinać na miejscu w trakcie montowania. Miejsca cięcia należy przemaalować roztworem żywicy poliestrowej lub lakierem poliuretanowym.

W projekcie przyjęto standardowe kraty ażurowe z przeciwpoślizgową powierzchnią roboczą o wysokości 38mm. Kraty należy mocować między sobą i do konstrukcji nośnej za pomocą uchwytów ze stali nierdzewnej zgodnych z systemem Producenta. Ilość punktów mocujących przyjąć zgodnie z wytycznymi Producenta.

Schody pomostów wykonać w również w systemie typu Trokotex® lub równoważnym. W projekcie przyjęto standardowe stopnie schodów z przeciwpoślizgową powierzchnią roboczą o wysokości 38mm. Montaż stopni schodów za pomocą uchwytów ze stali nierdzewnej zgodnie z wytycznymi Producenta.

Powierzchnia wypełnienia przez kraty pomostowe łącznie ze schodami:

- Podest nr 1: ~5,7m<sup>2</sup>
- Podest nr 2: ~25,5m<sup>2</sup>

## 3. WYTYCZNE MONTAŻU

Przed przystąpieniem do produkcji i montażu podestów należy wykonać pomiary kontrolne wzajemnego usytuowania stanowisk technologicznych, ich rzeczywistych gabarytów wraz z instalacjami bezpośrednio je obsługującymi (wanny, mieszalniki) oraz podejść instalacyjnych i sanitarnych (gniazd zasilających, punktów poboru wody, wodomierzy) celem weryfikacji z danymi podanymi w projekcie i wyeliminowania ewentualnych kolizji z konstrukcją nośną podestów (słupki, elementy rusztów). W przypadku podestu nr 2 należy zwrócić uwagę na sposób montażu i oparcia mieszalnika na konstrukcji nośnej podestu. W razie konieczności doprojektować odpowiednie stoliki, konsole itp.. Po zmontowaniu podestów należy sprawdzić wypoziomowanie rusztu. Różnice należy zniwelować stosując odpowiednie podkładki.

Kraty pomostowe należy wstępnie rozłożyć na całej powierzchni rusztu celem spasowania i określenia miejsc docięcia. Kraty ciąć a miejsca cięć zabezpieczyć według zaleceń Producenta. Mocować do konstrukcji nośnych za pomocą uchwytów systemowych.

#### 4. WARUNKI EKSPLOATACJI KONSTRUKCJI

- Podesty przeznaczone są wyłącznie do obsługi technologicznej wanien i mieszalników.
- Obciążenie użytkowe podestów nie może być większe niż 5 kN/m<sup>2</sup>.
- Należy unikać długotrwałych obciążeń skupionych.
- Należy unikać silnych uderzeń ostrymi narzędziami i przedmiotami w kraty pomostowe i stopnie schodowe.
- Po kratkach nie należy ciągnąć ciężkich przedmiotów o ostrych krawędziach (np. butle acetylenowo-tlenowe itp.)
- Po konstrukcji nie wolno biegać oraz skakać.
- Podesty nie są przeznaczone do składowania a jedynie do obsługi urządzeń. Dopuszcza się krótkotrwałe składowanie materiałów technolog. (PEG) i eksponatów przeznaczonych do konserwacji.
- Konstrukcja powinna podlegać okresowej kontroli przez osoby do tego uprawnione. Przeglądy należy wykonywać z częstotliwością 1 raz w roku.
- W razie potrzeby należy wykonywać doraźne naprawy w postaci wymiany elementów uchwytów mocujących, uszkodzonych krat itp..
- W przypadku zauważenia bądź wystąpienia nieprawidłowości należy przedsięwziąć odpowiednie do sytuacji działania naprawcze, a użytkowanie podestów ograniczyć do momentu usunięcia usterek. Założeń tych należy bezwzględnie przestrzegać w czasie eksploatacji.

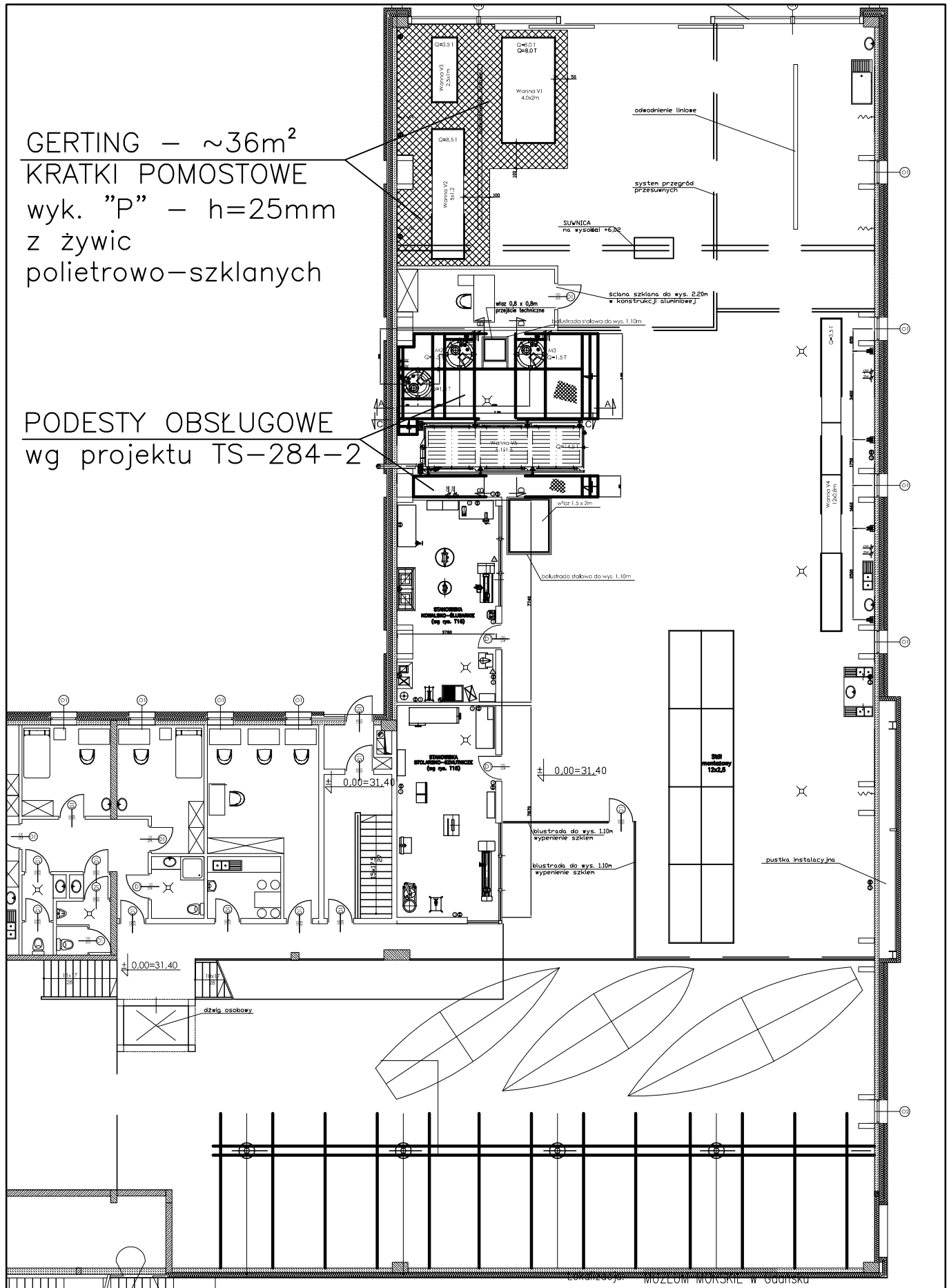
#### 5. OPIS GRETINGÓW

Na stanowisku przy wannach do przechowywania obiektów muzealnych przed konserwacją zaprojektowano ułożenie gretingów celem zabezpieczenia przed chlapaniem substancji ciekłych zbierających się na posadzce. Gretingi powinny być odporne na korozję, wilgoć oraz związki stosowane przy konserwacji muzealiów, posiadać właściwości antypoślizgowe, być łatwe w montażu i demontażu oraz mieć możliwość docięcia na odpowiedni wymiar. Poza tym ich system powinien umożliwiać odprowadzać nadmiar płynów ze stanowisk roboczych w kierunku ścieku liniowego.

Gretingi należy ułożyć wokół wanien V1, V2 i V3 - co najmniej na powierzchni przedstawionej rysunkiem. Powierzchnia wypełnienia gretingami: ~31m<sup>2</sup>.

Opracował:

Cezary Kowalski

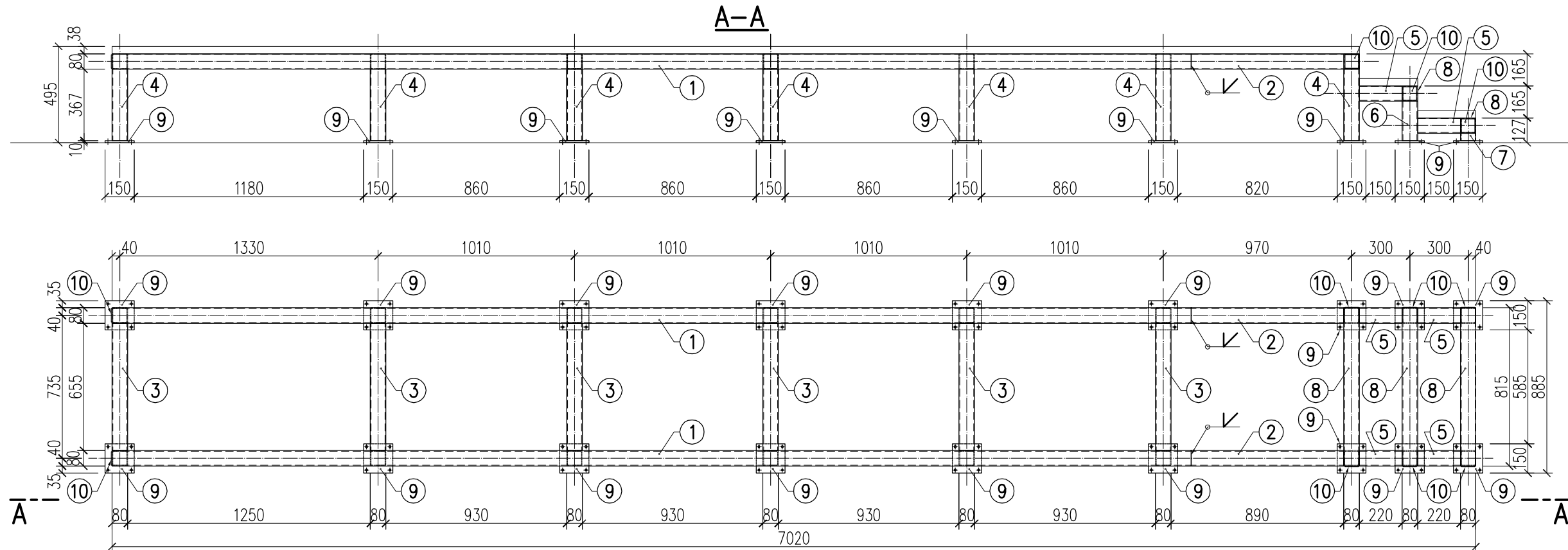


GERTING – ~36m<sup>2</sup>  
 KRATKI POMOSTOWE  
 wyk. "P" – h=25mm  
 z żywic  
 polietrowo–szklanych

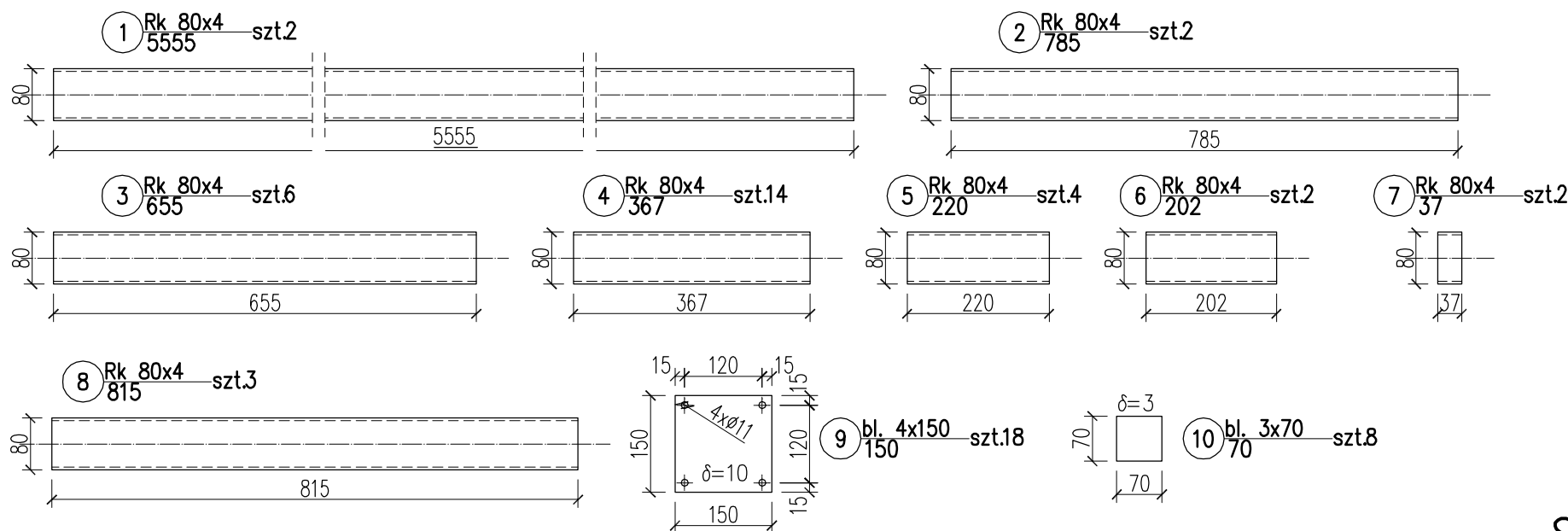
PODESTY OBSŁUGOWE  
 wg projektu TS–284–2

Projektował	inż. C.Kowalski		2013.05.30	Lokalizacja:	MUZEUM MORSKIE w Gdańsku PRACOWNIA KONSERWACJI WRĄKÓW ZABYTKOWYCH Iczew, ul. I. Paderewskiego, dz. nr 506/3
Konstruował	inż. C.Kowalski			Temat:	POMOSTY I GRETINGI OBSŁUGOWE WANIEŃ
Kier. zespołu	inż. W.Makowski	<i>W.Makowski</i>		Rys.	<b>SYTUACJA OGÓLNA GRETINGI</b>
Sprawdził	inż. J.Witkowski				
TIMP SYSTEM biuro: 80–240 Gdańsk, ul. Konopnickiej 16/16 tel: 58 3403939 tel/fax 58 3405599 e-mail: timp@timp.pl					
Skala 1:200	<b>TIMP SYSTEM</b> wiesław makowski			Projekt nr	Rysunek nr
Format A1	Rysunek jest własnością TIMP SYSTEM Gdańsk i nie może być wykorzystywany bez zgody autora.			TS-294.2	294.2 - KO
					Rew. 0

# Podest obsługowy nr 1 1:25/10



## Zestawienie elementów 1:10



### UWAGI:

1. Przed wykonaniem konstrukcji rozstawy słupków oraz gabarit podestu należy potwierdzić na budowie.
2. Konstrukcję spawać spoiną  $a=4\text{mm}$ .
3. Materiały do połączeń spawanych będą określone przez Wykonawcę w projekcie technologii spawania.
4. Spoiny obrobić wg ST.
5. Ostre krawędzie blach wyokrąglić promieniem  $R=2\text{mm}$ .
6. Gretting – kraty pomostowe  $h=38\text{mm}$  z wysokogatunkowych żywic syntetycznych i włókien szklanych

### Materiały dodatkowe:

- Łączniki mocowania jednego słupka podestu:
1. 18 zestawów składających się z:
    - kotwa wklejana M10  $l=100\text{mm}$ ; szt. 4
    - podkładka M10; szt. 4

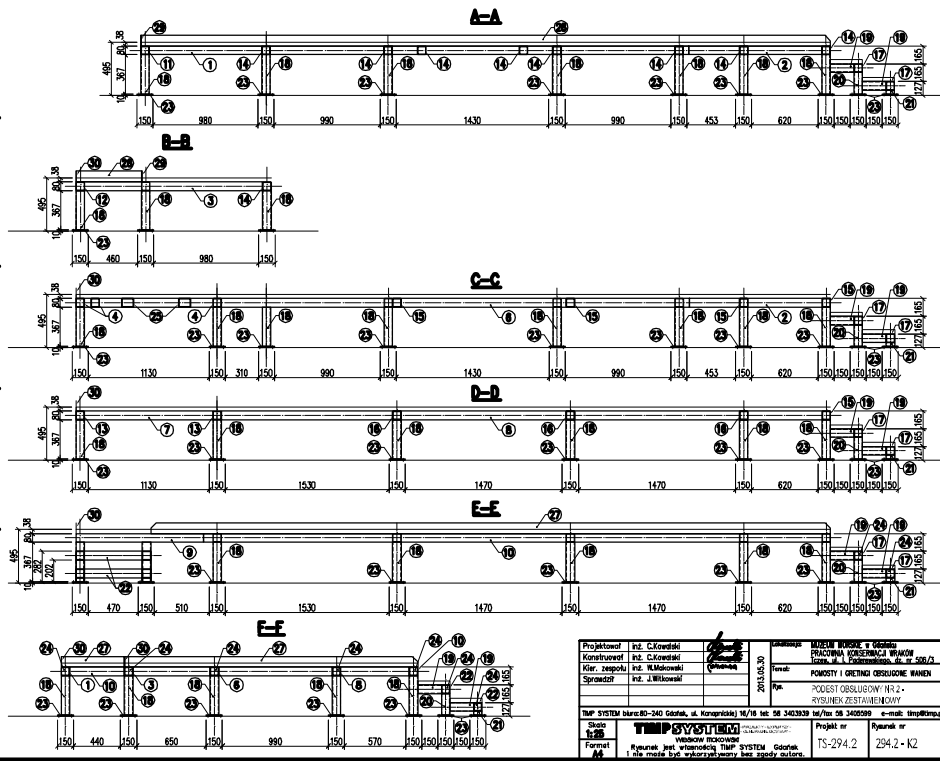
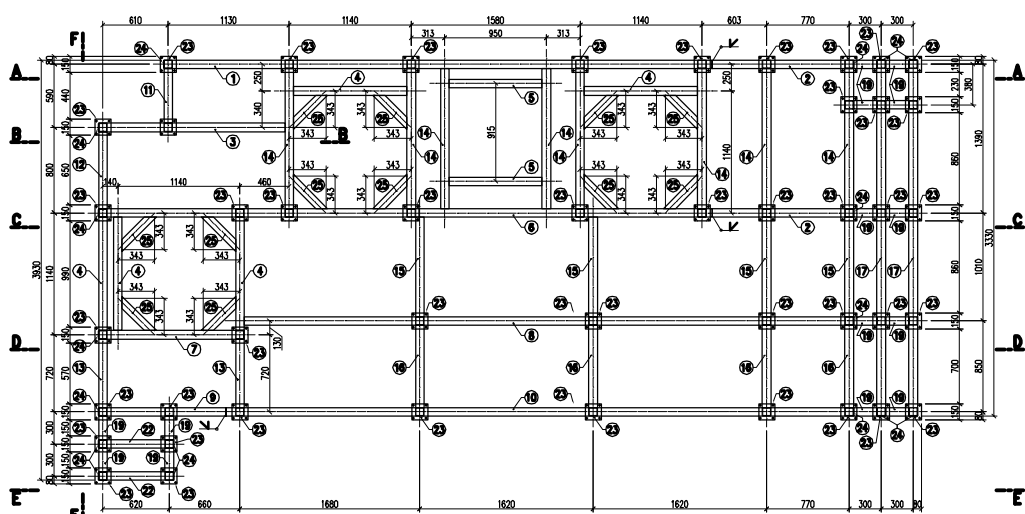
## Zestawienie stali dla podestu nr 1:

Nr	Nazwa elementu	Wyróżnik	Długość [mm]	Ilość szt.	Masa netto	Łącznie netto
1	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	5 555	2	52.33	104.66
2	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	785	2	7.39	14.79
3	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	655	6	6.17	37.02
4	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	367	14	3.46	48.40
5	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	220	4	2.07	8.29
6	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	202	2	1.90	3.81
7	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	37	2	0.35	0.70
8	rura kwadratowa	□ 80x80 / 4.0	815	3	7.68	23.03
9	blacha podstawy	bl. 4 x 150.0	150	18	0.71	12.72
10	zaślepka	bl. 3 x 70.0	70	8	0.12	0.92
<b>Razem</b>					<b>kg</b>	<b>254</b>
<b>Dodatek na spoiny 1.5%</b>					<b>kg</b>	<b>4</b>
<b>Ogółem</b>					<b>kg</b>	<b>258</b>

## Stal kwasoodporna: 0H18N9

Projektował	inż. C.Kowalski		2013.05.30	Lokalizacja:	MUZEUM MORSKIE w Gdańsku PRACOWNIA KONSERWACJI WRAKÓW Tczew, ul. I. Paderewskiego, dz. nr 506/3
Konstruował	inż. C.Kowalski			Temat:	POMOSTY I GRETTINGI OBSŁUGOWE WANIEI
Kier. zespołu	inż. W.Makowski			Rys.	PODEST OBSŁUGOWY NR 1
Sprawdził	inż. W.Makowski				
TIMP SYSTEM biuro: 80-240 Gdańsk, ul. Konopnickiej 16/16 tel: 58 3403939 tel/fax 58 3405599 e-mail: timp@timp.pl					
Skala	1:25/10			Projekt nr	Rysunek nr
Format	A3	WESIOŁOW MCKOWSKI Rysunek jest własnością TIMP SYSTEM Gdańsk i nie może być wykorzystywany bez zgody autora.		TS-294.2	294.2 - K1
				Rew.	0

## Podest obsługowy nr 2 – Rysunek Zestawieniowy 1:25



**UWAGI:**

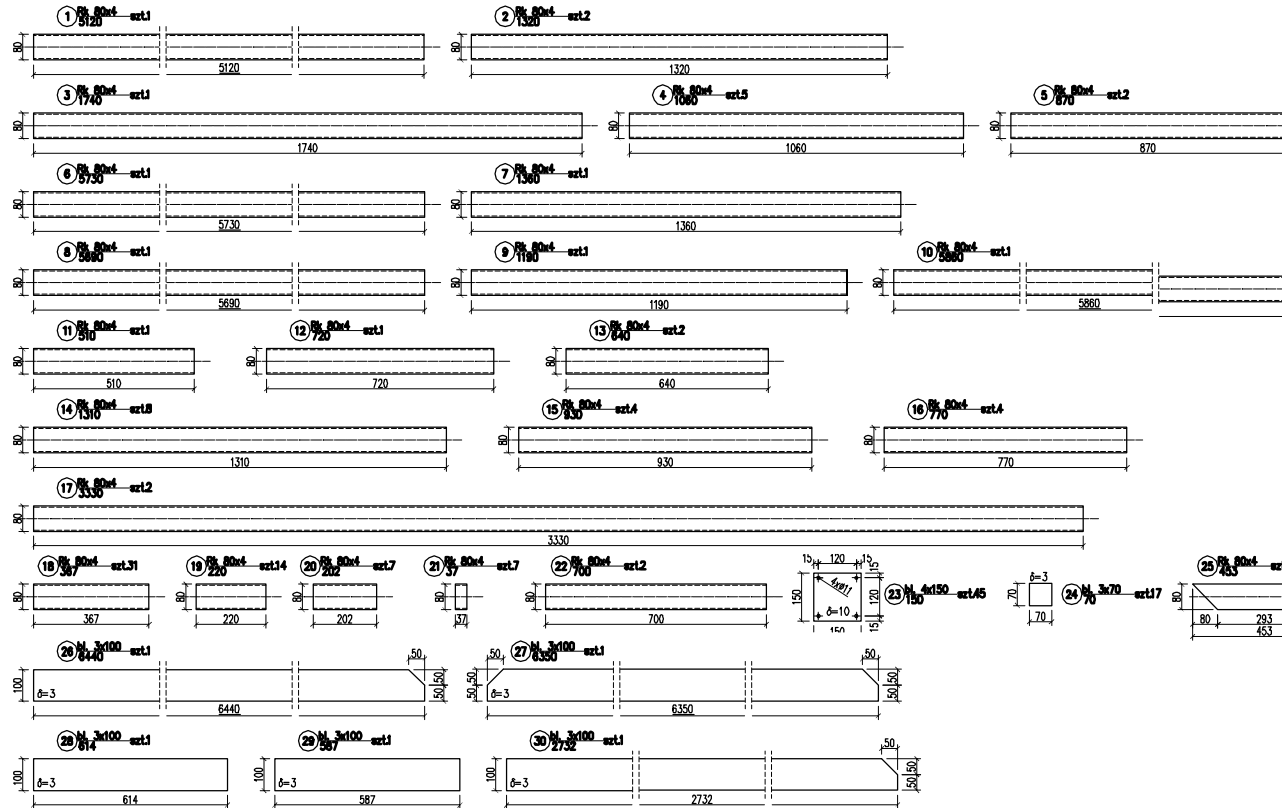
1. Przed wykonaniem konstrukcji rozłożyć stąpidło oraz gabryt podłoża należy potwierdzić na budowie.
2. Konstrukcję spawac spoiną o-6mm.
3. Materiały do połączeń spawanych będą wykonane przez Wykonawcę w oparciu technologii spawania.
4. Spoiny obrać w g. ST.
5. Cała konstrukcja blach wyekstrud. promieniem R=2mm.
6. Grouting – kruty pomocowa l=30mm z wygotowanymi żelaznymi wtyczkami i wkrętami ociekowymi

Stal kwasoodporna: OH18N9  
 Zestawienie stali znajduje się na rys. nr K3.  
 Rysunek czytać łącznie z rysunkiem K3

Projektant	Int. C.Kowalski	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Konstruktor	Int. C.Kowalski	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Kier. zespołu	Int. M.Kowalski	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Czyściciel	Int. J.Wojewoda	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Opis	PODEST OBSŁUGOWY NR 2 RYСУNEK ZESTAWIENIOWY	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Skala	1:25	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Forma	TS-294.2	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA
Wersja	0	Pracownia	PRACOWNIA INŻYNIERSKA



# Podest obsługowy nr 2- Elementy 1÷30 1:10



## Zestawienie stali dla podestu nr 1:

Nr	Nazwa elementu	Wyrzynik	Długość [mm]	Bełc szt.	Masa netto	Łącznie netto
1	rura kwadratowa	80x80 / 4	5 120	1	48.23	48.23
2	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 320	2	12.43	24.87
3	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 740	1	16.39	16.39
4	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 060	5	9.99	49.95
5	rura kwadratowa	80x80 / 4	870	2	8.20	16.39
6	rura kwadratowa	80x80 / 4	5 730	1	53.98	53.98
7	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 360	1	12.81	12.81
8	rura kwadratowa	80x80 / 4	5 490	1	53.60	53.60
9	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 190	1	11.21	11.21
10	rura kwadratowa	80x80 / 4	5 860	1	55.20	55.20
11	rura kwadratowa	80x80 / 4	510	1	4.80	4.80
12	rura kwadratowa	80x80 / 4	720	1	6.78	6.78
13	rura kwadratowa	80x80 / 4	640	2	6.03	12.06
14	rura kwadratowa	80x80 / 4	1 310	8	12.34	98.72
15	rura kwadratowa	80x80 / 4	930	4	8.76	35.04
16	rura kwadratowa	80x80 / 4	770	4	7.25	29.01
17	rura kwadratowa	80x80 / 4	3 330	2	31.37	62.74
18	rura kwadratowa	80x80 / 4	367	31	3.46	107.17
19	rura kwadratowa	80x80 / 4	220	14	2.07	29.01
20	rura kwadratowa	80x80 / 4	202	7	1.90	13.32
21	rura kwadratowa	80x80 / 4	37	7	0.35	2.44
22	rura kwadratowa	bl. 80x80 x 4	700	2	6.59	13.19
23	blacha podstawy	bl. 4 x 150	150	45	0.71	31.79
24	zaslepka	bl. 3 x 70	70	17	0.12	1.96
25	rura kwadratowa	80x80 / 4	453	14	4.27	59.74
26	burta stalowa	bl. 3 x 100	6 440	1	15.17	15.17
27	burta stalowa	bl. 3 x 100	6 350	1	14.95	14.95
28	burta stalowa	bl. 3 x 100	614	1	1.45	1.45
29	burta stalowa	bl. 3 x 100	587	1	1.38	1.38
30	burta stalowa	bl. 3 x 100	2 732	1	6.43	6.43
Razem					kg	890
Dodatek na spoiny 1.5%					kg	13
Ogółem					kg	903

### Materiały dodatkowe:

- Opakunki mocowania jednego etapu podestu:
- 1 - 40 zestawów śrubokrępczych śr. z:
- łutwa wleczona M10 l=100mm szt. 4
- podkładki M10, szt. 4

### Stal kwasoodporna: 01H18N9

Projektował	Int. C.Kowalski		Wzrost: 170	Waga: 70
Konstruował	Int. C.Kowalski		Pracownia: MIZEM WARSZAWA	Adres: PRACOWNIA KONSTRUKCJA WRAWOW
Kier. zespołu	Int. W.Mikowski		Temat: PODESTY I GREZINGI OBSŁUGOWE NIMAN	Adres: Czern. ul. I. Ciepłowodów, 49-1 006/1
Sprawdził	Int. W.Mikowski		Skala: 1:10	Forma: A4
Tłumacz: Pym Projekt nr: TS-294.2 Ryzyk nr: 294.2-K3 Rev: 0			e-mail: lmp@imp.pl Tłumacz: Pym	