

P:II

URZĄD MIEJSKI W DĘBICY  
WYDZIAŁ INWESTYCJI I  
PROJEKTOWANIA  
BIURO PROJEKTOWANIA  
39-200 DĘBICA UL. RatuszowaA 28

TEMAT: PROJEKT BUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z  
SALĄ GIMNASTYCZNĄ ORAZ STOŁÓWKĄ -DRUGI ETAP -  
PROJEKT WYKONAWCZY SALI GIMNASTYCZNEJ Z  
ZAPLECZEM  
- W DĘBICY PRZY UL. ENERGETYCZNEJ ,WAGNERA

ADRES INWESTYCJI:

DĘBICA UL. ENERGETYCZNA ,WAGNERA  
DZIAŁKI NR 3708

INWESTOR:

BURMISTRZ MIASTA DĘBICA  
39-200 DĘBICA UL. PARKOWA 28

KONSTRUKCJA:

PROJEKTANT :

mgr inż. Janusz Bocheński  
Nr upr. WBPP-NB-8346/101/84  
mgr inż. Janusz Bocheński  
39-200 DĘBICA, ul. Konarskiego 20  
Upr. bud. do projekt. i kierowania  
robot. bud. w spec. konstr.-budowl.  
Upr. nr WBPP-NB-8346/44/83  
WBPP-NB-8346/101/84

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Wacław Cebula  
Nr upr. UAN-I-7342/295/94

mgr inż. WACŁAW CEBULA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKT.  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BEZ ODDANIA WŁASNOŚCI  
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
UAN-I-7342/295/94 UAN-8346/2/88

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. Opis techniczny.

### II. Rysunki:

- K1 .Rzut fundamentów.
- K2. Schemat konstrukcji stropu nad parterem.
- K3. Schemat konstrukcji stropu nad piętrem.
- K4. Schemat konstrukcji stalowej dachu.
- K5. Więżba dachu.
- K6. Przekroje łań fundamentowych – sala gimn.
- K.7 Słup S-2, Rygiel RGR-1, RGR-2.
- K.8 Słup S-1, Stopa S-1.
- K9. Dźwigar stalowy DZST-1.
- K10. Zbrojenie płyty stropu nad parterem.
- K11. Zbrojenie płyty stropu nad piętrem.
- K12. Schody.
- K13. Przekroje łań fund. Belka B-2.
- K14. Wieńce W-1, W-2, W-3

### III. Wydruki:

- 1 Zestawienie stali zbrojeniowej płyty stropu nad parterem – sala gimn.
- 2 Zestawienie stali zbrojeniowej płyty stropu nad piętrem – sala gimn.
- 3 Wykaz stali profilowej – dźwigar stalowy DZST-1.
- 4 Stopa F-2.
- 5 Stopa F-3.
- 6 Słup S3.
- 7 Słup S4.
- 8 Słup S5.
- 9 Słup S6.
- 10 Belka B-1.
- 11 Belka B-2.
- 12 Belka B-3.
- 13 Belka B-4.
- 14 Belka B-5.
- 15 Belka B-6.
- 16 Belka B-7.
- 17 Belka B-8.
- 18 Belka B-8'.
- 19 *Belka schodów B2*

## 1. Opis elementów konstrukcyjnych i materiały.

Głównym elementem konstrukcji budynku sali gimnastycznej są ramy żelbetowo-stalowe, posadowione na ławach i stopach żelbetowych, wylewanych. Ramy rozstawione są co 3,00 m. Żelbetową nawę ramy zaprojektowano jako dwukondygnacyjną. Nawa o rozpiętości 12,00 m jest jednokondygnacyjna a jej rygiel zaprojektowano z dwuteownika walcowanego. Strome dach budynku posiada konstrukcję wsporczą stalową, na której oparto drewniane krokwie dachu. Pokrycie dachu z blachy trapezowej powlekanej. Nad salą gimnastyczną przewidziano sufit powieszony z płyt warstwowych, o odporności ogniowej R15. Na poziom piętra prowadzą dwie klatki schodowe, żelbetowe, wylewane. Część parterowa budynku jest oddylatowana od piętrowej. Ściany części piętrowej zaprojektowano z pustaków ceramicznych MAX o grubości 29 cm. Ściany części parterowej zaprojektowano z pustaków ceramicznych U20 o grubości 25 cm. Ściany zewnętrzne będą ocieplone styropianem o grubości 12 cm. Stropy budynku zaprojektowano jako żelbetowe, wylewane, oparte na ścianach i belkach żelbetowych.

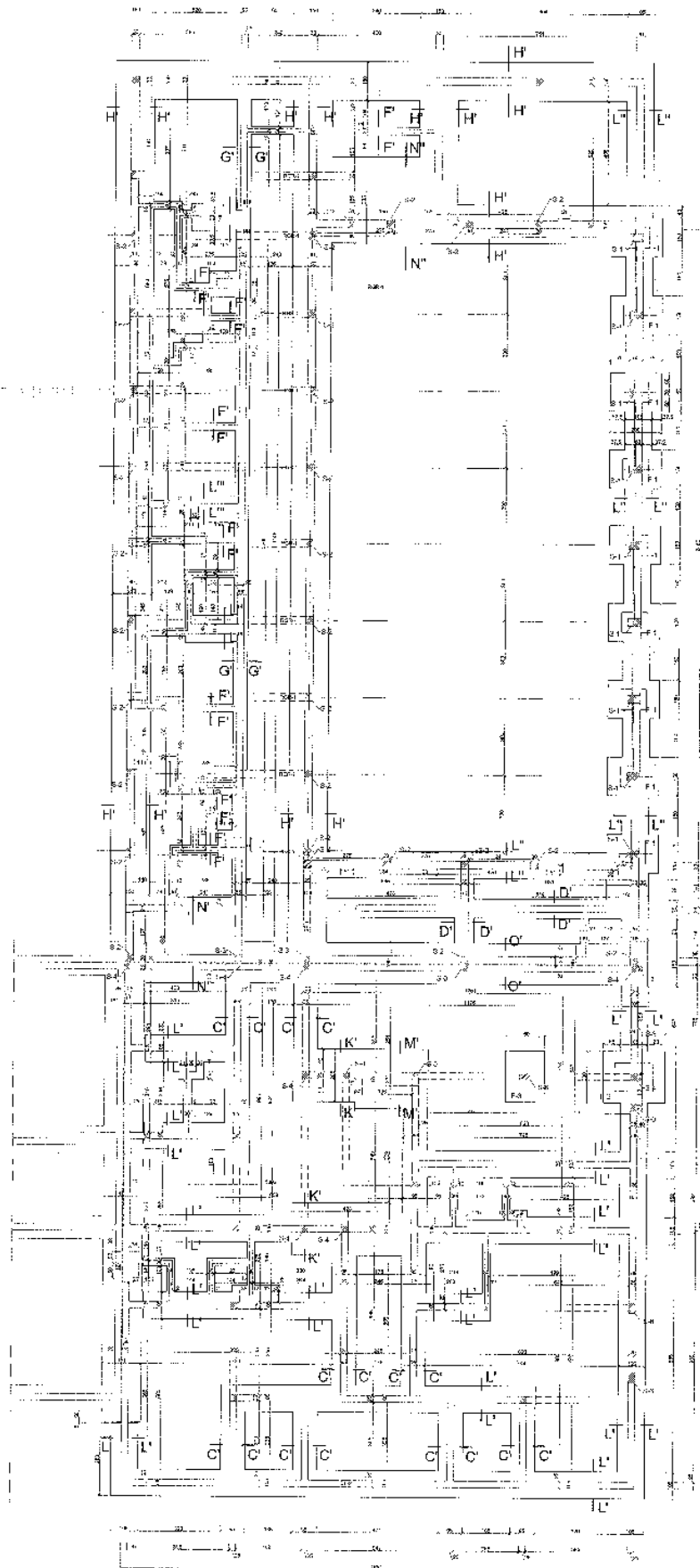
## 2. Warunki geotechniczne.

Na terenie projektowanej szkoły występują rodzime utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków drobnych próchnicznych, pylastych i średnich miejscami zaglinionych i gliniastych, pyłów piaszczystych oraz lokalnie torfów. Podłoże jest uwarstwione. Osady piaszczyste zaliczane w dokumentacji geologicznej do warstwy Ia i II mają mało korzystne parametry (grunty słabonośne). Wody gruntowe występują w jednym słabym i nieciągłym poziomie wodonośnym, związanym z klasycznymi utworami czwartorzędowymi. Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono w poziomie około 199,00 m.n.p.m. tj. poniżej poziomu posadowienia budynku, który zaprojektowano w poziomie 2000,50 m.n.p.m. Pomiędzy projektowanym poziomem posadowienia budynku szkoły a wierzchem warstw słabonośnych występują warstwy gruntów Ia i Ic Id (grunty o dobrej nośności), grubości 2,0 m. Z uwagi na obniżanie się terenu na działce

działce kierunku północnym konieczne będzie podniesienie poziomu terenu dookoła budynku do poziomu 201,70 m.n.p.m. Przy wykonywaniu prac ziemnych (wykopów fundamentowych) nie należy stosować sprzętu mechanicznego jeżdżącego po dnie wykopu. Dotyczy to głównie gruntów pylastych zaliczonych do warstwy geotechnicznej II. Grunty te wykazują właściwości tiksotropowe, co oznacza, że pod wpływem obciążeń, następuje ich uplastycznienie. W przypadku wystąpienia soczewek gruntów plastycznych należy dokonać wymiany gruntu do głębokości 2,0 m poniżej poziomu posadowienia budynku.

mgr inż. WACŁAW CEBULA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKT.  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI  
BEZ OGRANICZEŃ W ZAKRESIE  
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
UAN-I-7342/295/94 UAN-8346/2/88

mgr inż. Janusz Bocheński  
39-200 DEBICA, ul. Konarskiego 20  
Upr. bud. do projekt. i kierowania  
robot. bud. w spec. konstr.-budowl.  
Upr. nr WBPP-NB-8346/44/83  
WBPP-NB-8346/101/84



BETON B20  
STAL AIII

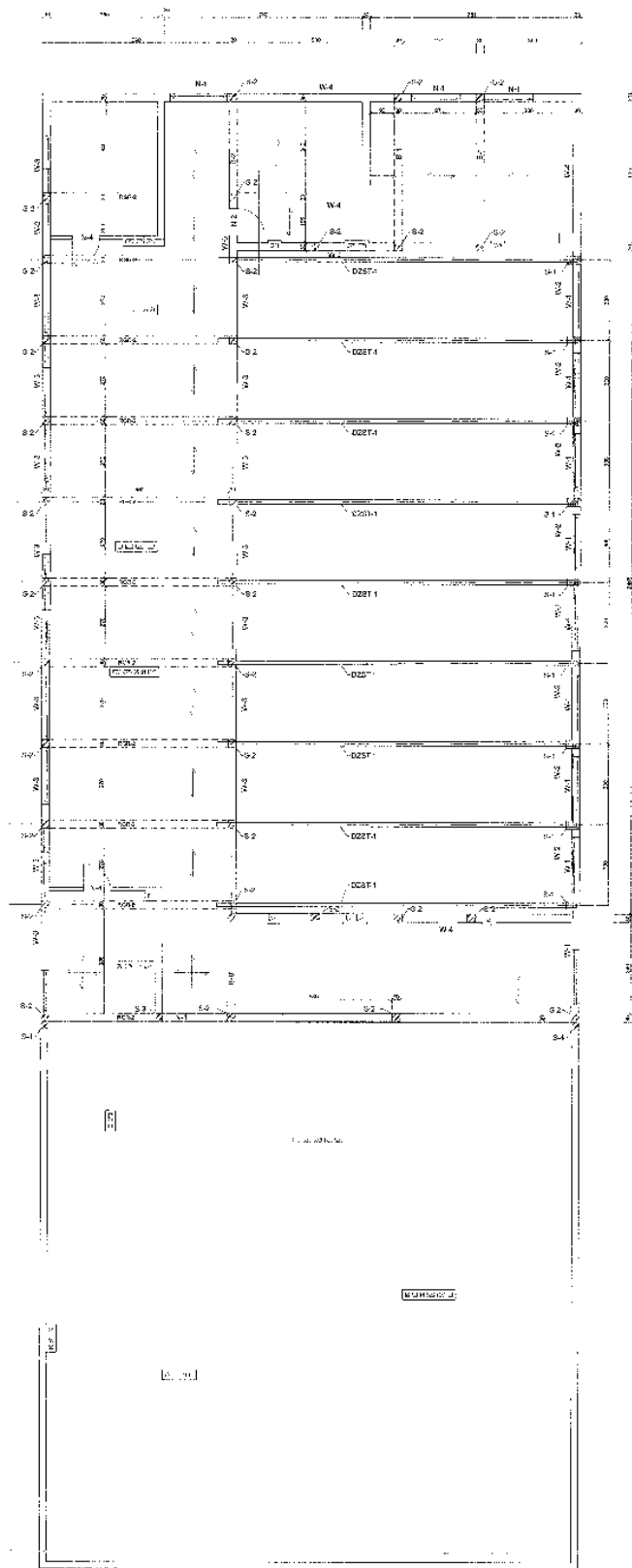
UWAGA

budynok posiadać nie gruntach puszczystych I w stawy geotekstylizacji, w razie rozpoznania gruntu spójnego w stanie plastycznym lub miedzkoplastycznym gruntu należy wymienić na pospółkę

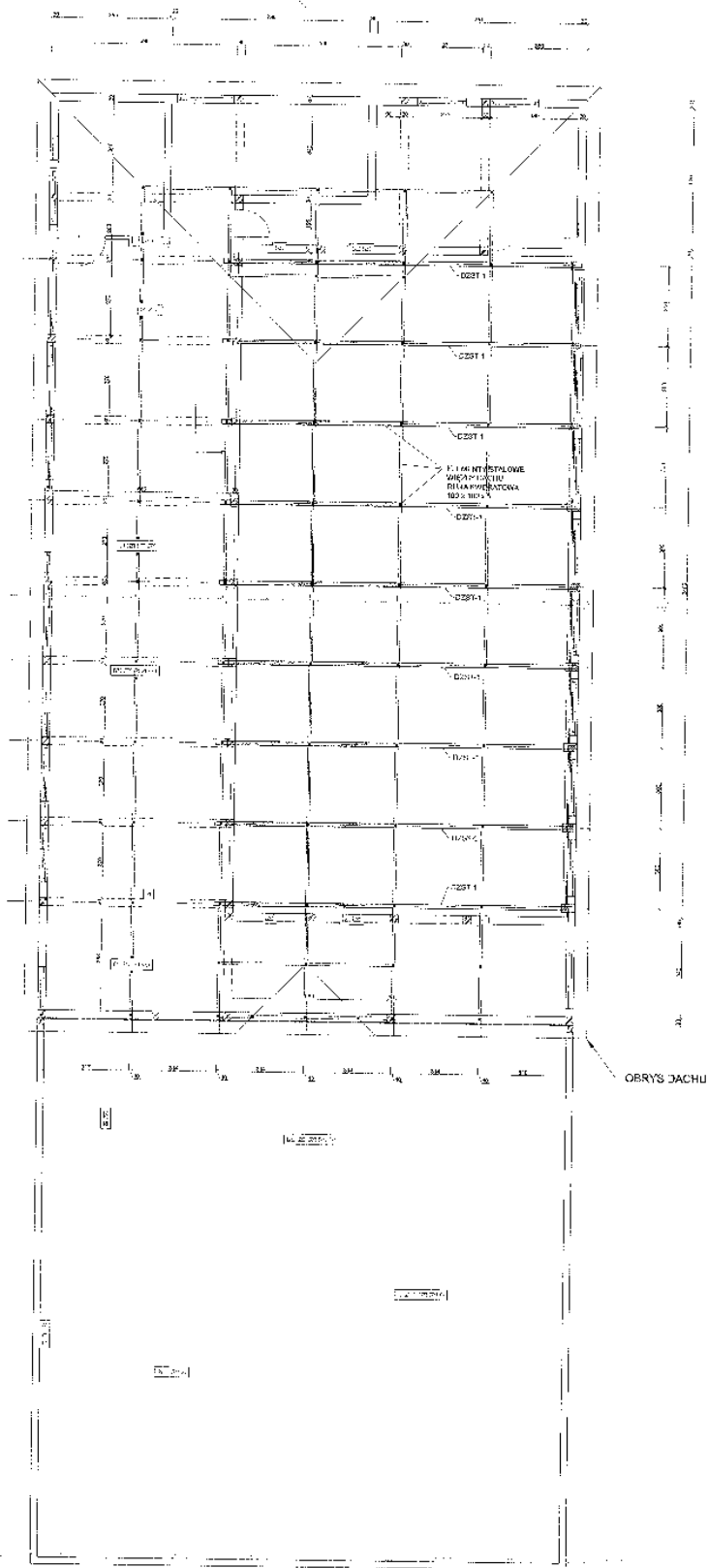


BIURO PROJEKTOWANIA ARCHYTEKTURA S.C. BUREAU	
BUDOWA BUDYNKU MIESZKANOWEGO W MIEJSCOWOŚCI WISŁA W WIELICHI	
ADRES	WISŁA 100-01000 WIELICHA
DATA PROJEKTU	12.2017
RZUT FUNDAMENTÓW	
PROJEKTOWAŁ	ARCH. ANNA KUCYK
WYKONAŁ	ARCH. ANNA KUCYK
SCHEMAT	ARCH. ANNA KUCYK
SKALA	1:100
PROJEKTOWAŁ	12.2017





KLASO PROJEKTOVANIA OZNAČENIE VÝŠŤIAVAČI: 2. ÚROVEŇ	
AL0288	PROJEKTUJÚCI: SLOVENSKÉ ÚSTAVY PROJEKTOVANIA A KONŠTRUKČNÉ STAVBAŘI, s.r.o.   GATE NO. 378/3, 811 01, BRATISLAVA
KONSTRUKTOR: SLOVENSKÉ ÚSTAVY PROJEKTOVANIA A KONŠTRUKČNÉ STAVBAŘI, s.r.o.	
<b>SCHEMA KONSTRUKCIE STROPIŇ NAD PÍTEŇ</b>	
Projekant	mgr. Ing. JANAŠKOVIC, OŠK   IČO: 36384500-00
Stavba	Objekt: KAPITÁLOVÝ CHLÁDZ. A.   IČO: 622329000
Číslo projektu	W2019057-007
Číslo listu	1/100
Stavba	K-5

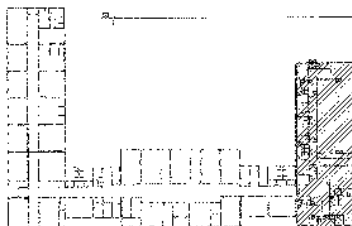
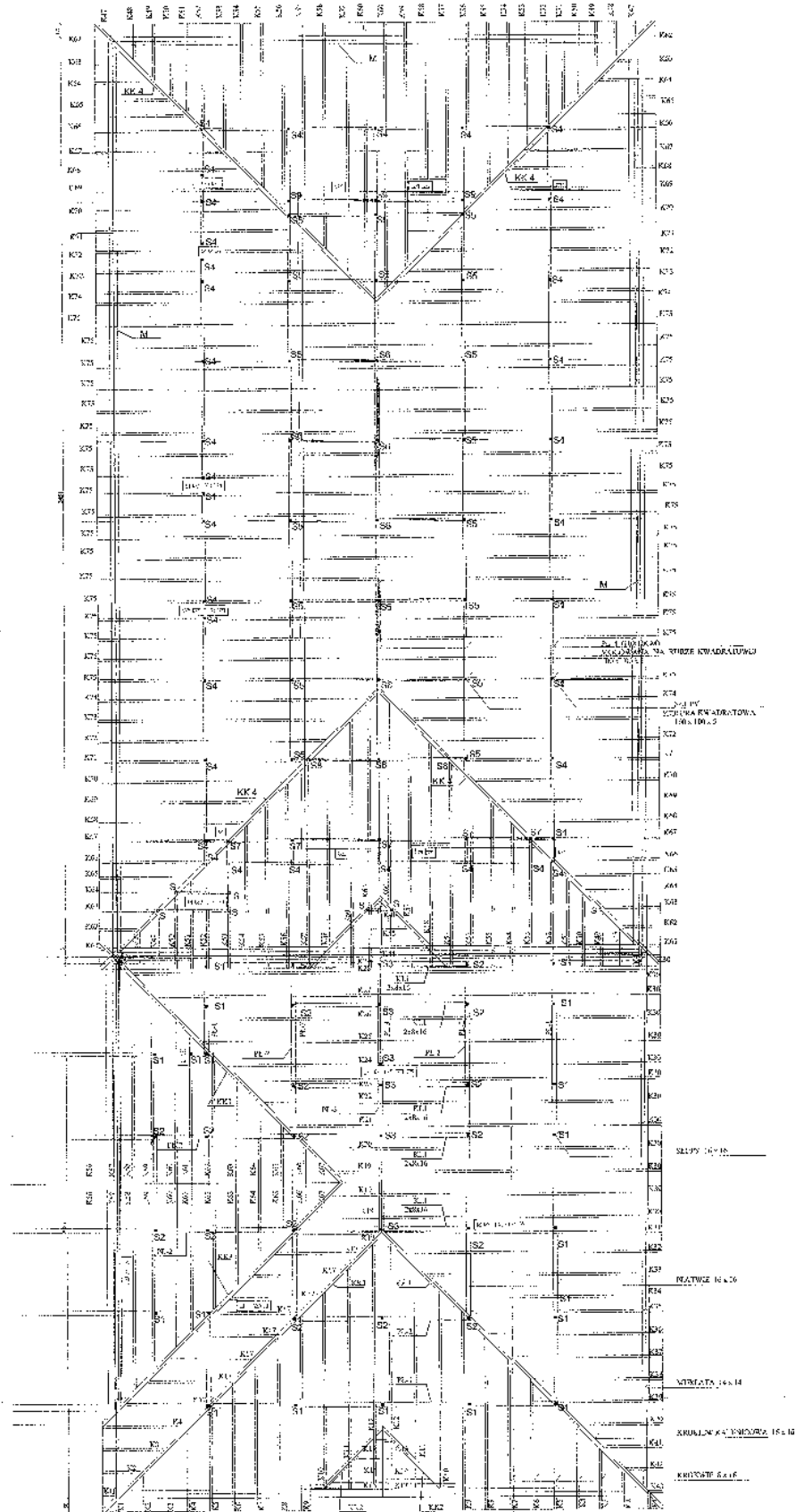


SŁUPKI STALOWE KONSTR. DACHU POŁĄCZYĆ Z  
 PŁATWIAMI STALOWYMI ZAŚRAŻAMI O DŁUGOŚCI 80 CM  
 Z RURY KWADRATOWA 100 x 100 x 5



BIURO PROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT W OBLASIE INŻYNIERII I ARCHITECTURY	
ADRES	ul. ... ..
NUMER PROJEKTU	SCHEMAT KONSTRUKCJI STALOWY DACHU
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ... ..
WYKONAŁ	mgr inż. ... ..
WZBUDZIŁ	mgr inż. ... ..
WYKONAWCA	... ..
SKALA	1:100

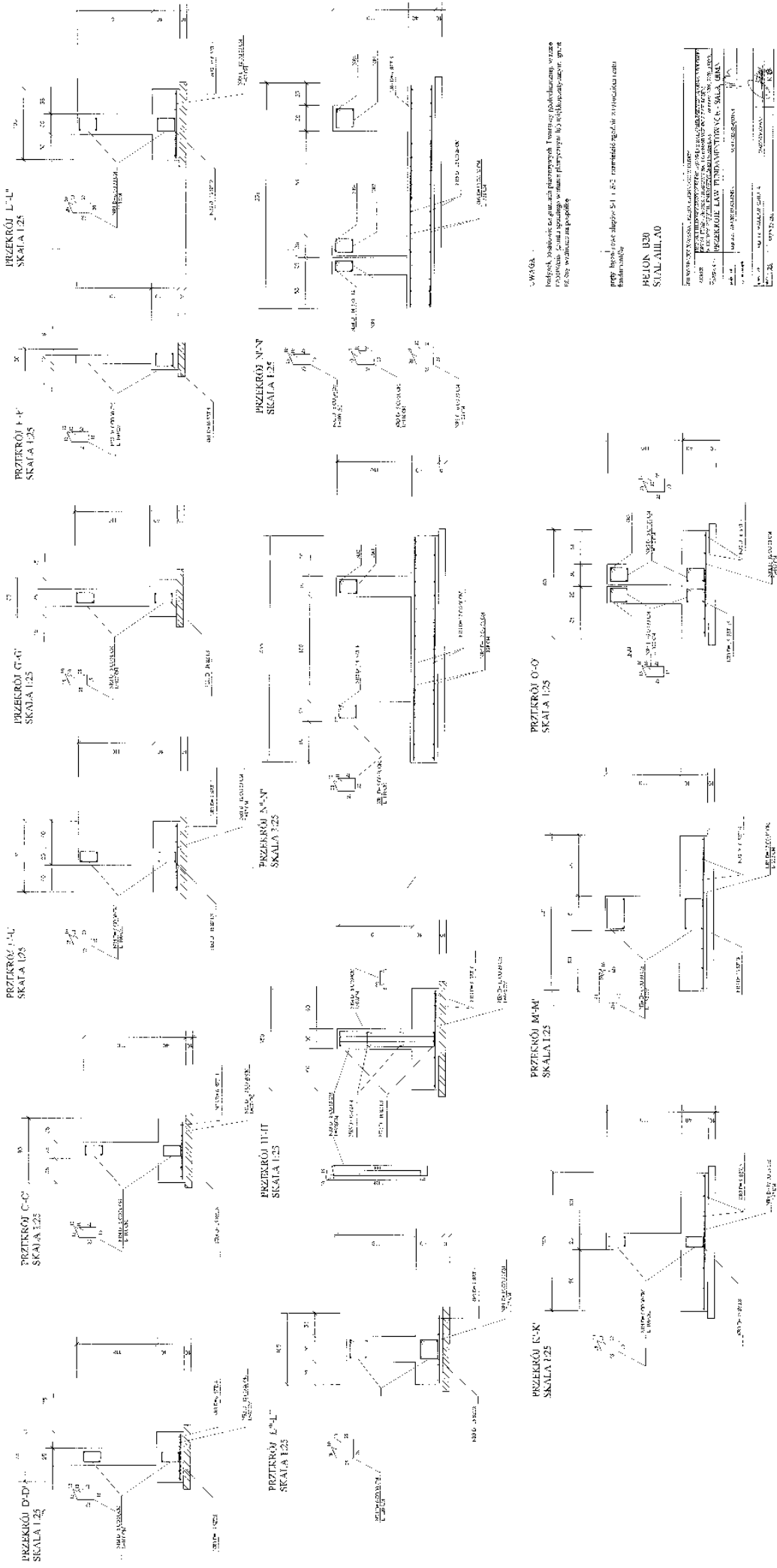




BR. 81 PROJEKTOWANA WYDZIAŁ GOSPODARSTWA W URSYNOWIE	
ALFABET: WYDZIAŁ GOSPODARSTWA W URSYNOWIE	
ADRES: WYDZIAŁ GOSPODARSTWA W URSYNOWIE	
DATA: 1980	
ROZWIĄZANIE: WIEŻA DACHU	
PROJEKTANT: mgr inż. JANUSZ BOGUSZKO	WYKONAWCA: mgr inż. JANUSZ BOGUSZKO
MIASTO: WARSZAWA	
LACZNIKI: 15/101	
WZGŁĘSZA: 200	
LICZBA: 2	

Zestawienie drewna na dach- Drugi etap- Sala gimnastyczna

Lp.	Wymiar	Dł. rzeczywista	Sztuki	Ilość m <sup>3</sup>
1.	K1 8x16	66	2	0,02
2.	K2 8x16	156	3	0,05
3.	K3 8x16	250	3	0,10
4.	K4 8x16	343	3	0,13
5.	K5 8x16	436	2	0,11
6.	K6 8x16	530	2	0,14
7.	K7 8x16	623	2	0,16
8.	K8 8x16	717	2	0,18
9.	K9 8x16	810	2	0,21
10.	K10 8x16	816	2	0,21
11.	K11 8x16	918	2	0,235
12.	K12 8x16	1020	2	0,261
13.	K13 8x16	207	2	0,053
14.	K14 8x16	118	2	0,03
15.	K15 8x16	41	2	0,01
16.	K16 8x16	63	1	0,01
17.	K17 8x16	348	9	0,40
18.	K18 8x16	296	1	0,04
19.	K19 8x16	203	2	0,052
20.	K20 8x16	288	1	0,040
21.	K21 8x16	383	1	0,050
22.	K22 8x16	478	1	0,060
23.	K23 8x16	574	1	0,073
24.	K24 8x16	636	1	0,081
25.	K25 8x16	730	1	0,093
26.	K26 8x16	826	1	0,106
27.	K27 8x16	921	1	0,118
28.	K28 8x16	1016	1	0,130
29.	K29 8x16	1077	1	0,138
30.	K30 8x16	1150	13	1,914
31.	K31 8x16	1136	1	0,145
32.	K32 8x16	1055	1	0,135
33.	K33 8x16	964	1	0,123
34.	K34 8x16	872	1	0,111
35.	K35 8x16	810	1	0,104
36.	K36 8x16	717	1	0,092
37.	K37 8x16	623	1	0,080
38.	K38 8x16	530	1	0,068
39.	K39 8x16	436	1	0,056
40.	K40 8x16	343	1	0,044
41.	K41 8x16	250	1	0,032
42.	K42 8x16	156	1	0,020
43.	K43 8x16	63	1	0,01
44.	KK1 16x16	1566	2	0,802
45.	KK2 16x16	351	2	0,180
46.	KK3 16x16	1361	2	0,670



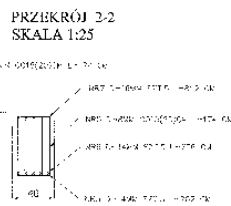
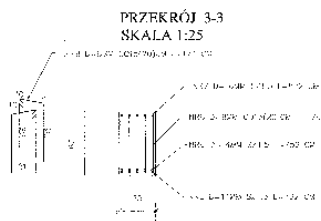
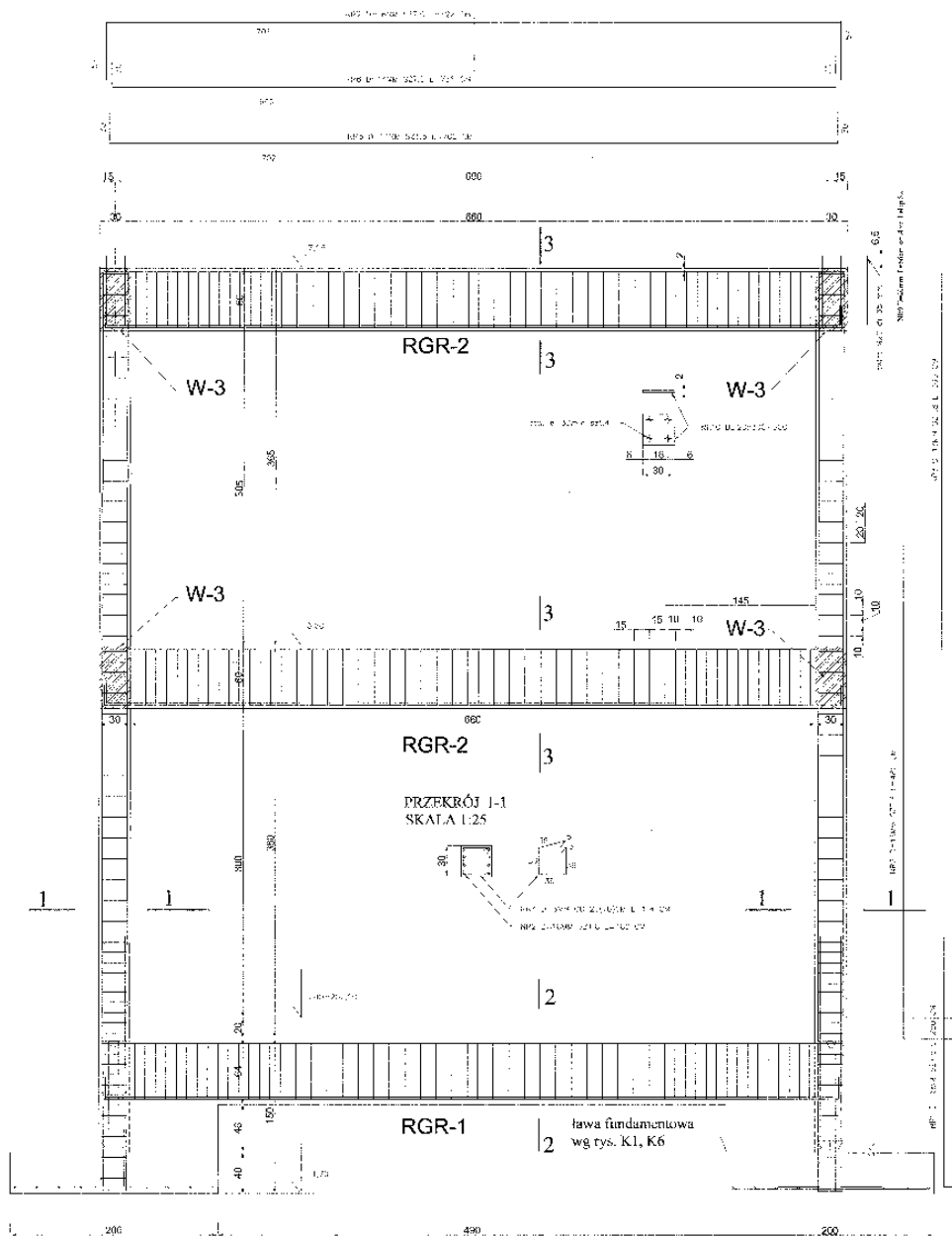
**UWAGA**

Podobny wydział w całości planowanych i tworzących podłożem do czasu rozpoczęcia robót budowlanych w celu planowania i wytyczenia, przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Prace projektowe wykonane zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 01.08.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

REGION: EDU  
SKALA: A1:1.0

PROJEKTANT: ...		WYKONAWCA: ...	
TYTUŁ: ...		Lp. ...	
MIEJSCOWOŚĆ: ...		M. ...	
DZIAŁKA: ...		M. ...	
M. ...		M. ...	
M. ...		M. ...	



RYGIEL RGR-1, RGR-2

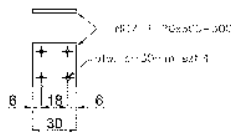
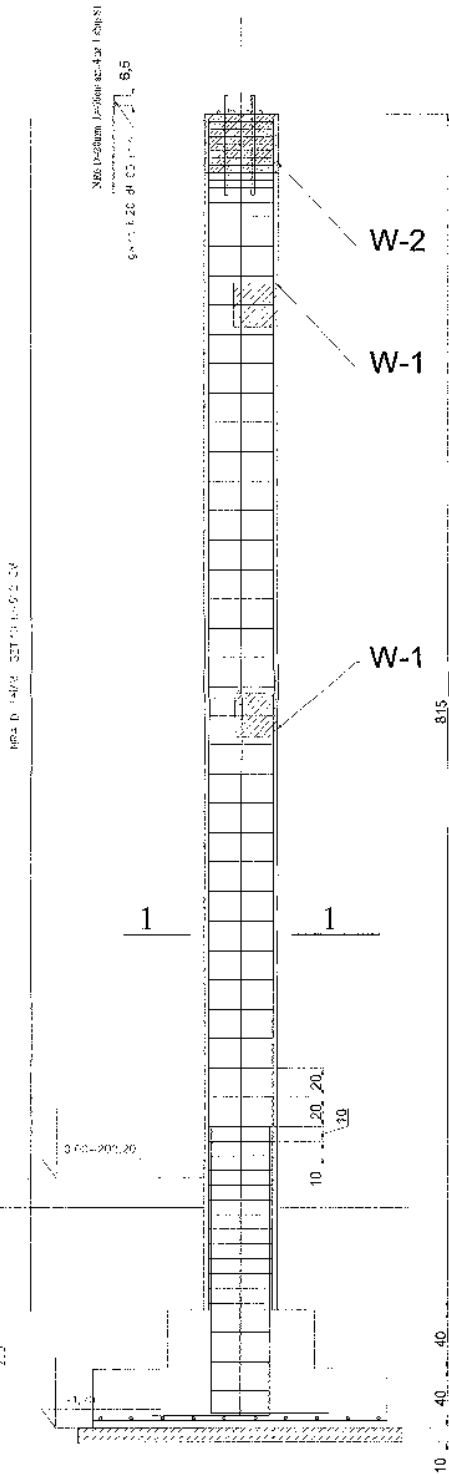
NR	ILOŚĆ	DŁ.	DŁ. CIĘCIENIA				
			6	8	14	16	20
5	5	762			3810		
6	5	776			3780		
7	5	822				4110	
8	170	174	70880				
9	X	66					578
RAZEM	M		208,80	75,90	41,10	5,28	
CIĘŻAR CIĘNI.	KG/M	0,222	0,795	1,21	1,58	2,47	
RAZEM	KG		82,48	49,84	64,94	13,04	
OGÓŁEM	KG		252,30				

SCŁUP 3

NR	ILOŚĆ	DŁ.	DŁ. CIĘCIENIA			
			6	8	14	16
1	8	280				2240
2	8	480				3840
3	8	368				2944
4	65	114	7410			
RAZEM	M		74,10			8984
CIĘŻAR CIĘNI.	KG/M	0,222	0,395	1,21	1,58	
RAZEM	KG		16,45			141,95
OGÓŁEM	KG		158,40			

BETON B20  
STAL AIII, A0

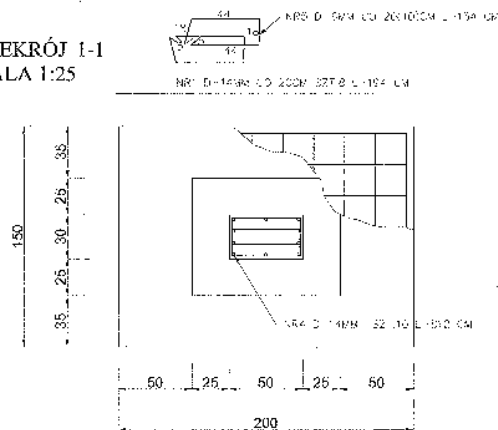
BUDOWA		MATERIAŁY	
WYKONANIE	PROJEKTOWANIE	WYKONANIE	PROJEKTOWANIE
PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE
PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE
PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE
PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE	PROJEKTOWANIE



SLUP S-1, STOPA FUNDAMENTOWA F-1

NR	ILOŚĆ	DL.	DL. CIĘCIANA			
			6	8	14	16
RZRZ 2 lub RZRZ 3						
1	8	194			1552	
2	11	144			1584	
3	10	280			2800	
4	10	812			8120	
5	120	134	16080			
6	4	66				264
RAZEM		M	160,80		140,56	2,64
CIĘŻAR JEDN.		KG/M	0,222	0,395	1,21	1,58
RAZEM		KG	35,70		170,08	6,52
OGÓLEM		KG	242,30			

PRZEKRÓJ 1-1  
SKALA 1:25

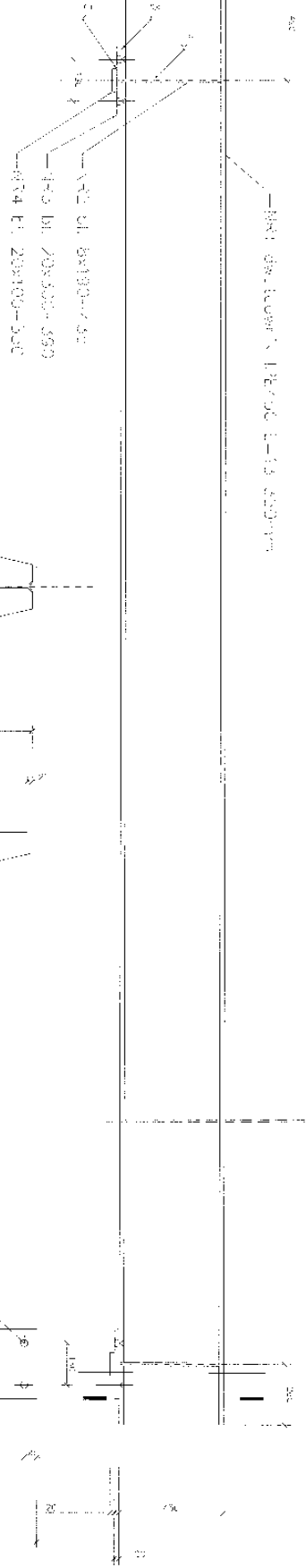


BETON B20  
STAL AIII, A0

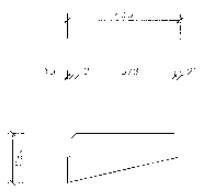
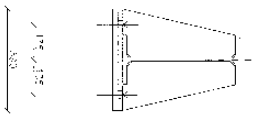
BUDOWA PROJEKTOWANIA IZBEŻNI WYKONANIE W DOKŁADY		
ADRES	PRACOWNIA PROJEKTOWA IZBEŻNI WYKONANIE W DOKŁADY ul. WILKOŃSKA 10, 01-004 WARSZAWA	
NAZWA PRZEBUDOWY	SLUP S-1 STOPA F-1	
projektant	mgr inż. JANUSZ DOCHYŃSKI	WYPEŁNIŁ: [Signature]
opracowanie	mgr inż. WACŁAW CEMPA	WYPEŁNIŁ: [Signature]
skala	1:50	DATA: 10.10.2014

PRZ. DOKŁADY: 01.10.2014, 10.10.2014

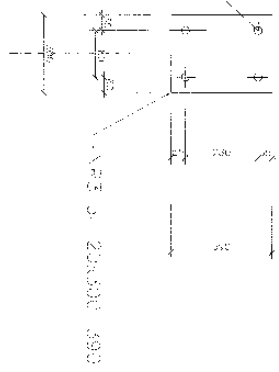
Wymiary: 1000 x 1000 mm



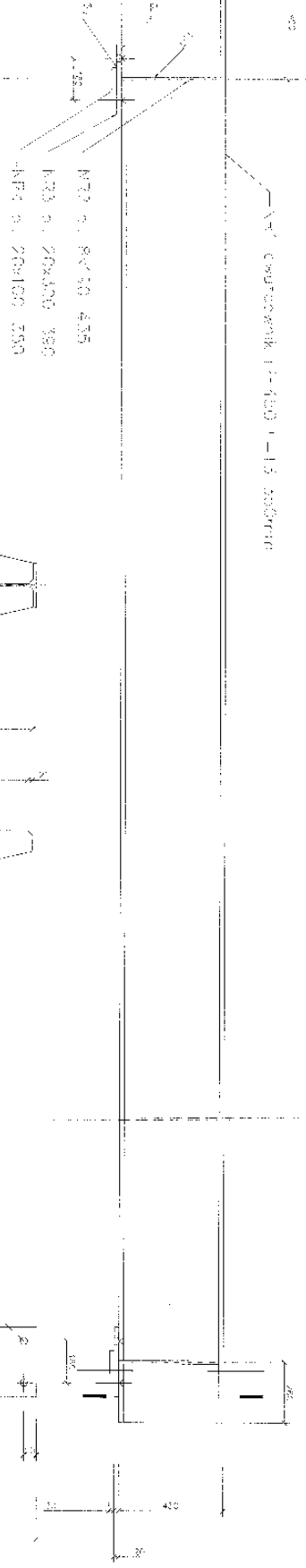
1-1  
SKALA  
1:10



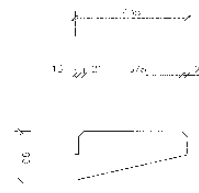
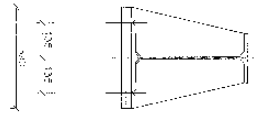
INSTRUKCJA	
1.	...
2.	...
3.	...
4.	...
5.	...



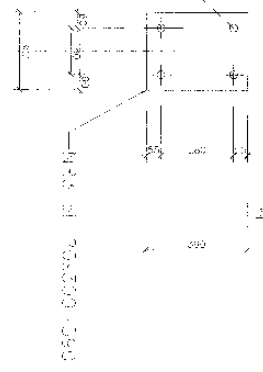
Wymiary: 1000 x 1000 mm

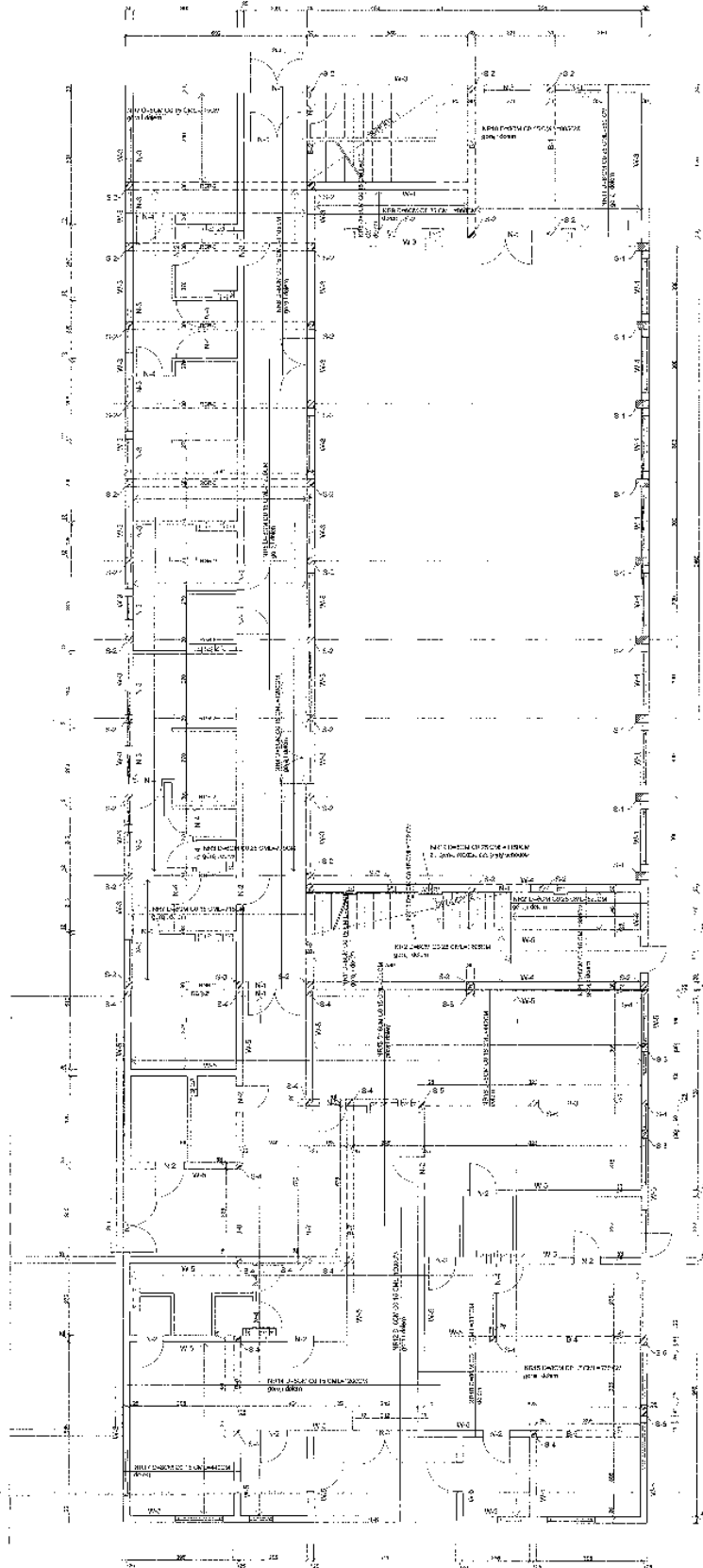


1-1  
SKALA  
1:10

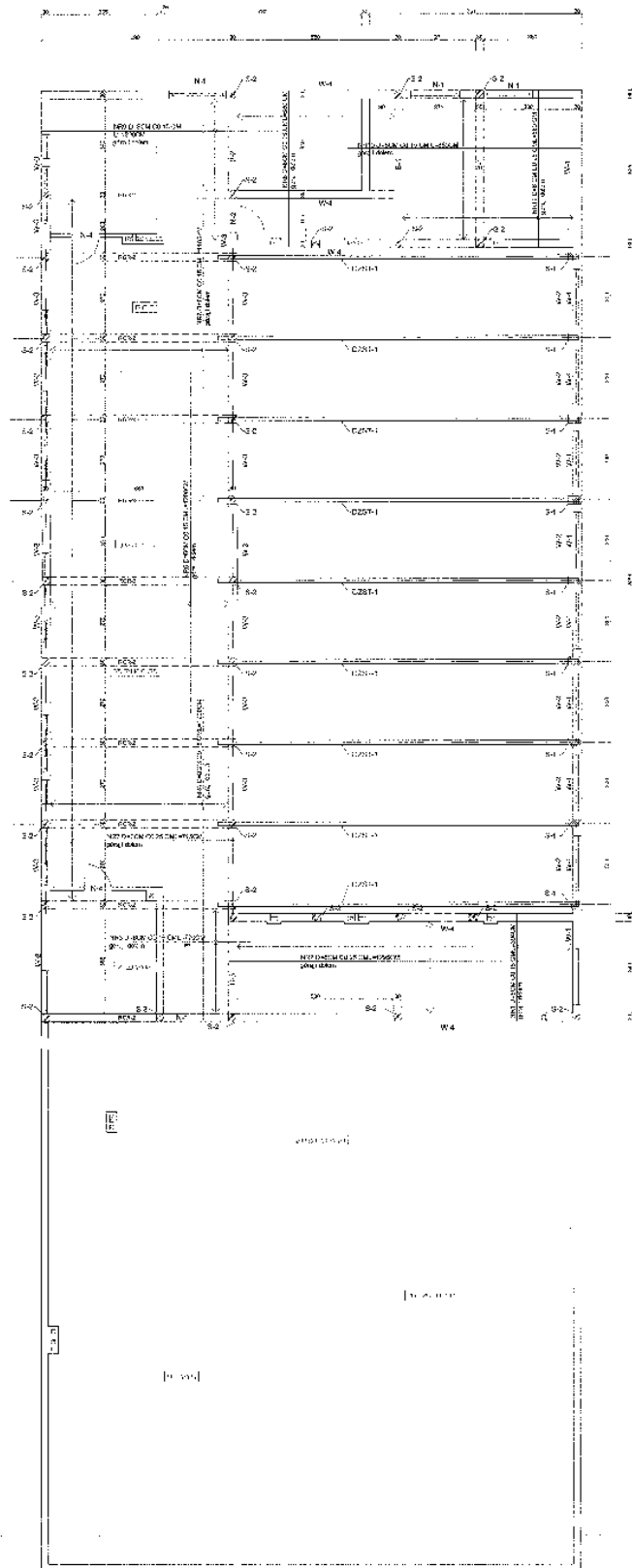


INSTRUKCJA	
1.	...
2.	...
3.	...
4.	...
5.	...



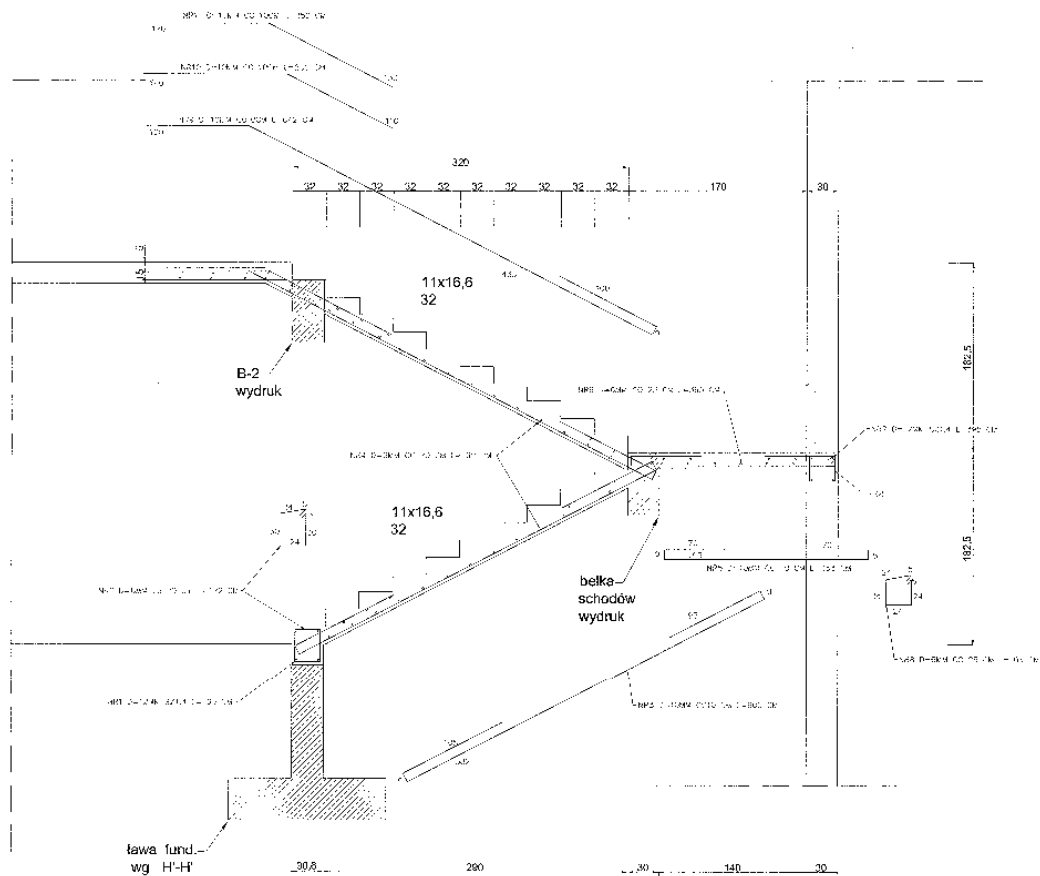


INSTITUT PROJEKOWANIA, WYKONANIA I NADZORU INŻYNIERSKIEGO	
ADRES:	ul. WARSZAWSKA 100, 00-505 WARSZAWA
TELEFON:	0 22 629 40 00
FAX:	0 22 629 40 01
WWW:	www.inp.pl
<b>ZPRACOWNE PLYTY STROPU NAD PARTIEM</b>	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. JANUSZ POKORSKI
OPRACOWAŁ:	mgr inż. JANUSZ POKORSKI
WYKONAŁ:	mgr inż. JANUSZ POKORSKI
WZBUDZIŁ:	mgr inż. JANUSZ POKORSKI
WYKONAWCA:	BIURO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
WZBUDZONA:	WARSZAWA 2007

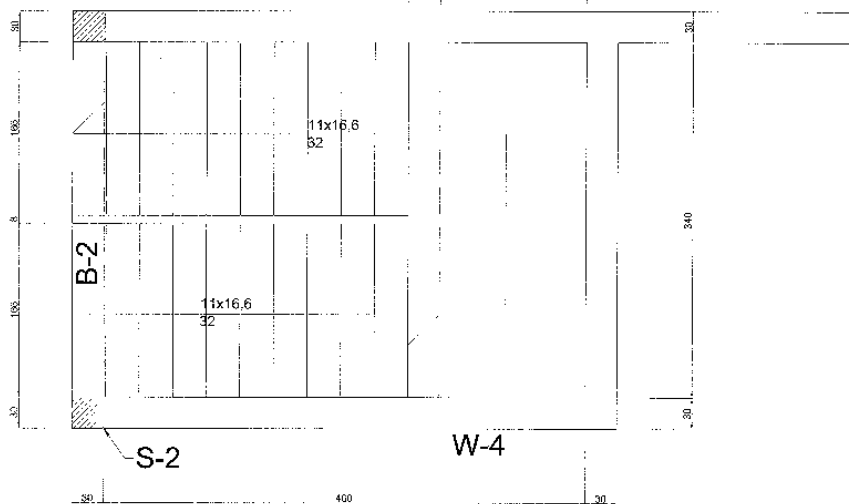


BUDOWA BUDYNKU W MIASTECZCE WIEJOWEJ	
ADRES: ul. ... ..	
MIASTECZKA WIEJOWA ... ..	
ZBIORNIKI WYKONANE PRZEZ ... ..	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ... ..
WYKONAŁ	mgr inż. ... ..
DATA	... ..
SKALA	1:100
WZBUDZENIE	... ..





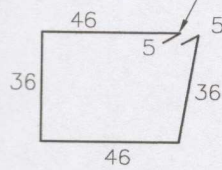
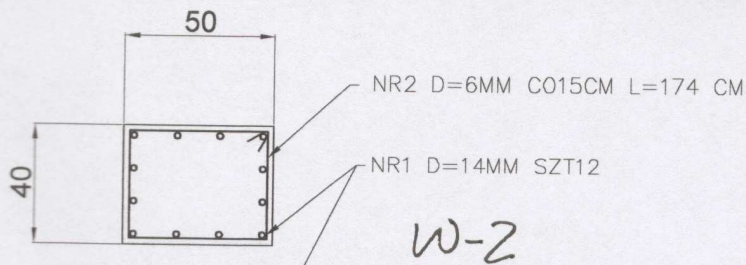
NR	ILOŚĆ	DL.	DL. CIOŁKA		
			6	10	12
1	4	160			640
2	9	122	1068		
3	17	640		10200	
4	43	160	6880		
5	34	353		12002	
6	16	395	6320		
7	4	395			1580
8	17	105	1785		
9	17	662		10914	
10	17	250		4250	
11	17	250		4250	
RAZEM	M		137,91	416,16	22,26
CIEŻAR JEDN.	KG/M		0,222	0,817	6,898
RAZEM	KG		7,95	257,04	19,71
OGÓLEM	KG		205,68		



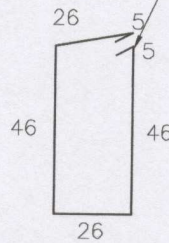
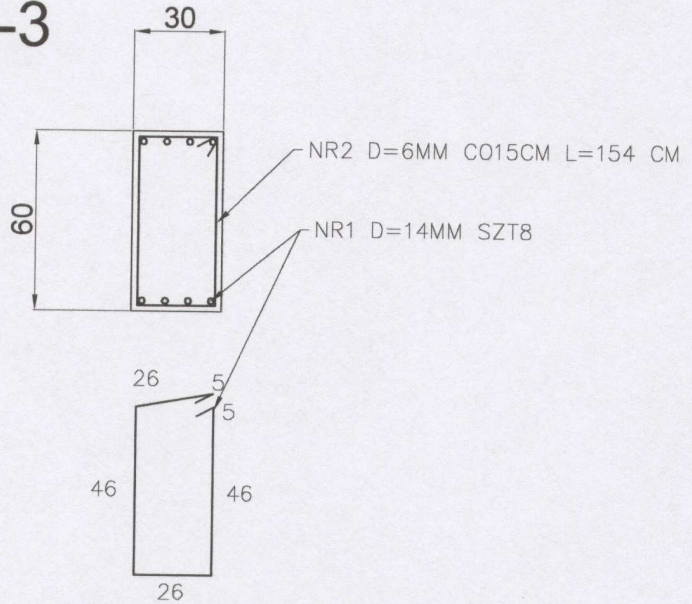
BETON B20  
STAL AIII, A0

BUDOWA PRZEKŁADNICY WYKONANA W ZAKŁADACH WYKONAWCZYCH	
ZAMÓWNIK: <b>WYKONAWCA: S.C. HODOWY</b>	
DATA: <b>12.05.2014</b>	WYKONAWCA: <b>WYKONAWCA: S.C. HODOWY</b>
SPRZĄDZ: <b>mgr inż. WACŁAW CEBIŃSKI</b>	WYKONAWCA: <b>mgr inż. WACŁAW CEBIŃSKI</b>
SKALA: <b>1:25</b>	WYKONAWCA: <b>K.12</b>

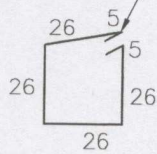
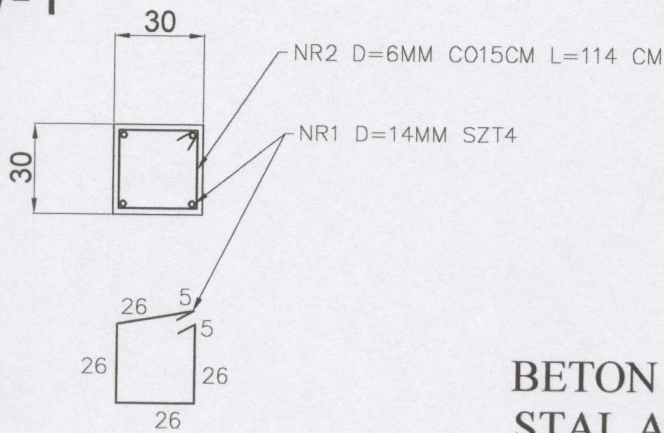




W-3



W-1



BETON B20  
STAL AIII, A0

BIURO PROJEKTOWANIA URZĘDU MIEJSKIEGO W DĘBICY		
ADRES	PROJEKT BUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ ORAZ STOŁOWKĄ DRUGI ETAP - PROJEKT BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM W DĘBICY PRZY UL. ENERGETYCZNEJ I WAGNERA dz.nr ew. 3708, 2170, 3709,95	
NAZWA RYS	WIENIEC W-1, W-2, W-3	
projektant	mgr inż. JANUSZ BOCHENSKI WBPP-NB-8346/101/84	
asystent projektanta		
sprawdził:	mgr inż. WACŁAW CEBULA UAN-I-7342/295/94	
skala 1:25	data WRZESIEŃ 2007	nr rys K 14

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ PŁYTY STROPU  
NAD PARTEREM - SALA GIMN.

NR	ILOŚĆ	DŁ.	DŁ. OGÓLNA		
			6	8	12
PŁYTA STROPU NAD PARTEREM					
1	66	394		26004	
1'	100	225		22500	
2	14	1295	18130		
2'	14	520	7280		
3	208	770	160160		
4	90	1200		108000	
5	90	1200		108000	
6	90	1105		99450	
7	208	715		148720	
8	40	210		8400	
9	7	860	6020		
10	72	805		57960	
11	86	580		49880	
12	260	1200		312000	
13	260	900		234000	
14	266	1200		319200	
15	266	870		231420	
16	85	442		37570	
17	45	440		19800	
RAZEM		M	137,30	416,16	
CIĘŻAR JEDN.		KG/M	0,222	0,395	0,888
RAZEM		KG	7,93	257,04	
OGÓLEM		KG	284,68		

ŻAR JEDN.

KG/M

0,222

0,395

0,888

CIE

P A

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ PŁYTY STROPU  
 NAD PIĘTREM - SALA GIMN.

NR	ILOŚĆ	DŁ.	DŁ. OGÓLNA		
			6	8	12
PŁYTA STROPU NAD PIĘTREM					
1	168	394		66192	
2	30	1295	38850		
3	54	770		41580	
4	90	1200		108000	
5	90	1200		108000	
6	90	1105		99450	
7	208	715	148720		
8	80	580		46400	
9	72	1200		86400	
10	72	860		61920	
11	52	580	30160		
RAZEM		M	2177,30	6179,42	
CIĘŻAR JEDN.		KG/M	0,222	0,395	0,888
RAZEM		KG	483,36	2440,87	
OGÓLEM		KG	2924,23		

# WYKAZ STALI PROFILOWEJ - DŹWIGAR STALOWY DZST-1

Poz. Ilość	Wyszczególnienie	Długość mm	Suma m	Masa jednostkowe kg/szt, kg/m, kg/m <sup>2</sup>	Masa ogólna kg	Materiał	Uwagi
1	1	13350	13.350	77.600	1035.96	St3SX	
2	4	435	1.740	11.932	20.76	St3SX	
3	2	390	0.780	47.100	36.74	St3SX	
4	2	350	0.700	15.700	10.99	St3SX	
RAZEM [kg]							
					1104.45		
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]							
					19.88		
OGÓŁEM [kg]							
					1124.33		
Opracował:	mgr inż. Janusz Bocheński						
Sprawdził:	mgr inż. Wacław Cebula						

STAL PROFILOWA St3SX

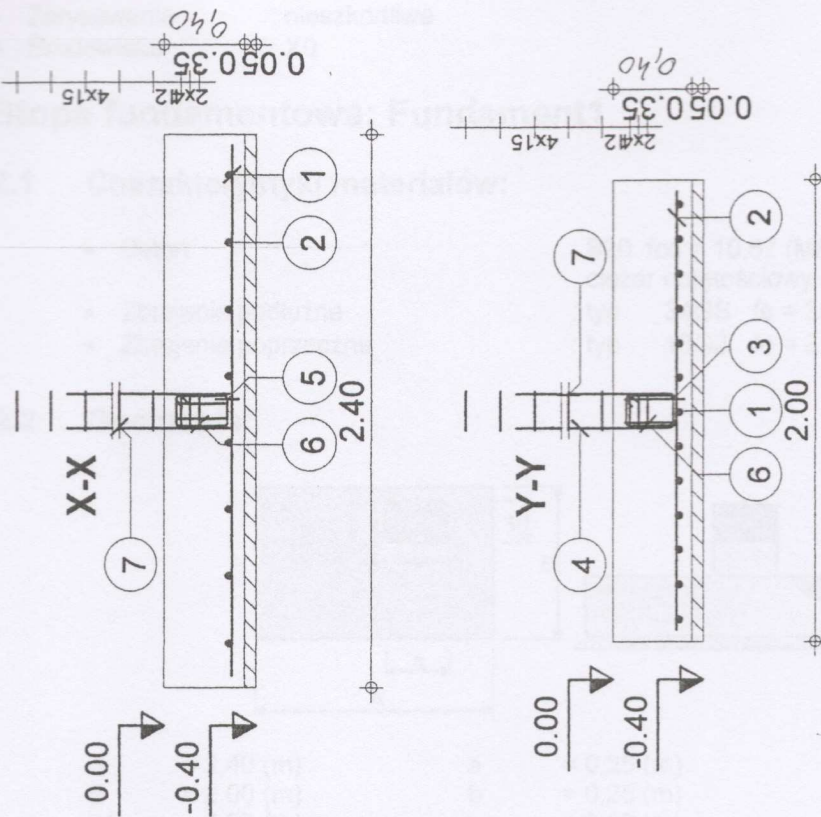
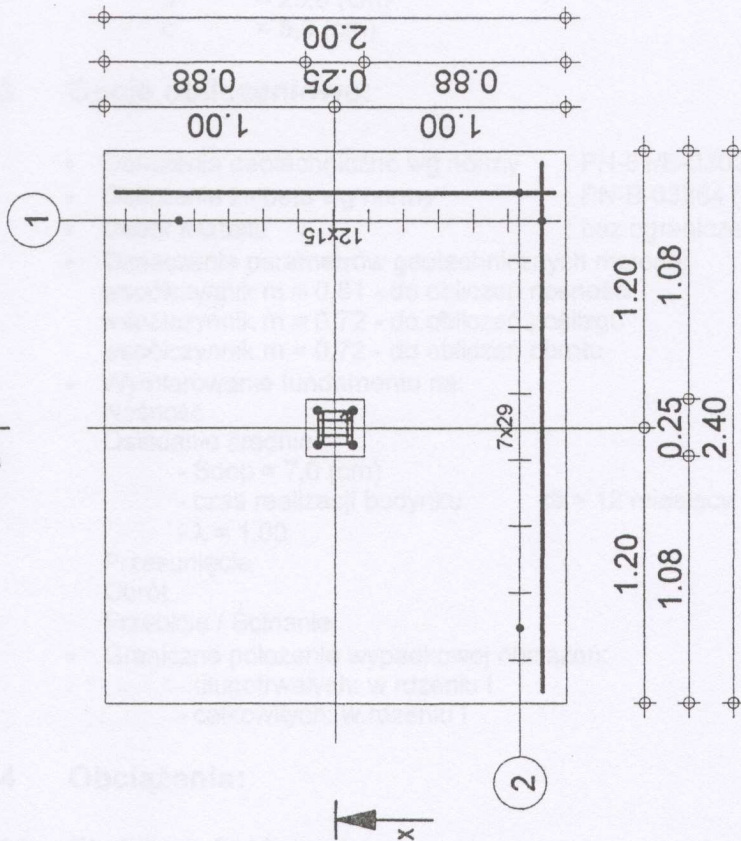
KLASA ŚRUB

KLASA KONSTRUKCJI STALOWEJ

BRZEGI ELEMENTÓW SPAWANYCH PRZYGOTOWAĆ DO SPAWANIA ODPowiedNIO DLA KAŻDEJ SPOINY

SPAWAĆ ELEKTRODAMI ER346

MINIMALNA GRUBOŚĆ SPOIN NIEOZNACZONYCH NA RYSUNKU 3 mm



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	13Ø12	2.30	A-III	4	4Ø14	0.99	A-III	7	5Ø6	0.17	A-II
2	8Ø12	1.90	A-III	5	2Ø6	0.13	A-II				
3	2Ø6	0.21	A-II	6	3Ø6	0.14	A-II				
Tel. Fax											
Beton = 1.68 m <sup>3</sup>						Stal A-III = 45.3 kg					
B20						Stal A-II = 1.97 kg					
fcd = 10.7MPa						Otulina c1 = 5 cm					
Pow. deskowania = 3.08 m <sup>2</sup>						Gęstość = 28.1 kg/ m <sup>3</sup>					
Ilość 1						Skala widoku 1/33					
Fundament1						Skala przekroju 1/33					
Poziom						Strona 1					
Temat: Konstrukcja											

F-2

## Poziom:

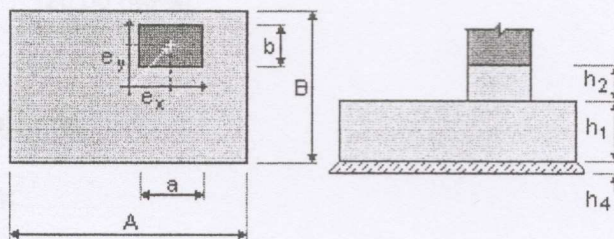
- Zarysowanie : nieszkodliwe
- Środowisko : X0

## 2 Stopa fundamentowa: Fundament1 Ilość: 1

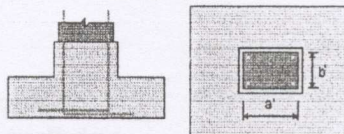
### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa)  
ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : typ 34GS  $f_e = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : typ 18G2  $f_e = 310,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:



A	= 2,40 (m)	a	= 0,25 (m)
B	= 2,00 (m)	b	= 0,25 (m)
h1	= 0,35 (m)	$e_x$	= 0,00 (m)
h2	= 0,00 (m)	$e_y$	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
b'	= 25,0 (cm)
c	= 5,0 (cm)

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-81/B-03020
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: : B  
współczynnik  $m = 0,81$  - do obliczeń nośności  
współczynnik  $m = 0,72$  - do obliczeń poślizgu  
współczynnik  $m = 0,72$  - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:  
Nośność  
Osiedlenie średnie  
-  $S_{dop} = 7,0$  (cm)  
- czas realizacji budynku:  $t_b > 12$  miesięcy  
-  $\lambda = 1,00$   
Przesunięcie  
Obrót  
Przebicie / Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:  
- długotrwałych: w rdzeniu I  
- całkowitych: w rdzeniu I

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N (kN)	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	Nd/Nc	Wsp. max
G1	stałe	1	---	550,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	1,10



## 2.4.2 Obciążenia naziomu:

Przypadek Natura Q1  
(kN/m<sup>2</sup>)

## 2.5 Grunt:

Poziom gruntu: N<sub>1</sub> = 0,00 (m)  
Poziom trzonu słupa: N<sub>a</sub> = 0,00 (m)

### Pospółka rzeczna

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar właściwy: 1886.47 (kG/m<sup>3</sup>)
- Ciężar szkieletu: 2702.25 (kG/m<sup>3</sup>)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 37.2 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.33
- Symbol konsolidacji: —
- Typ wilgotności: wilgotne
- Mo: 120.08 (MPa)
- M: 120.08 (MPa)

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 Stopa:

#### Dolne:

Wzdłuż osi X:  
13 34GS 12,0 l = 2,30 (m) e = 1\*-1,15

Wzdłuż osi Y:  
8 34GS 12,0 l = 1,90 (m) e = 0,29

#### Górne:

### 2.6.2 Trzon

#### Zbrojenie podłużne

Wzdłuż osi X:  
2 34GS 6,0 l = 0,76 (m) e = 1\*-0,03 + 1\*0,07

Wzdłuż osi Y:  
2 34GS 6,0 l = 0,79 (m) e = 1\*0,07

#### Zbrojenie poprzeczne

3 18G2 6,0 l = 0,66 (m) e = 1\*-0,07  
5 18G2 6,0 l = 0,76 (m) e = 1\*-0,09

### 2.6.3 Łączniki

#### Zbrojenie podłużne

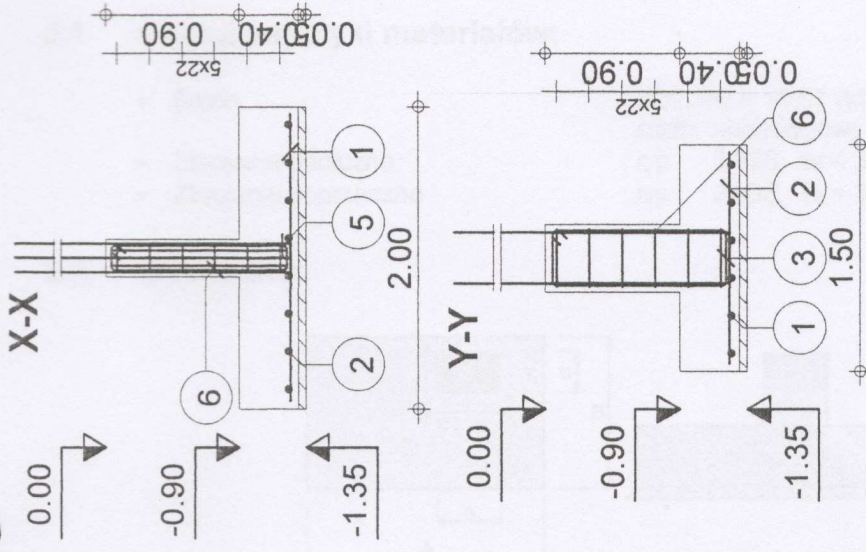
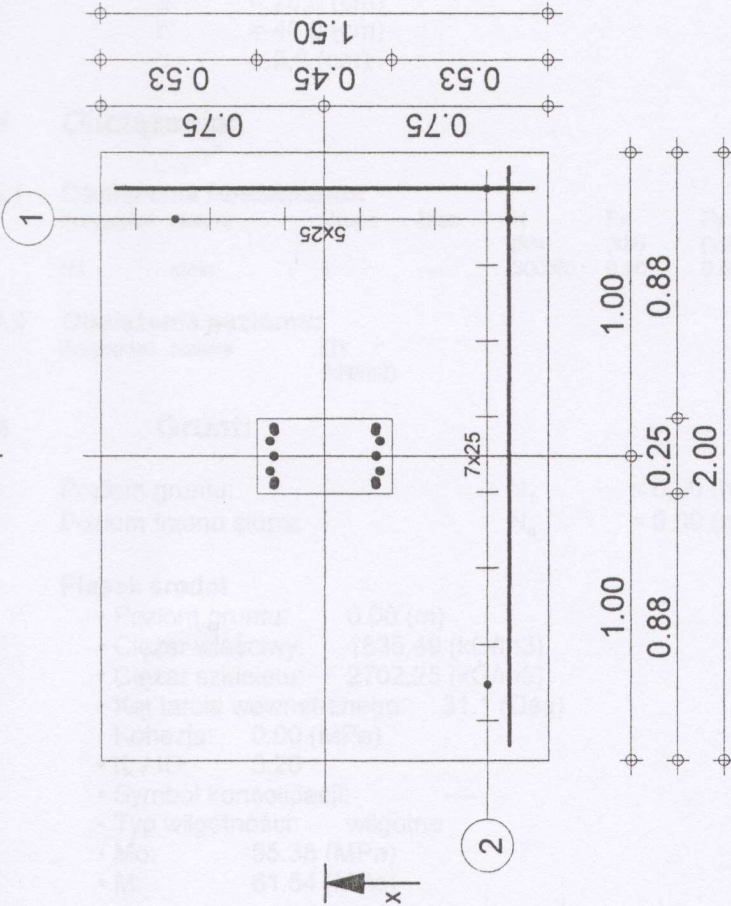
4 34GS 14,0 l = 1,08 (m) e = 0,15

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 1,68 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 3,08 (m<sup>2</sup>)
- Stal 34GS
  - Ciężar całkowity = 45,29 (kG)
  - Gęstość = 26,96 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 12,2 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
12,0	45,10	40,05
14,0	4,33	5,24





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12	1.90	A-III	4	6Ø12	80	A-III
2	8Ø12	1.40	A-III	5	2Ø12	1.18	A-III
3	2Ø12	1.16	A-III	6	6Ø6	0.38	A-III

Beton = 1.3 m3  
 B20 fcd = 10.7MPa  
 Pow. deskowania = 4.06 m2  
 Gęstość = 32.85 kg/ m3

Stal A-III = 30.3 kg  
 Stal A-III = 12.4 kg  
 Otulina c1 = 5 cm  
 fyd = 350MPa  
 fyd = 350MPa

Tel. Fax  
 Ilość 1

**Poziom** **Poziom standardowy**  
**Temat:** **Konstrukcja**

**Fundament1** **STOPA F-3**

## Poziom:

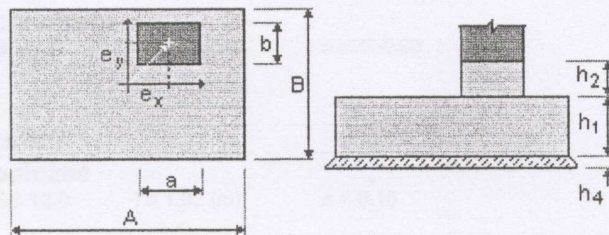
- Zarysowanie : nieszkodliwe
- Środowisko : X0

## 2 Stopa fundamentowa: Fundament1 Ilość: 1

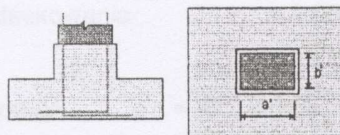
### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa)  
ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : typ 34GS  $f_e = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : typ 34GS  $f_e = 350,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:



A	= 2,00 (m)	a	= 0,25 (m)
B	= 1,50 (m)	b	= 0,45 (m)
h1	= 0,40 (m)	$e_x$	= 0,00 (m)
h2	= 0,90 (m)	$e_y$	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
b'	= 40,0 (cm)
c	= 5,0 (cm)

### 2.3 Obciążenia:

#### 2.3.1 Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N (kN)	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	Nd/Nc	Wsp. max
G1	stałe	1	---	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	1,10

#### 2.3.2 Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m <sup>2</sup> )
-----------	--------	-------------------------

### 2.4 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1$	= 0,00 (m)
Poziom trzonu stupa:	$N_a$	= 0,00 (m)

#### Piasek średni

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar właściwy: 1835.49 (kG/m<sup>3</sup>)
- Ciężar szkieletu: 2702.25 (kG/m<sup>3</sup>)
- Kąt tarcia wewnętrzny: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: wilgotne
- Mo: 55.38 (MPa)
- M: 61.54 (MPa)

### 2.5 Zbrojenie:

F-3

### 2.5.1 Stopa:

#### Dolne:

Wzdłuż osi X:  
6 34GS 12,0      l = 1,90 (m)      e = 1\*0,95

Wzdłuż osi Y:  
8 34GS 12,0      l = 1,40 (m)      e = 0,25

#### Górne:

### 2.5.2 Trzon

#### Zbrojenie podłużne

Wzdłuż osi X:  
2 34GS 12,0      l = 3,21 (m)      e = 1\*0,05 + 1\*0,10

Wzdłuż osi Y:  
2 34GS 12,0      l = 2,86 (m)      e = 1\*0,08

#### Zbrojenie poprzeczne

6 34GS 6,0      l = 1,22 (m)      e = 1\*0,09

### 2.5.3 Łączniki

#### Zbrojenie podłużne

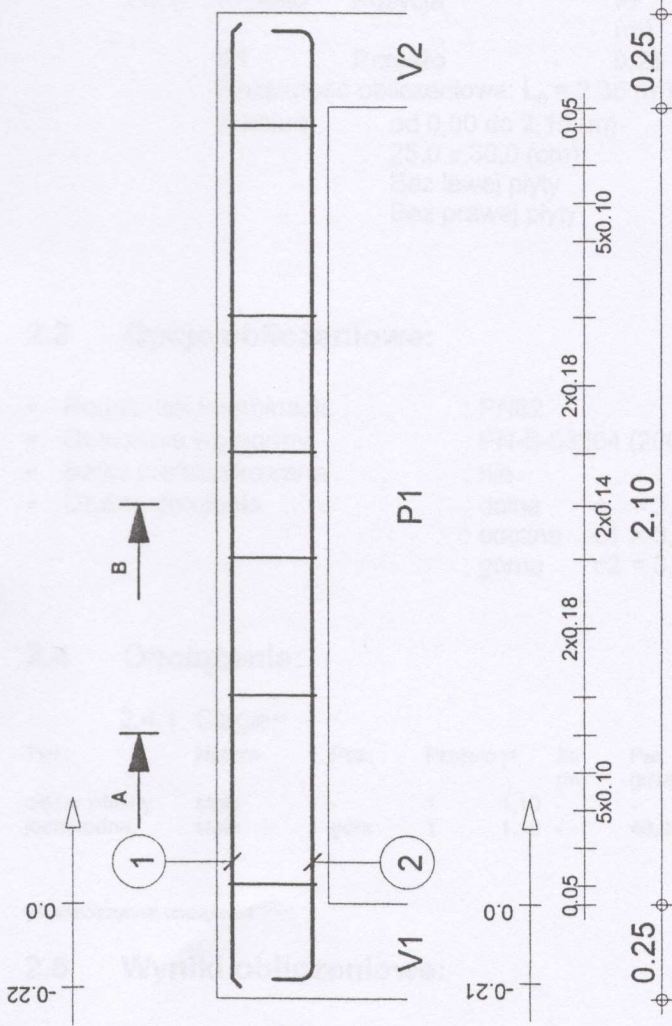
6 34GS 12,0      l = 1,92 (m)      e = 0,10

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

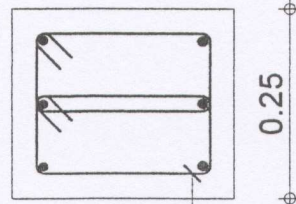
- Objętość betonu                      = 1,30 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania            = 4,06 (m<sup>2</sup>)
- Stal 34GS
  - Ciężar całkowity                      = 42,73 (kG)
  - Gęstość                                    = 32,83 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica                      = 11,2 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
6,0	7,30	1,62
12,0	46,28	41,10

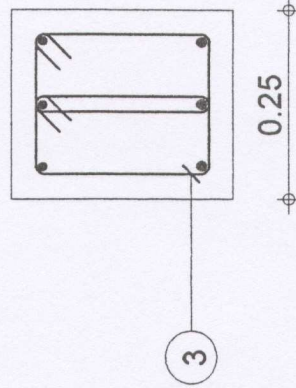
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	3Ø12 l=2.54	2.54	A-0
2	3Ø14 l=2.68	2.50	A-III
3	34Ø6 l=0.77	0.23	A-0



A-A



B-B



**Poziom standardowy  
Konstrukcja**

**Belka1: P1**  
**Przekrój 25x30**

Ilość 1

N1

Tel.

Fax

Beton = 0.195 m<sup>3</sup>

B20 fcd = 10.7MPa

Otulina dolna 3 cm

Gęstość = 114.4 kg/ m<sup>3</sup>

Pow. deskowania = 2.24 m<sup>2</sup>

Stal A-III (34GS) = 9.72 kg

Stal A-0 (St0S) = 12.6 kg

Otulina górna 3 cm

Skala widoku 1:20

Skala przekroju 1:10

f<sub>yd</sub> = 350MPa

f<sub>yd</sub> = 190MPa

Otulina boczna 3 cm

Strona 1/1

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	2,10	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 2,35$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 2,10 (m)			
		25,0 x 30,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c_1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c_2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	górn	1	1,10	40,00	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	2,12	-	0,00
G2	-	47,00	-	0,00
Obwiednia max:	-	54,03	-	0,00
Obwiednia min:	-	44,20	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	Fx	Fz	Mx	My
-----------	----	----	----	----

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	2,12	-	0,00
G2	-	47,00	-	0,00
Obwiednia max:	-	54,03	-	0,00
Obwiednia min:	-	44,20	-	0,00

## 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	31,74	0,00	11,86	11,86	48,28	-48,28

## 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	28,86	0,00	5,53	5,53	43,89	-43,89

## 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	4,06	0,00	1,41	0,00	1,41	0,00

## 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,4	0,4	0,5	0,5=(L <sub>0</sub> /431)	1,2	0,23	0,06

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 2,35 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 3  $\phi$ 14,0 l = 2,68 od 0,04 do 2,56
- montażowe (górne) (St0S)
  - 3  $\phi$ 12,0 l = 2,54 od 0,03 do 2,57

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 34  $\phi$ 6,0 l = 0,77
  - e = 1\*0,05 + 5\*0,10 + 2\*0,18 + 2\*0,14 + 2\*0,18 + 5\*0,10 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,19 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 2,24 (m<sup>2</sup>)

#### Stal A-III, typ 34GS

- Ciężar całkowity = 9,73 (kG)
- Gęstość = 49,88 (kG/m<sup>3</sup>)
- Średnia średnica = 14,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
14,0	8,05	9,73

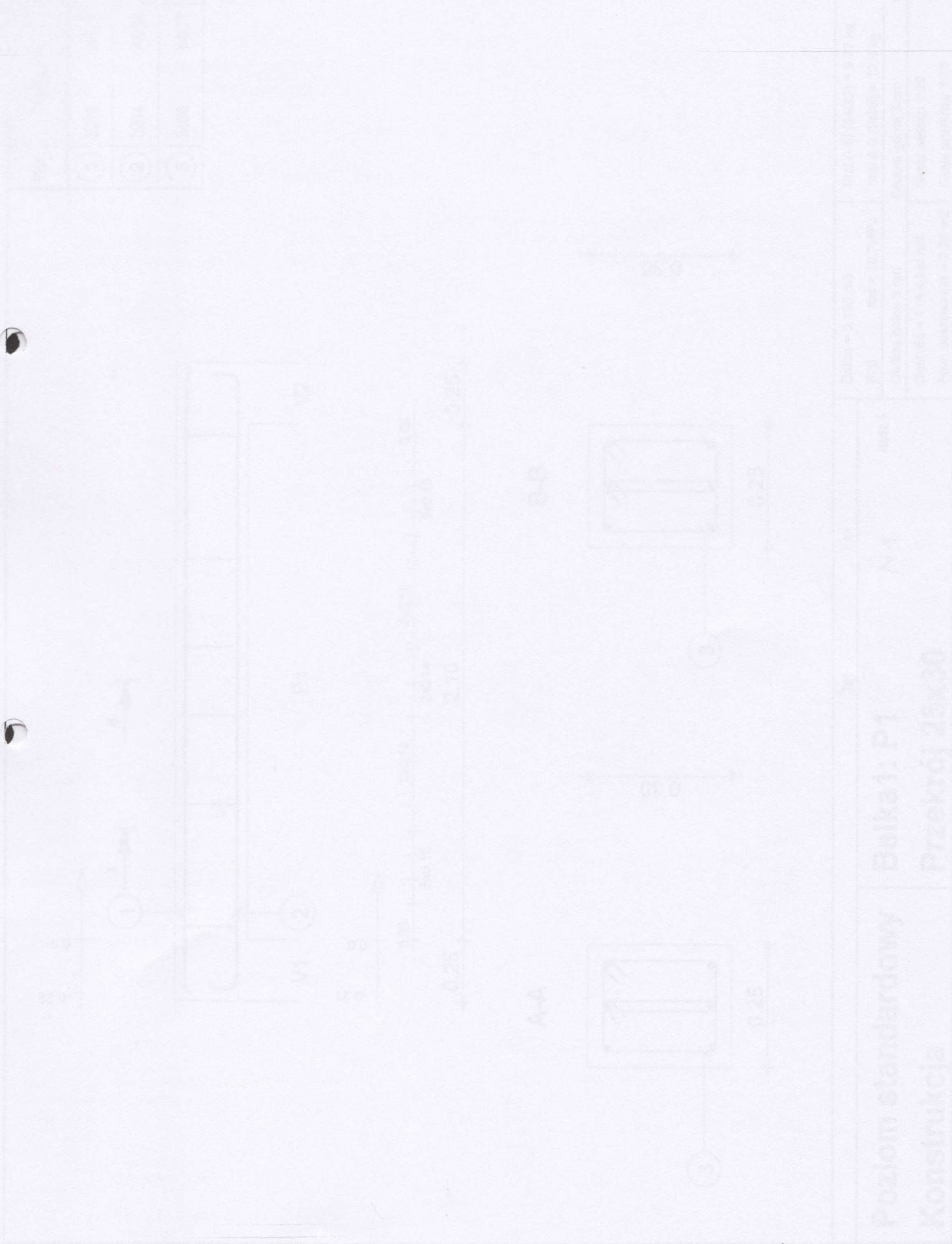
#### Stal A-0, typ St0S

- Ciężar całkowity = 12,56 (kG)
- Gęstość = 64,40 (kG/m<sup>3</sup>)



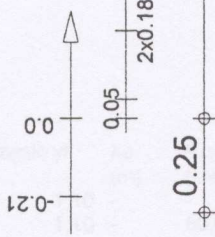
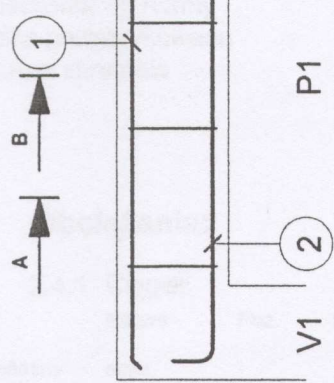
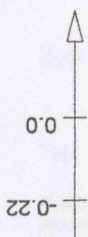
- Średnia średnica = 7,4 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
6,0	26,08	5,79
12,0	7,62	6,77

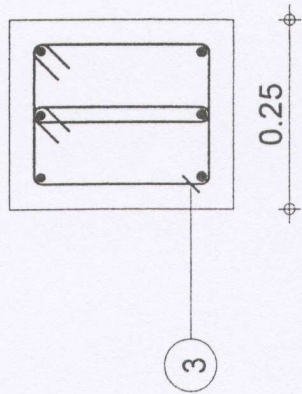


Poziom standardowy  
 Konstrukcja

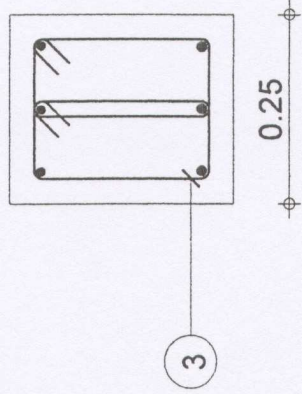
Belka 1: P1  
 Przekrój 26x30



A-A



B-B



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	3Ø12 l=1.54	1.54	A-0
2	3Ø14 l=1.68	1.68	A-III
3	14Ø6 l=0.77	0.23	A-0

Beton = 0.12 m <sup>3</sup>	Stal A-III (34GS) = 6.1 kg	f <sub>yd</sub> = 350MPa
B20 f <sub>cd</sub> = 10.7MPa	Stal A-0 (St0S) = 6.48 kg	f <sub>yd</sub> = 190MPa
Otulina dolna 3 cm	Otulina górna 3 cm	Otulina boczna 3 cm
Gęstość = 105 kg/m <sup>3</sup>	Skala widoku 1:20	Strona 1/1
Pow. deskowania = 1.39 m <sup>2</sup>	Skala przekroju 1:10	

Tel.		Fax	
<b>Belka1: P1</b>		<b>N 2</b>	<b>Ilość 1</b>
<b>Przekrój 25x30</b>		<b>N 3</b>	<b>Ilość 3</b>
<b>Poziom standardowy</b>			
<b>Konstrukcja</b>			

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pęcznienia betonu :  $\phi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,25</b>	<b>1,10</b>	<b>0,25</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,35$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 1,10 (m)			
		25,0 x 30,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło	$\gamma_f$	$X_0$ (m)	$Pz_0$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$Pz_1$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$Pz_2$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	górn	1	1,10	-	50,00	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	1,22	-	0,00
G2	-	33,75	-	0,00
Obwiednia max:	-	38,46	-	0,00
Obwiednia min:	-	31,47	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	Fx	Fz	Mx	My
-----------	----	----	----	----

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	1,22	-	0,00
G2	-	33,75	-	0,00
Obwiednia max:	-	38,46	-	0,00
Obwiednia min:	-	31,47	-	0,00

## 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	12,98	0,00	7,67	7,67	31,34	-31,34

## 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	11,80	0,00	3,93	3,93	28,49	-28,49

## 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,55	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00

## 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite
- a,lim - ugięcie dopuszczalne

- afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
- afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,0	0,0	0,1	0,1=(L <sub>0</sub> /2000)	0,7	0,08	0,08

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 1,35 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 3  $\phi$ 14,0 l = 1,68 od 0,04 do 1,56
- montażowe (górne) (St0S)
  - 3  $\phi$ 12,0 l = 1,54 od 0,03 do 1,57

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 14  $\phi$ 6,0 l = 0,77
  - e = 1\*0,05 + 2\*0,18 + 2\*0,14 + 2\*0,18 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,12 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 1,39 (m<sup>2</sup>)

- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 6,10 (kG)
  - Gęstość = 50,83 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
14,0	5,05	6,10

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 6,49 (kG)
  - Gęstość = 54,06 (kG/m<sup>3</sup>)

- Średnia średnica = 7,8 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
6,0	10,74	2,38
12,0	4,62	4,10

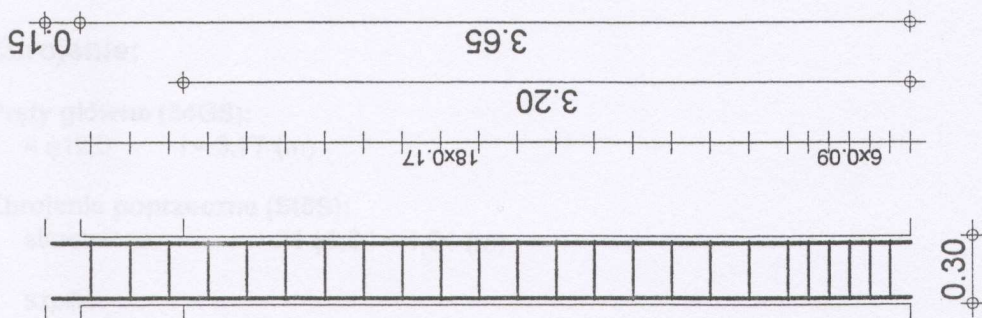
Średnica	Długość	Ciężar
6,0	10,74	2,38
12,0	4,62	4,10



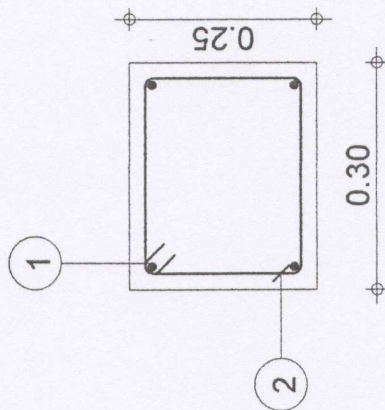
Średnica	Długość	Ciężar	Wzrost	Waga	Wzrost	Waga
6,0	10,74	2,38	1,80	0,10	1,80	0,10
12,0	4,62	4,10	1,80	0,10	1,80	0,10

Pozycja standardowy Bełki: P1  
 Konstrukcja Przekrój 25x30

Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12 l=3.77	3.77	A-III
2	24Ø6 l=1.01	0.26	A-0



A-A



Tel.

Fax

Poziom standardowy

Słup 1

Ilość 1

Konstrukcja

Przekrój 30x25

S3

Beton = 0.24 m<sup>3</sup>

B20 fcd = 10.7MPa

Pow. deskowania = 3.52 m<sup>2</sup>

Gęstość = 78.33 kg/ m<sup>3</sup>

Stal A-III (34GS) = 13.4 kg

f<sub>yd</sub> = 350MPa

Stal A-0 (S10S) = 5.36 kg

f<sub>yd</sub> = 190MPa

Otulina 3 cm

Skala widoku 1:33

Skala przekroju 1:10

Strona 1

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pęczania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Słup: Słup1 Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 fcd = 10,67 (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS f<sub>yd</sub> = 350,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S f<sub>yd</sub> = 190,00 (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	30,0 x 25,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 3,80 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,15 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,60 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
2.2.6	Ac	= 750,00 (cm <sup>2</sup> )
2.2.7	Icy	= 39062,5 (cm <sup>4</sup> )
2.2.8	Icz	= 56250,0 (cm <sup>4</sup> )

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

### 2.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	$\gamma_f$	$N_d/N$	N	Myg	Myd	My	Mzg	Mzd	Mz
					(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
G1	stałe	1	1,10	1,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### Pręty główne (34GS):

- 4  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

#### Zbrojenie poprzeczne (St0S):

- strzemiona: 24  $\phi 6,0$  l = 1,01 (m)
- szpilki

### Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,24 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 3,52 (m<sup>2</sup>)
- Stal A-III, typ 34GS

- Ciężar całkowity = 13,39 (kG)
- Gęstość = 55,80 (kG/m<sup>3</sup>)
- Średnia średnica = 12,0 (mm)
- Zestawienie zbrojenia:

Średnica (m)	Długość (kG)	Ciężar
12,0	15,08	13,39

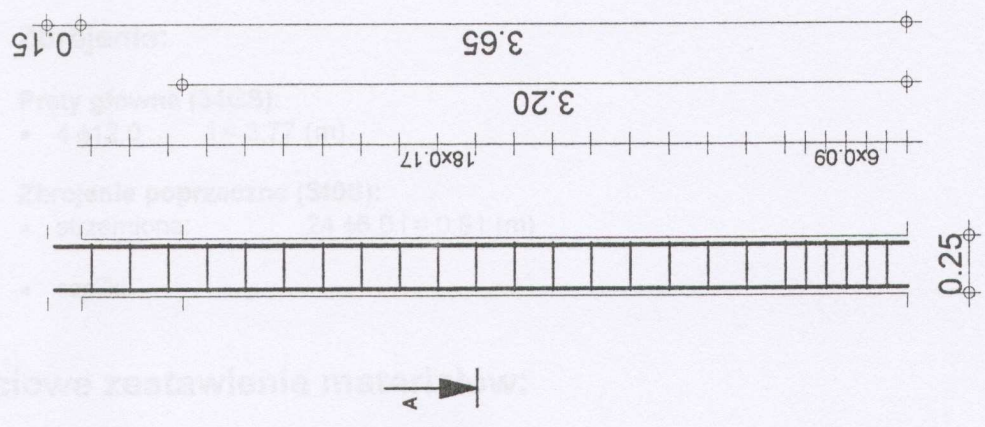
- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 5,37 (kG)
  - Gęstość = 22,36 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 6,0 (mm)
  - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (m)	Długość (kG)	Ciężar
6,0	24,17	5,37

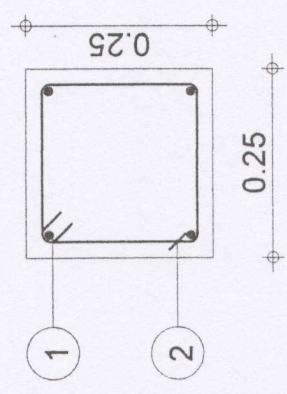
Stal A-0, typ St0S	Średnica (mm)	12,0	Długość (m)	15,08	Ciężar (kG)	13,39
Stal A-0, typ St0S	Średnica (mm)	6,0	Długość (m)	24,17	Ciężar (kG)	5,37
Przekrój 30x25						
Słup standardowy						
Konstrukcja						



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12 I=3.77	3.77	A-III
2	24Ø6 I=0.91	0.21	A-0



A-A



Tel.		Fax	
Ilość 1		Słup 1	
Przekrój 25x25		Przebieg 1	
Poziom standardowy		Konstrukcja	
Ilość 1		Strona 1	
Pow. deskowania = 3.2 m <sup>2</sup>		Stal A-III (34GS) = 13.4 kg	
Gęstość = 91 kg/ m <sup>3</sup>		Stal A-0 (St0S) = 4.83 kg	
Beton = 0.2 m <sup>3</sup>		Otolina 3 cm	
B20		Skala widoku 1:33	
fod = 10.7MPa		Skala przekroju 1:10	
f <sub>yd</sub> = 350MPa			
f <sub>yd</sub> = 190MPa			

## 1 Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Słup: Słup1 Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 fcd = 10,67 (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS fyd = 350,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S fyd = 190,00 (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	25,0 x 25,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 3,80 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,15 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,60 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
2.2.6	Ac	= 625,00 (cm <sup>2</sup> )
2.2.7	Icy	= 32552,1 (cm <sup>4</sup> )
2.2.8	Icz	= 32552,1 (cm <sup>4</sup> )

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

### 2.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	$\gamma_f$	$N_d/N$	N	Myg	Myd	My	Mzg	Mzd	Mz
					(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
G1	stałe	1	1,10	1,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### Pręty główne (34GS):

- 4  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

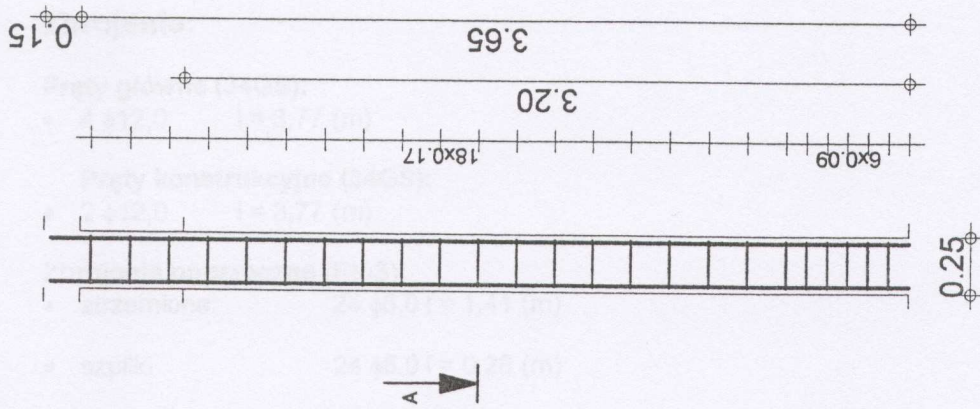
#### Zbrojenie poprzeczne (St0S):

- strzemiona: 24  $\phi 6,0$  l = 0,91 (m)
- szpilki

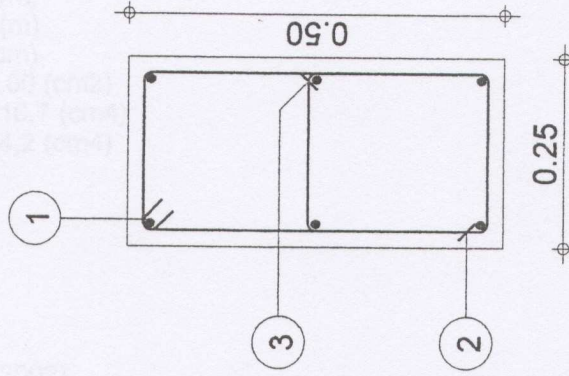
## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,20 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 3,20 (m<sup>2</sup>)
- Stal A-III, typ 34GS





A-A



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12 l=3.77	3.77	A-III
2	24Ø6 l=1.41	0.46	A-0
3	24Ø6 l=0.28	0.21	A-0

Tel. Fax

Poziom standardowy

Słup 1

Ilość 1

Konstrukcja

Przekrój 25x50

SS

Beton = 0.4 m<sup>3</sup>

B20 fcd = 10.7MPa

Pow. deskowania = 4.8 m<sup>2</sup>

Gęstość = 72.75 kg/ m<sup>3</sup>

Stal A-III (34GS) = 20.1 kg

Stal A-0 (St0S) = 8.99 kg

Otulina 3 cm

Skala widoku 1:33

Skala przekroju 1:10

f<sub>yd</sub> = 350MPa

f<sub>yd</sub> = 190MPa

Strona 1

## 1 Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Słup: Słup1 Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 fcd = 10,67 (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS fyd = 350,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S fyd = 190,00 (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	25,0 x 50,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 3,80 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,15 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,60 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
2.2.6	Ac	= 1250,00 (cm <sup>2</sup> )
2.2.7	Icy	= 260416,7 (cm <sup>4</sup> )
2.2.8	Icz	= 65104,2 (cm <sup>4</sup> )

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

### 2.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	$\gamma_f$	$N_d/N$	N	Myg	Myd	My	Mzg	Mzd	Mz
					(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
G1	stałe	1	1,10	1,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### Pręty główne (34GS):

- 4  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

#### Pręty konstrukcyjne (34GS):

- 2  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

#### Zbrojenie poprzeczne (St0S):

- strzemiona: 24  $\phi 6,0$  l = 1,41 (m)
- szpilki 24  $\phi 6,0$  l = 0,28 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

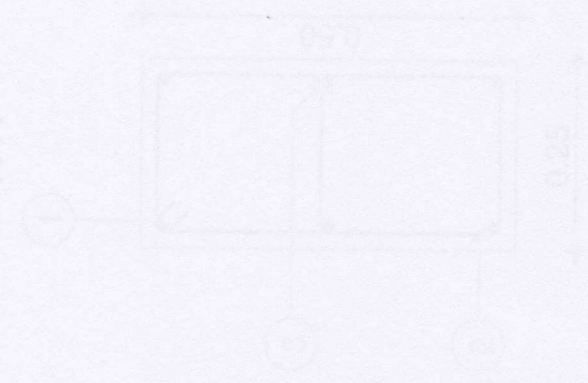
- Objętość betonu = 0,40 (m<sup>3</sup>)

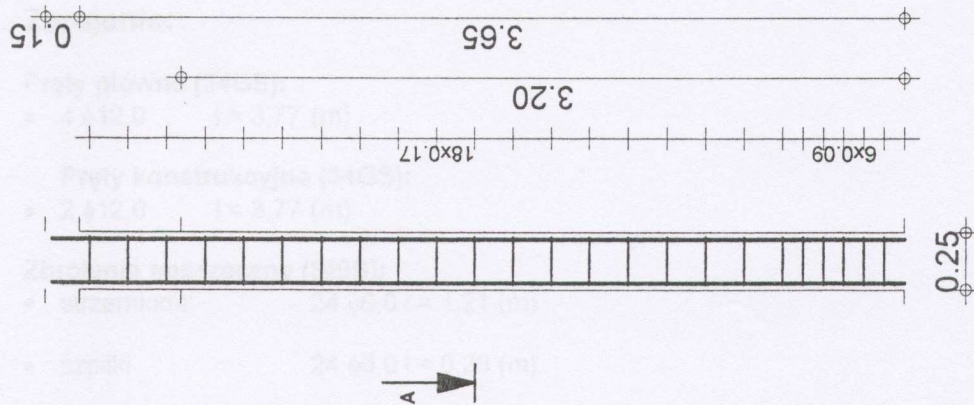
- Powierzchnia deskowania = 4,80 (m<sup>2</sup>)
- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 20,09 (kG)
  - Gęstość = 50,22 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 12,0 (mm)
  - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (m)	Długość (kG)	Ciężar
12,0	22,62	20,09

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 8,99 (kG)
  - Gęstość = 22,47 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 6,0 (mm)
  - Zestawienie zbrojenia:

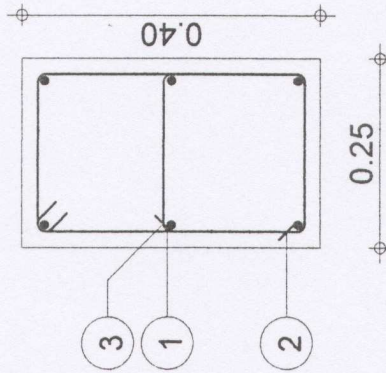
Średnica (m)	Długość (kG)	Ciężar
6,0	40,49	8,99





A

A-A



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12 l=3.77	3.77	A-III
2	24Ø6 l=1.21	0.36	A-0
3	24Ø6 l=0.28	0.21	A-0

Tel.		Fax	
<b>Poziom standardowy</b>		<b>Słup1</b>	
<b>Konstrukcja</b>		<b>Przekrój 25x40</b>	
Ilość 1		Beton = 0.32 m3	Stal A-III (34GS) = 20.1 kg
		B20 fcd = 10.7MPa	Stal A-0 (S10S) = 7.92 kg
		Pow. deskowania = 4.16 m2	Otulina 3 cm
		Gęstość = 87.5 kg/m3	Skala widoku 1:33
			Skala przekroju 1:10
			fyd = 350MPa
			fyd = 190MPa
			Strona 1

56

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pęcznienia betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Słup: Słup1 Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 fcd = 10,67 (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS fyd = 350,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S fyd = 190,00 (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	25,0 x 40,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 3,80 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,15 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,60 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
2.2.6	Ac	= 1000,00 (cm <sup>2</sup> )
2.2.7	Icy	= 133333,3 (cm <sup>4</sup> )
2.2.8	Icz	= 52083,3 (cm <sup>4</sup> )

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

### 2.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	$\gamma_f$	$N_d/N$	N	Myg	Myd	My	Mzg	Mzd	Mz
					(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
G1	stałe	1	1,10	1,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### Pręty główne (34GS):

- 4  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

#### Pręty konstrukcyjne (34GS):

- 2  $\phi 12,0$  l = 3,77 (m)

#### Zbrojenie poprzeczne (St0S):

- strzemiona: 24  $\phi 6,0$  l = 1,21 (m)
- szpilki 24  $\phi 6,0$  l = 0,28 (m)

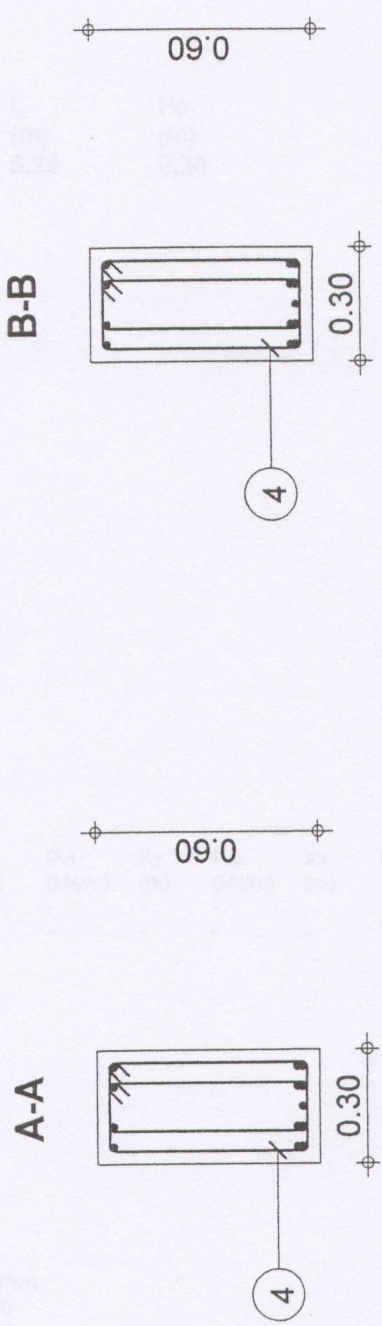
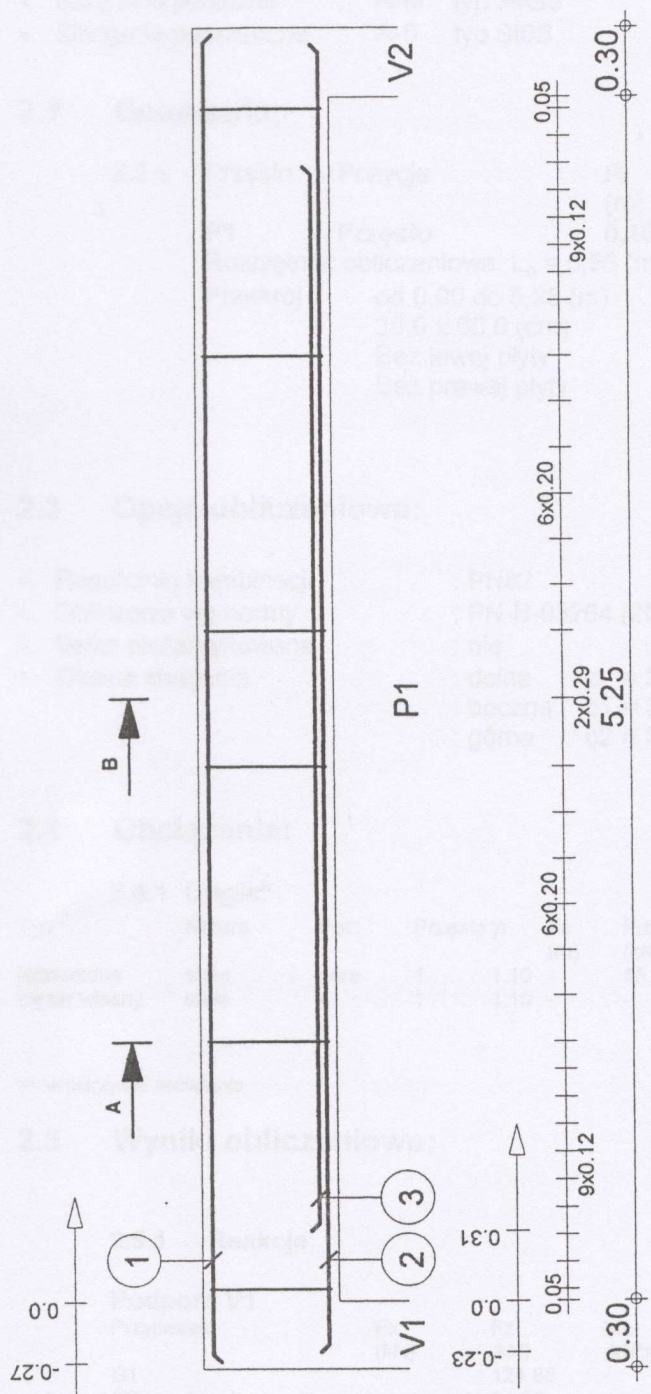
## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,32 (m<sup>3</sup>)





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	5.79	A-0
2	5Ø14	5.70	A-III
3	4Ø14	4.64	A-III
4	6Ø8	1.52	A-0



Tel.		Fax	
Belka1: P1		B-1	
Ilość 1			
<b>Poziom standardowy</b>	<b>Konstrukcja</b>	<b>Przekrój 30x60</b>	
Beton = 1.05 m3	Stal A-III (34GS) = 56.9 kg	f <sub>cd</sub> = 10.7MPa	f <sub>yd</sub> = 350MPa
B20	Stal A-0 (St0S) = 60.2 kg	Otulina dolna 3 cm	f <sub>yd</sub> = 190MPa
Otulina górna 3 cm		Otulina boczna 3 cm	
Gęstość = 111.4 kg/m3	Skala widoku 1:33		
Pow. deskowania = 8.95 m2	Skala przekroju 1:20		
			Strona 1/1

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsto	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsto</b>	<b>0,30</b>	<b>5,25</b>	<b>0,30</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,55$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 5,25 (m)			
		30,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsto $\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
jednorodny ciężar własny	stałe	górn	1	1,10	-	45,00	-	-	-	-	1,00
	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	124,88	-	0,00
G2	-	11,99	-	0,00
Obwiednia max:	-	150,55	-	0,00
Obwiednia min:	-	123,18	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	Fx	Fz	Mx	My
-----------	----	----	----	----

31

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	124,88	-	0,00
G2	-	11,99	-	0,00
Obwiednia max:	-	150,55	-	0,00
Obwiednia min:	-	123,18	-	0,00

## 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	208,89	0,00	53,25	53,25	142,41	-142,41

## 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	189,90	0,00	18,48	18,48	129,47	-129,47

## 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	12,37	0,00	2,85	0,00	2,85	0,00

## 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	1,2	1,2	1,6	1,6=(L <sub>0</sub> /355)	2,8	0,21	0,06

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,30 do 5,55 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 5  $\phi$ 14,0 l = 5,70 od 0,07 do 5,78
  - 4  $\phi$ 14,0 l = 4,64 od 0,61 do 5,24
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4  $\phi$ 12,0 l = 5,79 od 0,03 do 5,82

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 66  $\phi$ 8,0 l = 1,52
  - e = 1\*0,05 + 9\*0,12 + 6\*0,20 + 2\*0,30 + 6\*0,20 + 9\*0,12 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 1,05 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 8,95 (m<sup>2</sup>)

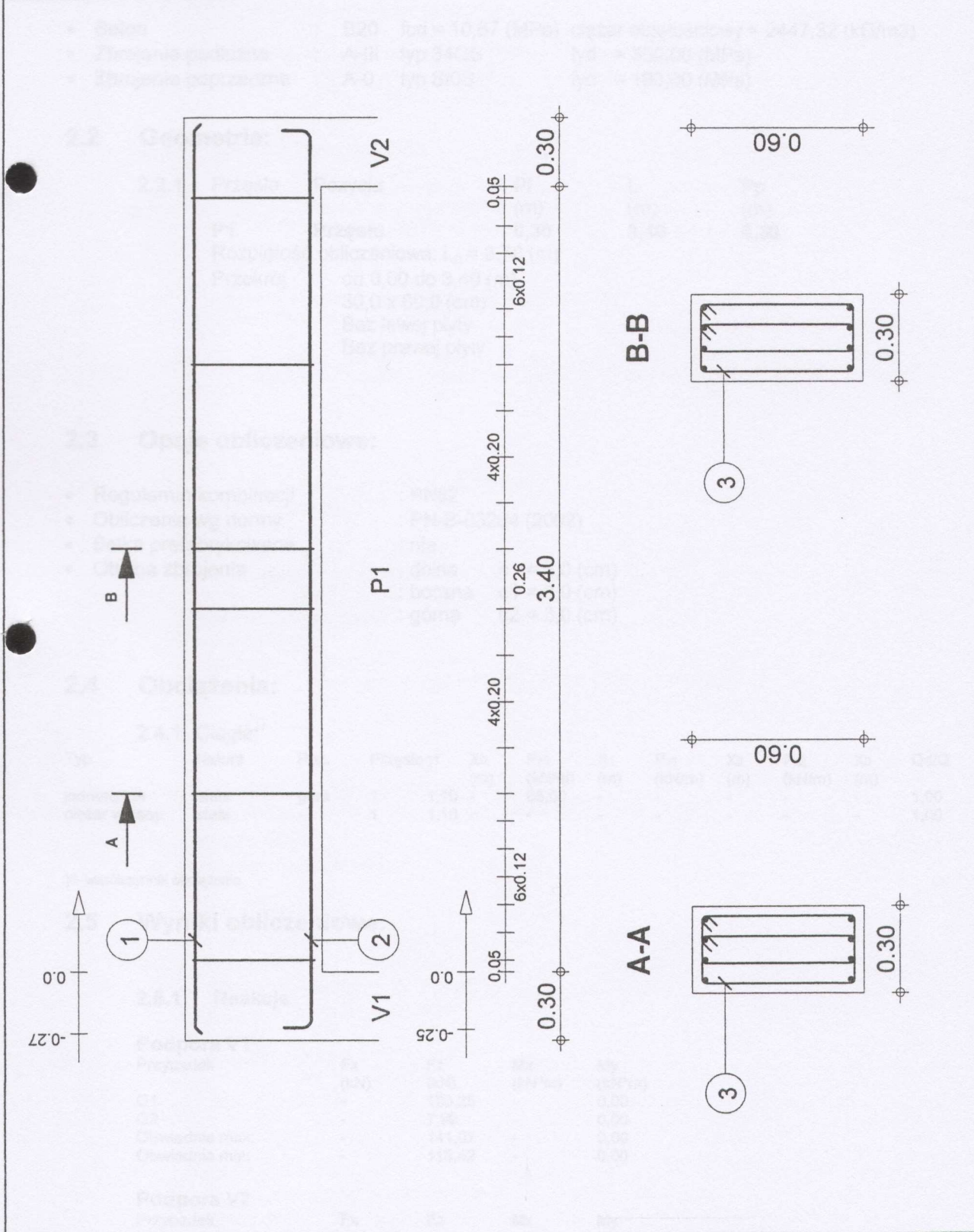
- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 56,88 (kG)
  - Gęstość = 54,01 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
14,0	47,05	56,88

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 60,24 (kG)



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	3.94	A-0
2	4Ø16	3.89	A-III
3	44Ø8	0.53	A-0



Poziom standardowy Konstrukcja		Belka1: P1		Ilość 1	
Tel.		Fax		B-Z	
Beton = 0.72 m3		Stal A-III (34GS) = 25.8 kg		f <sub>yd</sub> = 350MPa	
B20		f <sub>od</sub> = 10.7MPa		Stal A-0 (S0S) = 39.8 kg	
Otulina dolna 3 cm		Otulina górna 3 cm		Otulina boczna 3 cm	
Gęstość = 91.25 kg/ m3		Skala widoku 1:25		Strona 1/1	
Pow. deskowania = 6.18 m2		Skala przekroju 1:20			

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,30</b>	<b>3,40</b>	<b>0,30</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,70$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 3,40 (m)			
		30,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	X <sub>0</sub> (m)	P <sub>z0</sub> (kN/m)	X <sub>1</sub> (m)	P <sub>z1</sub> (kN/m)	X <sub>2</sub> (m)	P <sub>z2</sub> (kN/m)	X <sub>3</sub> (m)	Qd/Q
jednorodne	stałe	górną	1	1,10	-	65,00	-	-	-	-	1,00
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>z</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)
G1	-	120,25	-	0,00
G2	-	7,99	-	0,00
Obwiednia max:	-	141,07	-	0,00
Obwiednia min:	-	115,42	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	F <sub>x</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>
-----------	----------------	----------------	----------------	----------------

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	120,25	-	0,00
G2	-	7,99	-	0,00
Obwiednia max:	-	141,07	-	0,00
Obwiednia min:	-	115,42	-	0,00

## 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	130,49	0,00	49,25	49,25	129,63	-129,63

## 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	118,62	0,00	17,31	17,31	117,84	-117,84

## 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	8,41	0,00	2,63	0,00	2,63	0,00

## 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne  
 afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,5	0,5	0,6	0,6=(L <sub>0</sub> /607)	1,8	0,30	0,05

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,30 do 3,70 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 4  $\phi$ 16,0 l = 4,09 od 0,05 do 3,95
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4  $\phi$ 12,0 l = 3,94 od 0,03 do 3,97

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 44  $\phi$ 8,0 l = 1,49
  - $e = 1*0,05 + 6*0,12 + 4*0,20 + 1*0,26 + 4*0,20 + 6*0,12$  (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,72 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 6,18 (m<sup>2</sup>)

- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 25,85 (kG)
  - Gęstość = 35,91 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 16,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

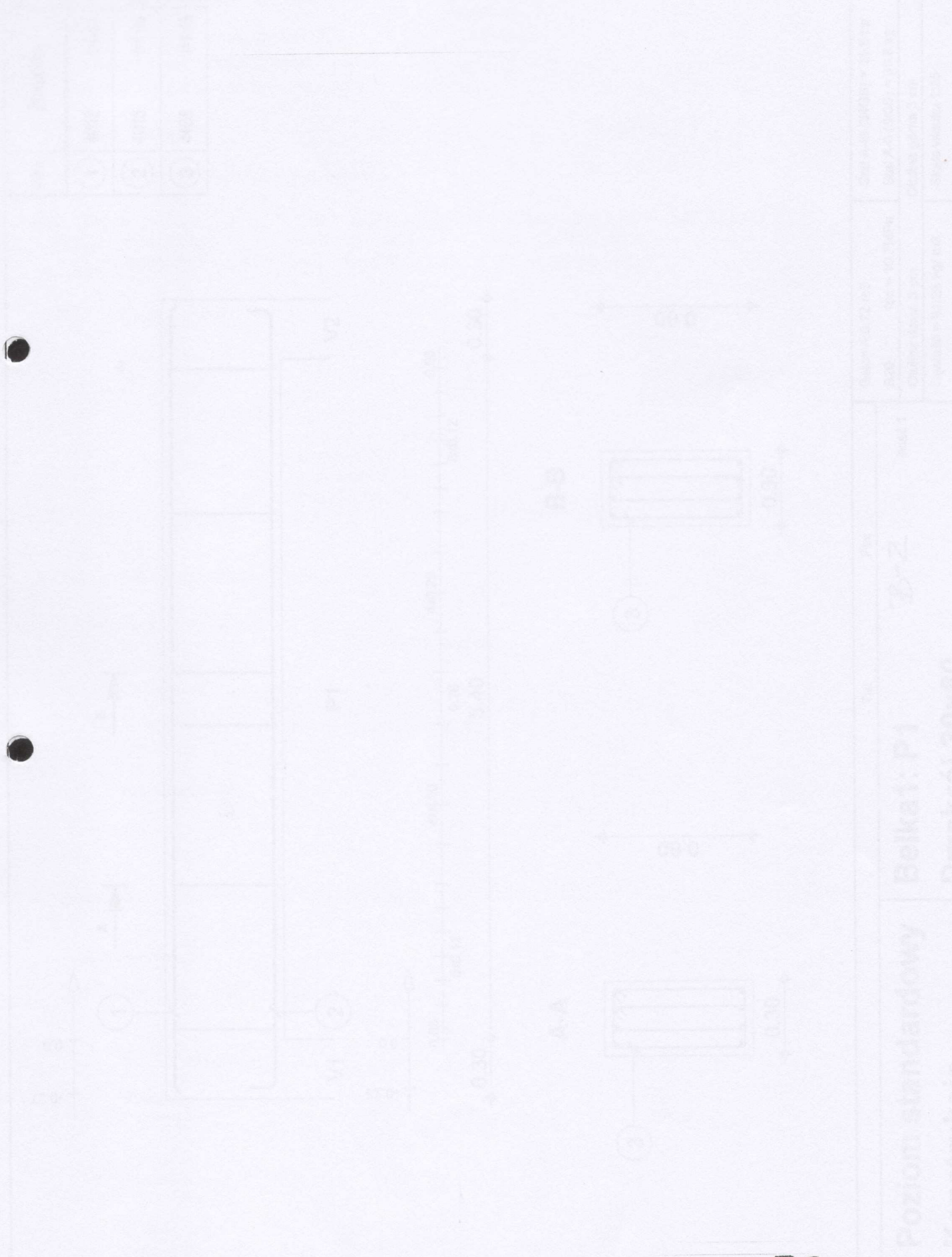
Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
16,0	16,37	25,85

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 39,86 (kG)
  - Gęstość = 55,36 (kG/m<sup>3</sup>)

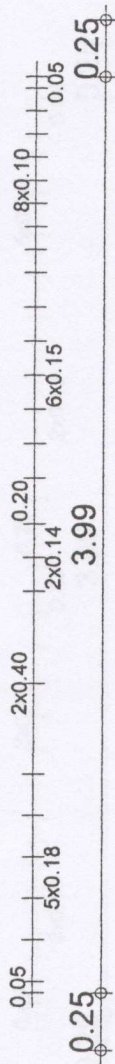
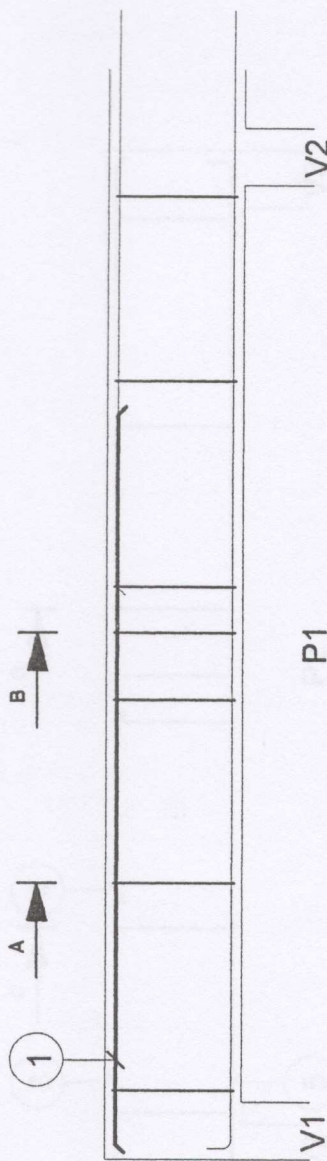
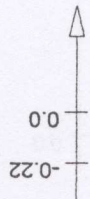


- Średnia średnica = 8,8 (mm)
- Zestawienie według średnic:

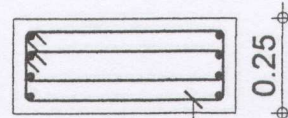
Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
8,0	65,53	25,87
12,0	15,76	14,00



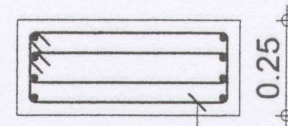
Standardowy	Belka: P1	Przekrój 30x50
Konstrukcja		
Standardowy	Belka: P1	Przekrój 30x50
Konstrukcja		



A-A



B-B



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø14  =3.25	3.25	A-III
2	5Ø08  =1.42	0.53	A-0

Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

**Poziom standardowy**

**Belka 1: P1**

Ilość 1

B3

**Konstrukcja**

**Przekrój 25x60**

Beton = 0.655 m<sup>3</sup>

B20 fcd = 10.7MPa

Otulina dolna 3 cm

Gęstość = 66.87 kg/m<sup>3</sup>

Pow. deskowania = 6.39 m<sup>2</sup>

Stal A-III (34GS) = 15.7 kg

Stal A-0 (St0S) = 28.1 kg

Otulina górna 3 cm

Skala widoku 1:33

Skala przekroju 1:20

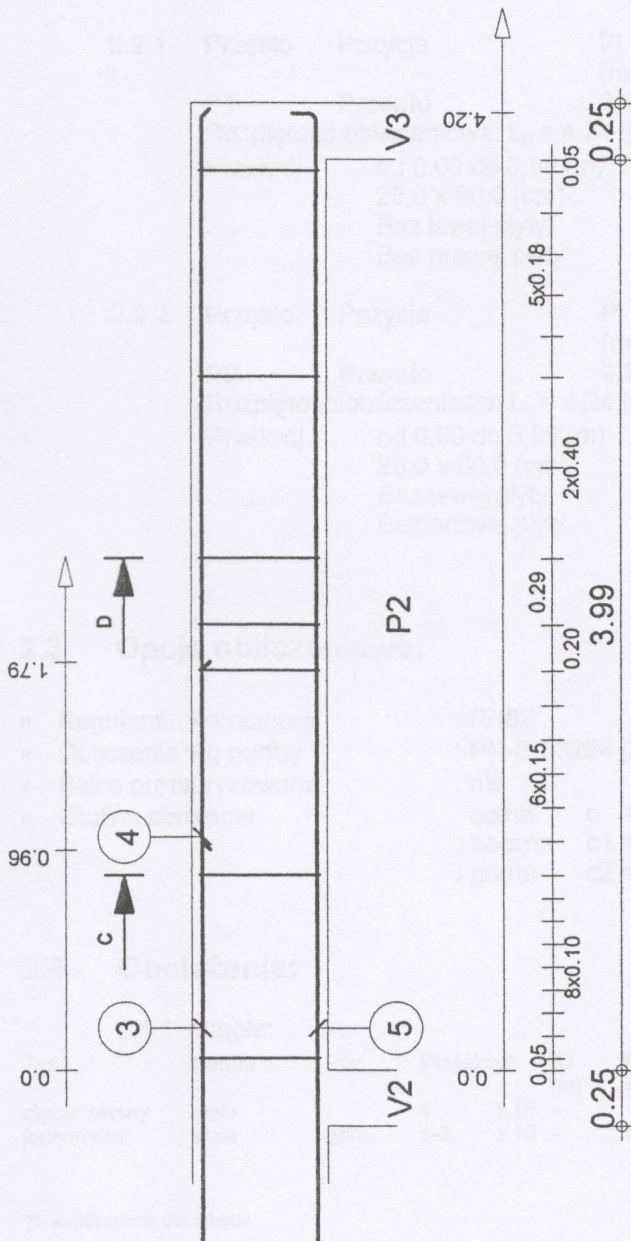
f<sub>yd</sub> = 350MPa

f<sub>yd</sub> = 190MPa

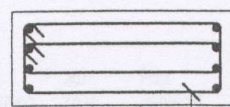
Otulina boczna 3 cm

Strona 1/2

Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
3	4Ø16 l=3.83	3.83	A-III
4	4Ø14 l=3.25	3.25	A-III
5	4Ø14 l=8.81	8.83	A-III
6	4Ø8 l=1.42	0.53	A-0

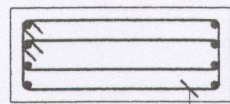


C-C



6

D-D



6

<b>Poziom standardowy</b> <b>Konstrukcja</b>	Ilość 1 B3	Tel.	Fax
		<b>Belka1: P2</b> <b>Przekrój 25x60</b>	
Beton = 0.655 m3 B20 Otulina dolna 3 cm Gęstość = 166.4 kg/ m3 Pow. deskowania = 6.39 m2	Stal A-III (34GS) = 82.5 kg Stal A-0 (St0S) = 26.9 kg Otulina górna 3 cm Skala widoku 1:33 Skala przekroju 1:20	f <sub>yd</sub> = 350MPa f <sub>yd</sub> = 190MPa	<b>Strona 2/2</b>

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,25</b>	<b>3,99</b>	<b>0,25</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 4,24$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 3,99 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2.2	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P2</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,25</b>	<b>3,99</b>	<b>0,25</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 4,24$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 3,99 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c_1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c_2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	X <sub>0</sub> (m)	Pz <sub>0</sub> (kN/m)	X <sub>1</sub> (m)	Pz <sub>1</sub> (kN/m)	X <sub>2</sub> (m)	Pz <sub>2</sub> (kN/m)	X <sub>3</sub> (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	górn	1-2	1,10	60,00	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### 2.5.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 4,24 (m)

##### Zbrojenie podłużne:

- montażowe (górn) (34GS)

4  $\phi$ 14,0 l = 3,25 od 0,03 do 3,28

**Zbrojenie poprzeczne:**

- główne (St0S)  
strzemiona 50  $\phi$ 8,0 l = 1,42  
 $e = 1*0,05 + 5*0,18 + 2*0,40 + 2*0,14 + 1*0,20 + 6*0,15 + 8*0,10$  (m)

**2.5.2 P2 : Przęsło od 4,49 do 8,48 (m)**

**Zbrojenie podłużne:**

- dolne (34GS)  
4  $\phi$ 14,0 l = 8,81 od 0,04 do 8,69
- montażowe (górne) (34GS)  
4  $\phi$ 14,0 l = 3,25 od 5,45 do 8,70
- podporowe (34GS)  
4  $\phi$ 16,0 l = 3,83 od 2,45 do 6,28

**Zbrojenie poprzeczne:**

- główne (St0S)  
strzemiona 48  $\phi$ 8,0 l = 1,42  
 $e = 1*0,05 + 8*0,10 + 6*0,15 + 1*0,20 + 1*0,29 + 2*0,40 + 5*0,18$  (m)

**3 Ilościowe zestawienie materiałów:**

- Objętość betonu = 1,31 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 12,77 (m<sup>2</sup>)

• Stal A-III, typ 34GS

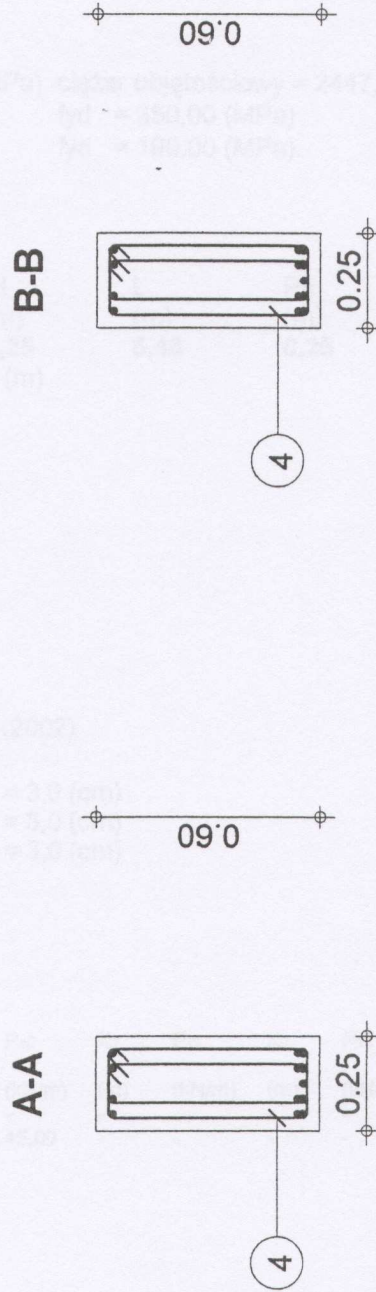
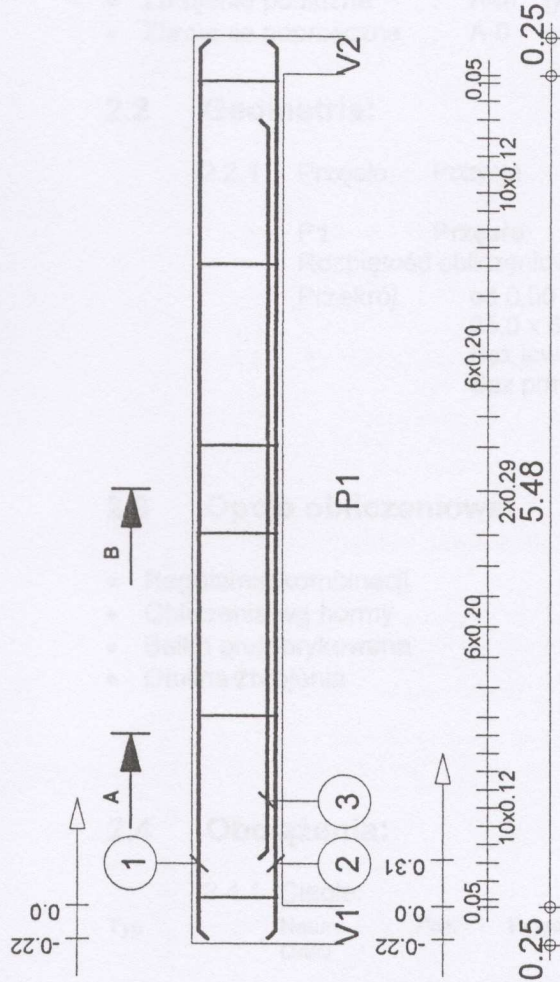
- Ciężar całkowity = 98,19 (kG)
- Gęstość = 74,98 (kG/m<sup>3</sup>)
- Średnia średnica = 14,4 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
14,0	61,24	74,03
16,0	15,30	24,16

• Stal A-0, typ St0S

- Ciężar całkowity = 55,03 (kG)
- Gęstość = 42,02 (kG/m<sup>3</sup>)
- Średnia średnica = 8,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
8,0	139,42	55,03



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	5.92	A-0
2	5Ø14	5.91	A-III
3	4Ø14	4.87	A-III
4	70Ø8	0.53	A-0

Tel. Fax

Ilość 1

Belka 1: P1

Poziom standardowy  
Konstrukcja

Beton = 0.897 m<sup>3</sup>

B20 fcd = 10.7MPa

Otulina dolna 3 cm

Gęstość = 133.8 kg/m<sup>3</sup>

Pow. deskowania = 8.85 m<sup>2</sup>

Stal A-III (34GS) = 59.2 kg

Stal A-0 (St0S) = 61 kg

Otulina górna 3 cm

Skala widoku 1:50

Skala przekroju 1:20

f<sub>yd</sub> = 350MPa

f<sub>yd</sub> = 190MPa

Otulina boczna 3 cm

Strona 1/1

**1 Poziom:**

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

**2 Belka: Belka1****Ilość: 1****2.1 Charakterystyki materiałów:**

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

**2.2 Geometria:**

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,25</b>	<b>5,48</b>	<b>0,25</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,73$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 5,48 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

**2.3 Opcje obliczeniowe:**

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c_1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c_2 = 3,0$  (cm)

**2.4 Obciążenia:****2.4.1 Ciągłe:**

Typ	Natura Qd/Q	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	$X_0$	$P_{z0}$	$X_1$	$P_{z1}$	$X_2$	$P_{z2}$	$X_3$
				(m)	(kN/m)	(m)	(kN/m)	(m)	(kN/m)	(m)
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	- 1,00
jednorodne	stałe	górn	1	1,10	45,00	-	-	-	-	- 1,00

 $\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

## 2.5 Wyniki obliczeniowe:

### 2.5.1 Reakcje

#### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	10,31	-	0,00
G2	-	128,93	-	0,00
Obwiednia max:	-	153,16	-	0,00
Obwiednia min:	-	125,32	-	0,00

#### Podpora V2

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	10,31	-	0,00
G2	-	128,93	-	0,00
Obwiednia max:	-	153,16	-	0,00
Obwiednia min:	-	125,32	-	0,00

### 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	219,41	0,00	50,73	50,73	146,48	-146,48

### 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	199,46	0,00	15,66	15,66	133,16	-133,16

### 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	13,61	0,00	2,72	0,00	2,72	0,00

### 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	1,5	1,5	1,9	1,9=(L <sub>0</sub> /306)	2,9	0,21	0,07

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 5,73 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 5  $\phi$ 14,0 l = 5,91 od 0,03 do 5,95
  - 4  $\phi$ 14,0 l = 4,87 od 0,56 do 5,42
- montażowe (górne) (St0S)



4  $\phi 12,0$   $l = 5,92$  od 0,03 do 5,95

**Zbrojenie poprzeczne:**

- główne (St0S)

strzemiona 70  $\phi 8,0$   $l = 1,45$

$e = 1 \cdot 0,05 + 10 \cdot 0,12 + 6 \cdot 0,20 + 2 \cdot 0,29 + 6 \cdot 0,20 + 10 \cdot 0,12$  (m)

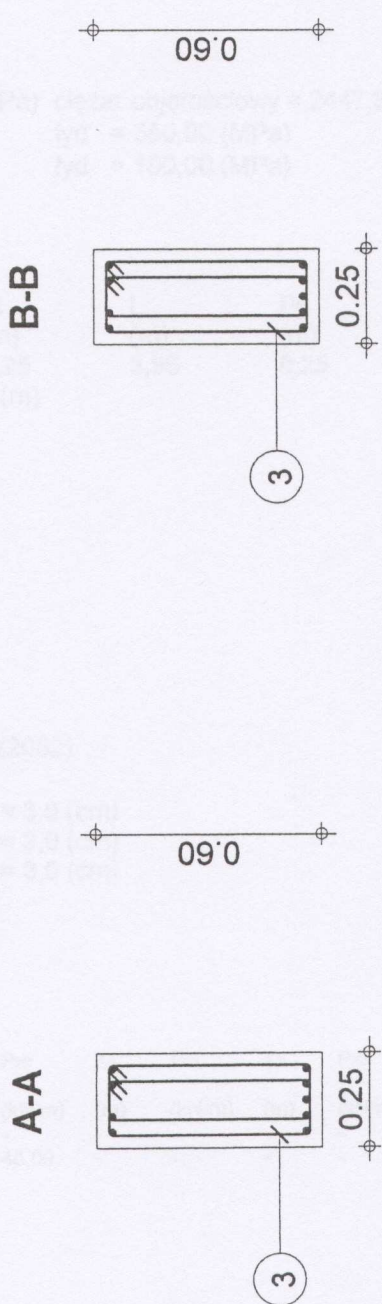
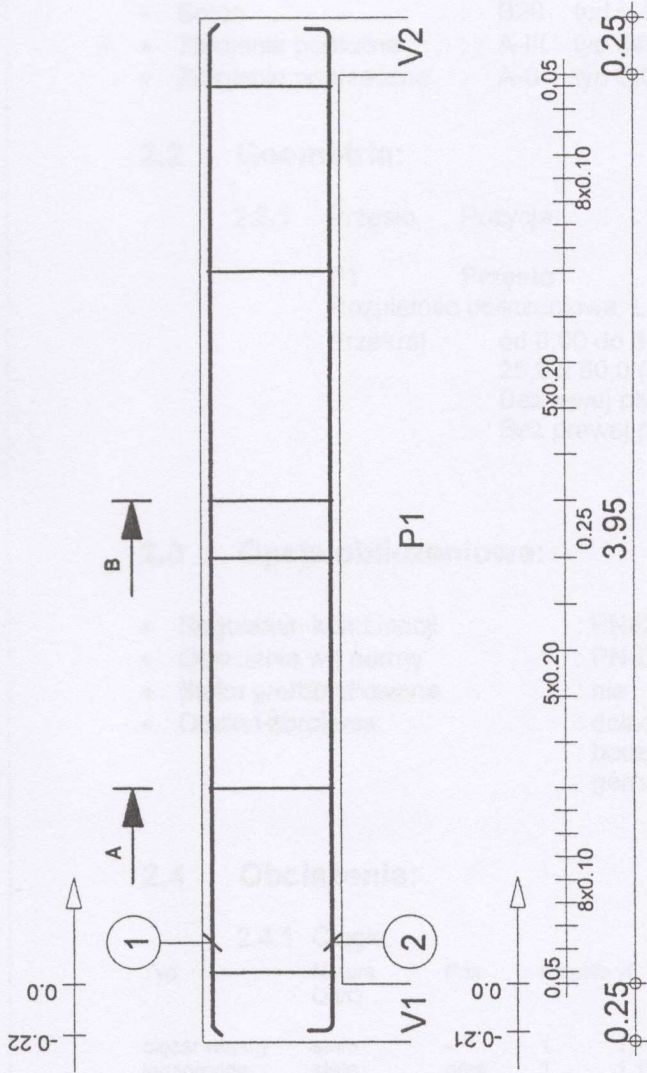
**3 Ilościowe zestawienie materiałów:**

- Objętość betonu = 0,90 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 8,85 (m<sup>2</sup>)
- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 59,26 (kG)
  - Gęstość = 66,06 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
14,0	49,02	59,26

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 61,04 (kG)
  - Gęstość = 68,05 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 8,8 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
8,0	101,36	40,01
12,0	23,68	21,03



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	4.39	A-0
2	5Ø14	4.53	A-III
3	56Ø6	0.53	A-0

Beton = 0.667 m <sup>3</sup>	Stal A-III (34GS) = 27.4 kg	$f_{yd} = 350\text{MPa}$
B20 $f_{cd} = 10.7\text{MPa}$	Stal A-0 (St0S) = 33.6 kg	$f_{yd} = 190\text{MPa}$
Otulina dolna 3 cm	Otulina górna 3 cm	Otulina boczna 3 cm
Gęstość = 91.45 kg/m <sup>3</sup>	Skala widoku 1:33	
Pow. deskowania = 6.63 m <sup>2</sup>	Skala przekroju 1:20	

**Poziom standardowy**  
**Konstrukcja**

**Belka1: P1**

**Przekrój 25x60**

Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Ilość 1 **B5**

**Strona 1/1**

**1 Poziom:**

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pęczania betonu :  $\phi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

**2 Belka: Belka1****Ilość: 1****2.1 Charakterystyki materiałów:**

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

**2.2 Geometria:**

2.2.1	Przęsto	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsto</b>	<b>0,25</b>	<b>3,95</b>	<b>0,25</b>
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,20$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 3,95 (m)				
	25,0 x 60,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				

**2.3 Opcje obliczeniowe:**

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

**2.4 Obciążenia:****2.4.1 Ciągłe:**

Typ	Natura Qd/Q	Poz.	Przęsto	$\gamma_f$	X0	Pz0	X1	Pz1	X2	Pz2	X3
					(m)	(kN/m)	(m)	(kN/m)	(m)	(kN/m)	(m)
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	- 1,00
jednorodne	stałe	górn	1	1,10	-	45,00	-	-	-	-	- 1,00

 $\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

**Zbrojenie poprzeczne:**

- główne (St0S)  
strzemiona 56  $\phi$ 6,0  $l = 1,45$   
 $e = 1 \cdot 0,05 + 8 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,20 + 1 \cdot 0,25 + 5 \cdot 0,20 + 8 \cdot 0,10$  (m)

**3 Ilościowe zestawienie materiałów:**

- Objętość betonu = 0,67 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 6,63 (m<sup>2</sup>)

- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 27,39 (kG)
  - Gęstość = 41,04 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
14,0	22,66	27,39

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 33,61 (kG)
  - Gęstość = 50,35 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 7,1 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość	Ciężar
	(m)	(kG)
6,0	81,14	18,02
12,0	17,56	15,60

## 2.5 Wyniki obliczeniowe:

### 2.5.1 Reakcje

#### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	7,56	-	0,00
G2	-	94,50	-	0,00
Obwiednia max:	-	112,27	-	0,00
Obwiednia min:	-	91,85	-	0,00

#### Podpora V2

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	7,56	-	0,00
G2	-	94,50	-	0,00
Obwiednia max:	-	112,27	-	0,00
Obwiednia min:	-	91,85	-	0,00

### 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	117,88	0,00	37,18	37,18	105,58	-105,58

### 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	107,16	0,00	11,48	11,48	95,99	-95,99

### 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	6,65	0,00	1,98	0,00	1,98	0,00

### 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

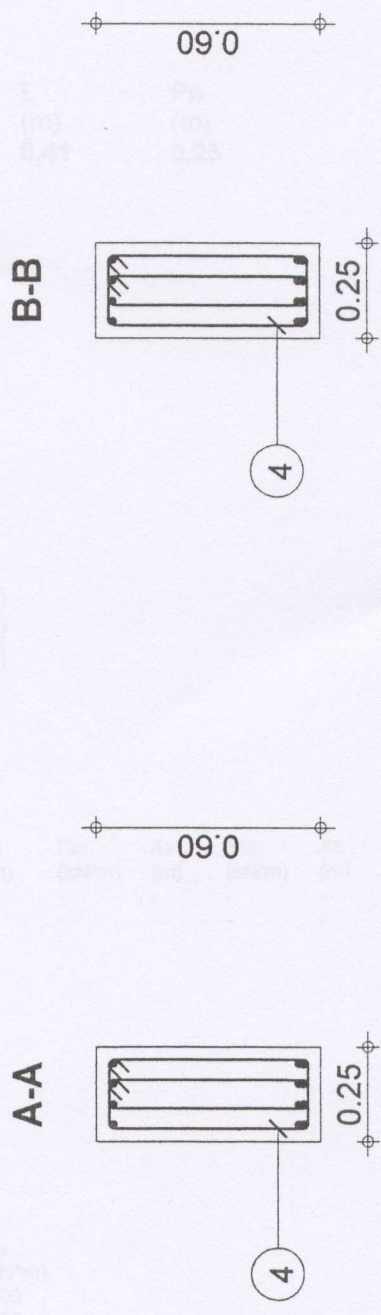
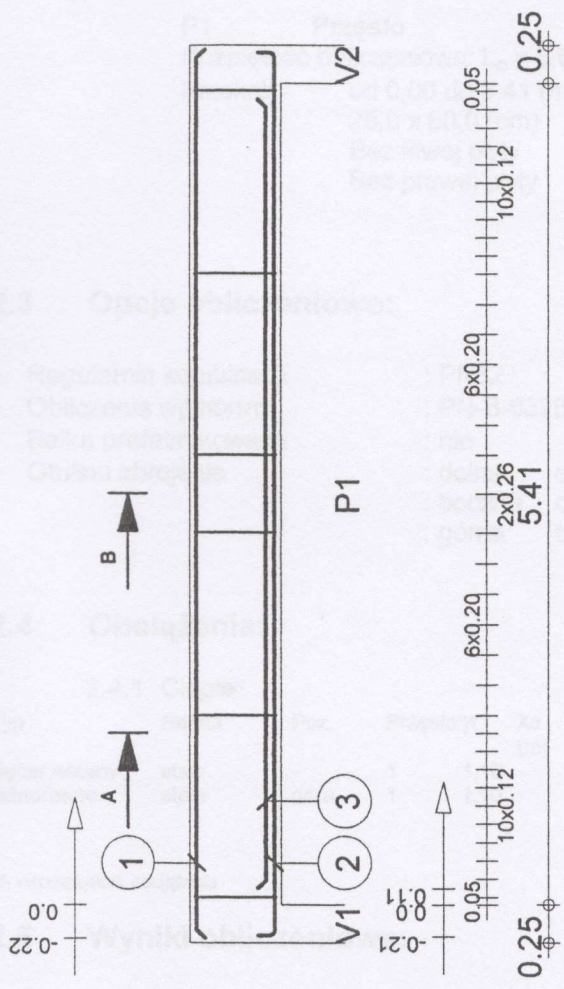
Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,6	0,6	0,8	0,8=(L <sub>0</sub> /551)	2,1	0,23	0,06

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 4,20 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 5  $\phi$ 14,0 l = 4,53 od 0,04 do 4,41
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4  $\phi$ 12,0 l = 4,39 od 0,03 do 4,42



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12 l=5.85	5.85	A-0
2	4Ø14 l=5.99	5.81	A-III
3	4Ø14 l=5.20	5.20	A-III
4	7Ø8 l=1.42	0.53	A-0

<b>Poziom standardowy</b> <b>Konstrukcja</b>	<b>Belka1: P1</b>	Ilość 1	Tel.	Fax	Beton = 0.886 m3 B20 Otulina dolna 3 cm	Stal A-III (34GS) = 54.1 kg Stal A-0 (S10S) = 60 kg Otulina górna 3 cm	f <sub>yd</sub> = 350MPa f <sub>yd</sub> = 190MPa
	<b>Przekrój 25x60</b>	B6	Pow. deskowania = 8.74 m2	Skala widoku 1:50 Skala przekroju 1:20	Gęstość = 128.7 kg/ m3	Otulina boczna 3 cm	Strona 1/1

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	5,41	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 5,66$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 5,41 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c_1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c_2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	górną	1	1,10	-	42,00	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	$F_x$ (kN)	$F_z$ (kN)	$M_x$ (kN*m)	$M_y$ (kN*m)
G1	-	10,19	-	0,00
G2	-	118,86	-	0,00
Obwiednia max:	-	141,95	-	0,00
Obwiednia min:	-	116,14	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	$F_x$	$F_z$	$M_x$	$M_y$
-----------	-------	-------	-------	-------

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	10,19	-	0,00
G2	-	118,86	-	0,00
Obwiednia max:	-	141,95	-	0,00
Obwiednia min:	-	116,14	-	0,00

## 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	200,86	0,00	47,01	47,01	135,68	-135,68

## 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	182,60	0,00	14,52	14,52	123,35	-123,35

## 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	180,65	0,00	2,52	0,00	2,52	0,00

## 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	1,4	1,4	1,8	1,8=(L <sub>0</sub> /313)	2,8	0,22	0,06

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 5,66 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 4  $\phi$ 14,0 l = 5,99 od 0,04 do 5,87
  - 4  $\phi$ 14,0 l = 5,20 od 0,36 do 5,55
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4  $\phi$ 12,0 l = 5,85 od 0,03 do 5,88

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 70  $\phi$ 8,0 l = 1,42
  - e = 1\*0,05 + 10\*0,12 + 6\*0,20 + 2\*0,26 + 6\*0,20 + 10\*0,12 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,89 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 8,74 (m<sup>2</sup>)

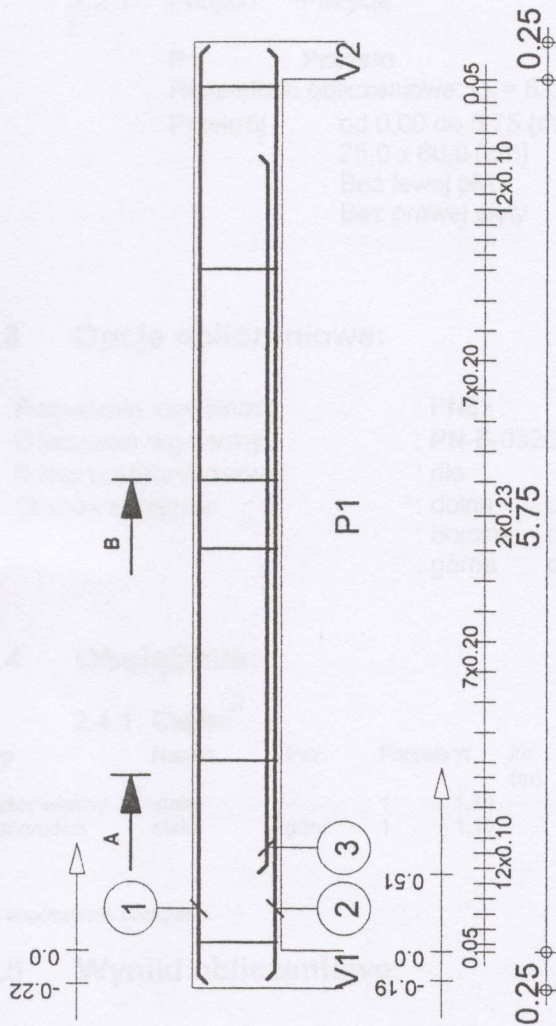
- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 54,10 (kG)
  - Gęstość = 61,02 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
14,0	44,75	54,10

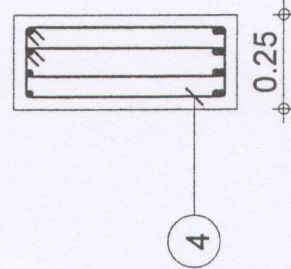
- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 60,05 (kG)



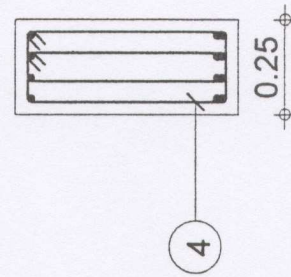
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	6.19	A-0
2	4Ø14	6.14	A-III
3	4Ø14	4.74	A-III
4	82Ø6	0.53	A-0



A-A



B-B



**Poziom standardowy  
Konstrukcja**

**Belka1: P1**

**Przekrój 25x60**

Tel. **B7** Ilość 1

Fax

Beton = 0.938 m3

B20 fcd = 10.7MPa

Otulina dolna 3 cm

Gęstość = 106.6 kg/ m3

Pow. deskowania = 9.24 m2

Stal A-III (34GS) = 52.6 kg

Stal A-0 (S0S) = 47.9 kg

Otulina górna 3 cm

Skala widoku 1:50

Skala przekroju 1:20

f<sub>yd</sub> = 350MPa

f<sub>yd</sub> = 190MPa

Otulina boczna 3 cm

Strona 1/1

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pęczania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	5,75	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,00$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 5,75 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło	$\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00
jednorodne	stałe	górną	1	1,10	-	30,00	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$ - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Reakcje

##### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	10,80	-	0,00
G2	-	90,00	-	0,00
Obwiednia max:	-	110,88	-	0,00
Obwiednia min:	-	90,72	-	0,00

##### Podpora V2

Przypadek	Fx	Fz	Mx	My
-----------	----	----	----	----

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	10,80	-	0,00
G2	-	90,00	-	0,00
Obwiednia max:	-	110,88	-	0,00
Obwiednia min:	-	90,72	-	0,00

### 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	166,32	0,00	36,72	36,72	106,26	-106,26

### 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	151,20	0,00	11,34	11,34	96,60	-96,60

### 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	9,78	0,00	1,95	0,00	1,95	0,00

### 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite
- a,lim - ugięcie dopuszczalne

- afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
- afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	1,3	1,3	1,7	1,7=(L <sub>0</sub> /362)	3,0	0,18	0,06

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 6,00 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 4 φ14,0 l = 6,14 od 0,06 do 6,19
  - 4 φ14,0 l = 4,74 od 0,76 do 5,49
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4 φ12,0 l = 6,19 od 0,03 do 6,22

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 82 φ6,0 l = 1,42
  - e = 1\*0,05 + 12\*0,10 + 7\*0,20 + 2\*0,22 + 7\*0,20 + 12\*0,10 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,94 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 9,24 (m<sup>2</sup>)

- Stal A-III, typ 34GS

- Ciężar całkowity = 52,57 (kG)
- Gęstość = 56,08 (kG/m<sup>3</sup>)
- Średnia średnica = 14,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

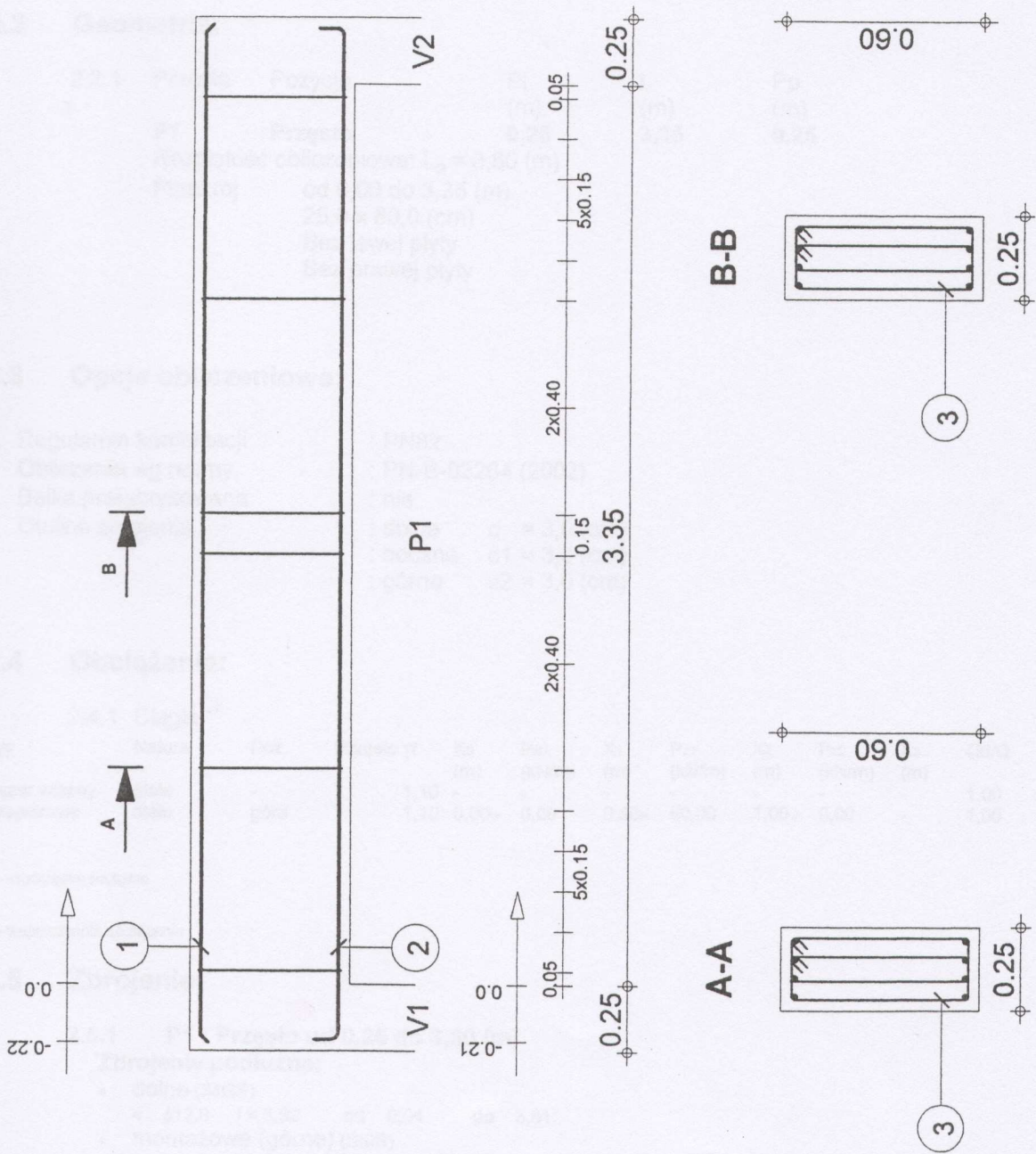
Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
14,0	43,49	52,57

- Stal A-0, typ St0S

- Ciężar całkowity = 47,87 (kG)



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12 I=3.79	3.79	A-0
2	4Ø12 I=3.92	3.77	A-III
3	32Ø6 I=1.42	0.53	A-0



Beton = 0.577 m <sup>3</sup>	Stal A-III (34GS) = 13.9 kg	$f_{yd} = 350\text{MPa}$
B20 $f_{cd} = 10.7\text{MPa}$	Stal A-0 (St0S) = 23.5 kg	$f_{yd} = 190\text{MPa}$
Otulina dolna 3 cm	Otulina górna 3 cm	Otulina boczna 3 cm
Gęstość = 64.99 kN/m <sup>3</sup>	Stal wzdłuż 1.25	

Tel.	Fax	Ilość 1
<b>Belka1: P1</b>		<b>B8</b>

**Poziom standardowy**

## Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\phi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,25</b>	<b>3,35</b>	<b>0,25</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,60$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 3,35 (m)			
		25,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c_1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c_2 = 3,0$  (cm)

### 2.4 Obciążenia:

#### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q	
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00	
2trapezowe	stałe	górn	1	1,10	0,00 <sub>w</sub>	0,00	0,50 <sub>w</sub>	60,00	1,00 <sub>w</sub>	0,00	-	1,00

w - współrzędne względne

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Zbrojenie:

#### 2.5.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 3,60 (m)

##### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 4  $\phi 12,0$   $l = 3,92$  od 0,04 do 3,81
- montażowe (górne) (St0S)
  - 4  $\phi 12,0$   $l = 3,79$  od 0,03 do 3,82

##### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 32  $\phi 6,0$   $l = 1,42$   
 $e = 1 \cdot 0,05 + 5 \cdot 0,15 + 2 \cdot 0,40 + 1 \cdot 0,15 + 2 \cdot 0,40 + 5 \cdot 0,15$  (m)

## Ilościowe zestawienie materiałów:

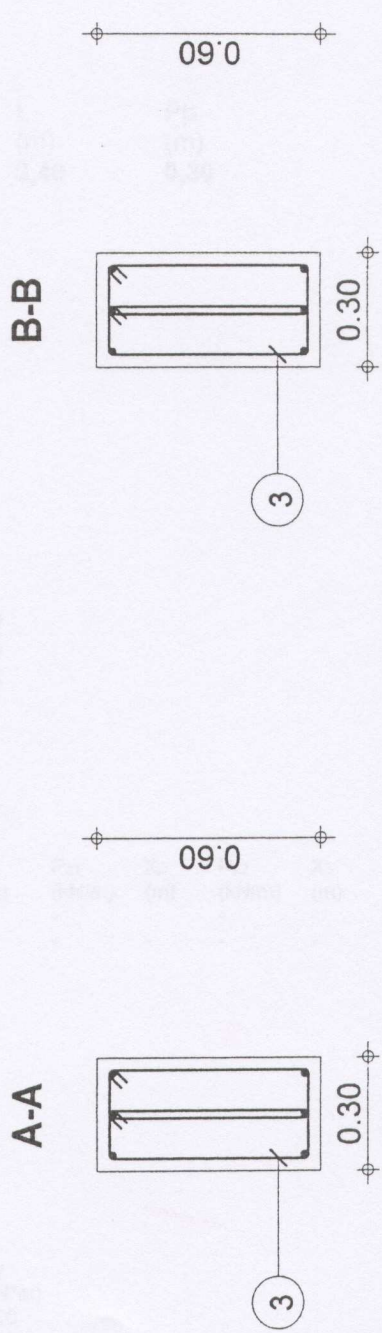
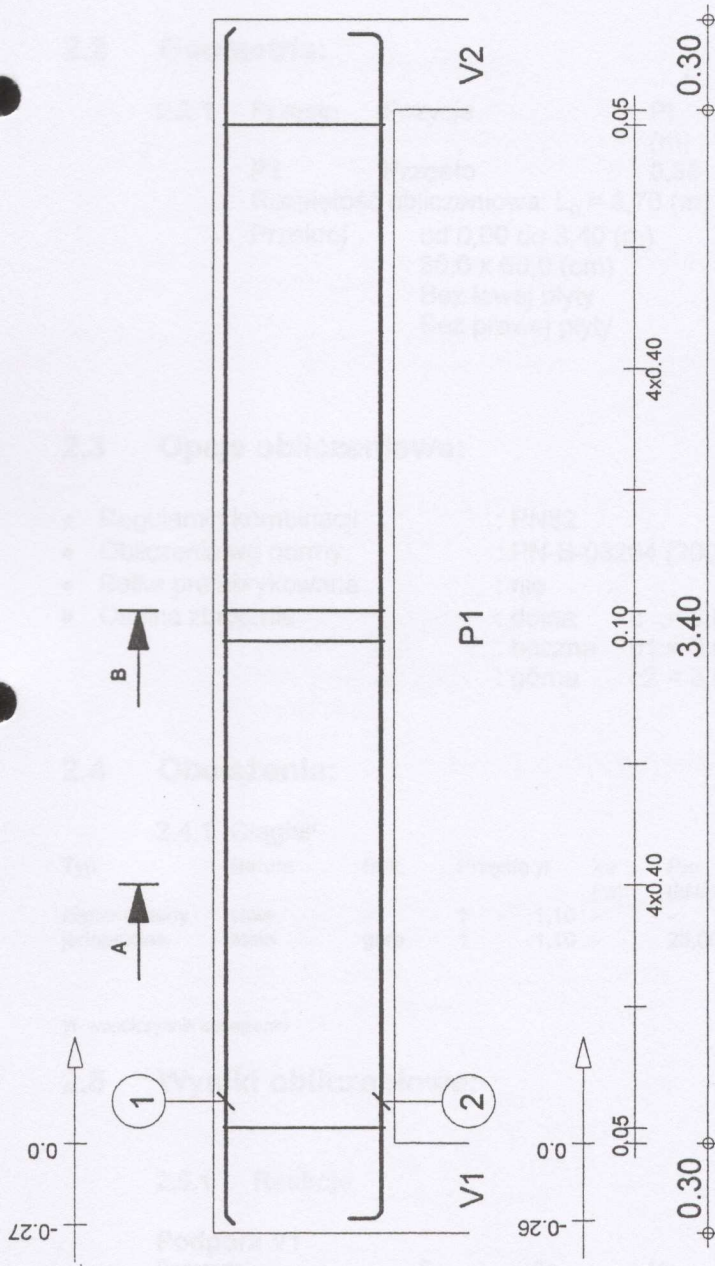
- Objętość betonu = 0,58 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 5,76 (m2)
- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 13,93 (kG)
  - Gęstość = 24,12 (kG/m3)
  - Średnia średnica = 12,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
12,0	3,92	3,48	4	13,93

- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 23,55 (kG)
  - Gęstość = 40,79 (kG/m3)
  - Średnia średnica = 7,5 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
6,0	1,42	0,32	32	10,09
12,0	3,79	3,37	4	13,46

Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	3Ø12	3.94	A-0
2	3Ø14	3.90	A-III
3	2Ø6	0.53	A-0



<b>Poziom standardowy Konstrukcja</b>	Tel. <b>BB'</b> Fax	Beton = 0.72 m <sup>3</sup>	Stal A-III (34GS) = 14.8 kg	f <sub>yd</sub> = 350MPa
		B20	f <sub>cd</sub> = 10.7MPa	f <sub>yd</sub> = 190MPa
<b>Belka1: P1 Przekrój 30x60</b>	Ilość 1	Otulina dolna 3 cm	Otulina górna 3 cm	Otulina boczna 3 cm
		Gęstość = 43.89 kg/ m <sup>3</sup>	Skala widoku 1:25	Strona 1/1
		Pow. deskowania = 6.18 m <sup>2</sup>	Skala przekroju 1:20	



# 1 Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : —
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu :  $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

# 2 Belka: Belka1

Ilość: 1

## 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20  $f_{cd} = 10,67$  (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m<sup>3</sup>)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS  $f_{yd} = 350,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S  $f_{yd} = 190,00$  (MPa)

## 2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	<b>P1</b>	<b>Przęsło</b>	<b>0,30</b>	<b>3,40</b>	<b>0,30</b>
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,70$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 3,40 (m)			
		30,0 x 60,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

## 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna  $c = 3,0$  (cm)  
: boczna  $c1 = 3,0$  (cm)  
: górna  $c2 = 3,0$  (cm)

## 2.4 Obciążenia:

### 2.4.1 Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło $\gamma_f$	$X_0$ (m)	$P_{z0}$ (kN/m)	$X_1$ (m)	$P_{z1}$ (kN/m)	$X_2$ (m)	$P_{z2}$ (kN/m)	$X_3$ (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	-	1	1,10	-	-	-	-	-	-	1,00
władzy	stałe	górn	1	1,10	25,00	-	-	-	-	-	1,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

## 2.5 Wyniki obliczeniowe:

### 2.5.1 Reakcje

#### Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	7,99	-	0,00
G2	-	46,25	-	0,00
Obwiednia max:	-	59,67	-	0,00
Obwiednia min:	-	48,82	-	0,00

#### Podpora V2

Przypadek	Fx	Fz	Mx	My
-----------	----	----	----	----

	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)
G1	-	7,99	-	0,00
G2	-	46,25	-	0,00
Obwiednia max:	-	59,67	-	0,00
Obwiednia min:	-	48,82	-	0,00

### 2.5.2 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	55,19	0,00	20,83	20,83	54,83	-54,83

### 2.5.3 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	50,17	0,00	7,32	7,32	49,84	-49,84

### 2.5.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm <sup>2</sup> )		Podpora lewa (cm <sup>2</sup> )		Podpora prawa (cm <sup>2</sup> )	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,95	0,00	2,14	0,00	2,14	0,00

### 2.5.5 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego  
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego  
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego  
 a - ugięcie całkowite  
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu  
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,2	0,2	0,3	0,3=(L <sub>0</sub> /1111)	1,8	0,21	0,25

## 2.6 Zbrojenie:

### 2.6.1 P1 : Przęsło od 0,30 do 3,70 (m)

#### Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
  - 3  $\phi$ 14,0 l = 4,08 od 0,04 do 3,96
- montażowe (górne) (St0S)
  - 3  $\phi$ 12,0 l = 3,94 od 0,03 do 3,97

#### Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
  - strzemiona 20  $\phi$ 6,0 l = 1,42
  - e = 1\*0,05 + 4\*0,40 + 1\*0,10 + 4\*0,40 (m)

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,72 (m<sup>3</sup>)
- Powierzchnia deskowania = 6,18 (m<sup>2</sup>)

- Stal A-III, typ 34GS
  - Ciężar całkowity = 14,80 (kG)
  - Gęstość = 20,56 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 14,0 (mm)
  - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
14,0	12,25	14,80

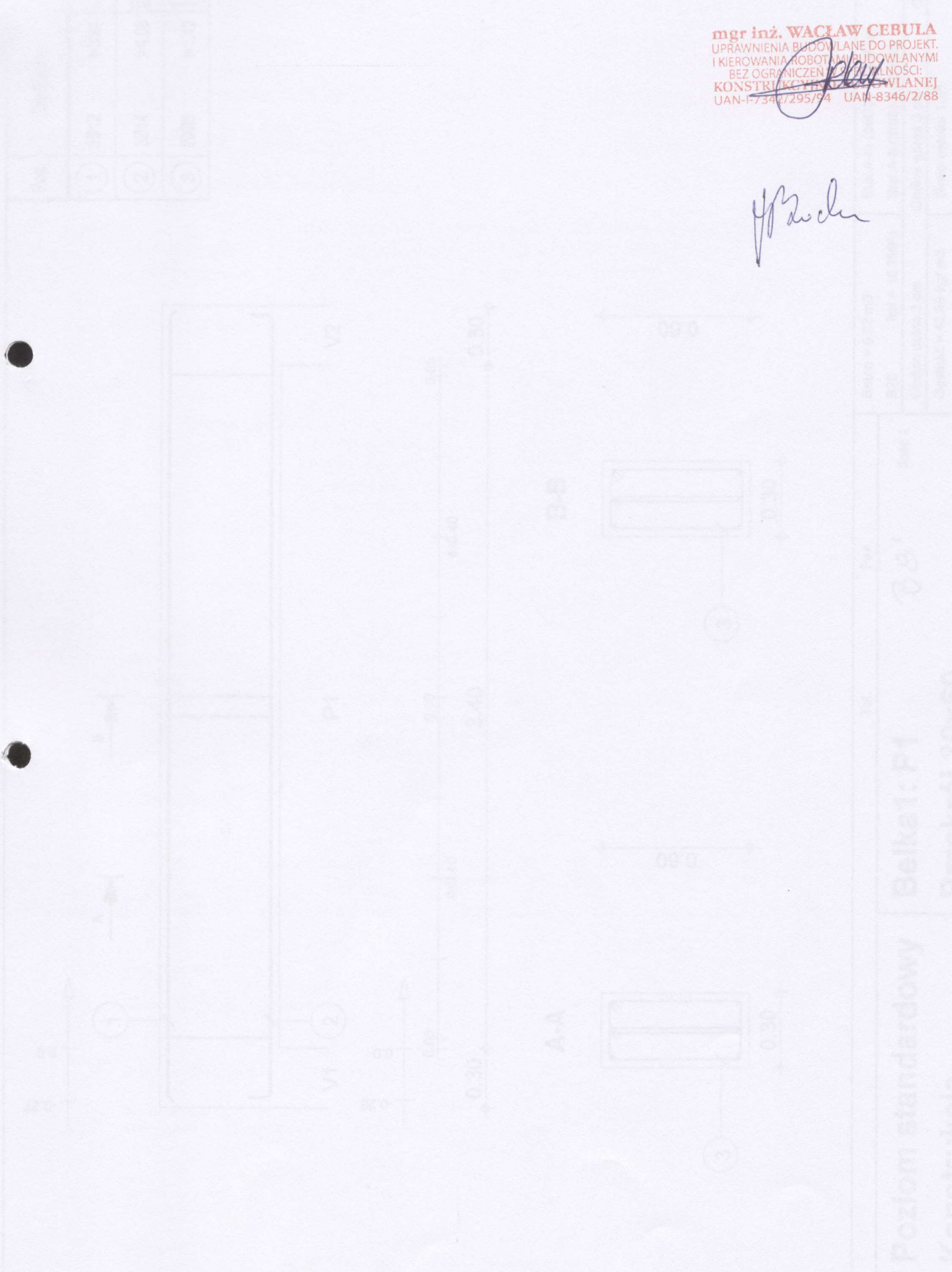
- Stal A-0, typ St0S
  - Ciężar całkowity = 16,79 (kG)
  - Gęstość = 23,32 (kG/m<sup>3</sup>)

- Średnia średnica = 7,8 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
6,0	28,34	6,29
12,0	11,82	10,50

mgr inż. **WACŁAW CEBULA**  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKT.  
 I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI  
 BEZ OGRANICZEŃ WZGLĘDNOCI  
 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
 UAN-I-7342/295/94 UAN-8346/2/88

*W. Cebula*



Poziom standardowy Belka1: P1  
 Konstrukcja Przekrój 30x60