STAROSTA
OSTROWIECKI

ZAŁĄCZNIK 5 Obliczenia zadaszenia trybuny.

Spis treści

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....1
STATYKA.....1
WYMIAROWANIE.....5

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenie śniegiem
OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI – II strefa śniegowa
Sk = Qk*C = 0,8*0,9 = 0,72 przyjęto Qk=0,9 [kN/m2]
gf=1,5
Obciążenie z pasma B=5,4m
Sk = 5,4x0,72 = 3,888 [kN/m2]

Obciążenie wiatrem
OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI – I strefa wiatrowa
wk=qk x Cp x Ce x B
wk1 = 0,3x0,92x1,8x2 = 0,994 [kN/m2] [cp=2,0] ce=0,5÷0,05x8,3=0,92
wk2 = 0,3x0,92x1,8x0,052 = 0,026 kN/m2 [cp=tg3=0,052]
Efekt leja dla ssania – cpa=cpb=2,0 wk1=wk2=0,994
Obciążenie z pasma B=5,4m
Wk1 = 0,994x5,4 = 5,368 [kN/mb]
wk2 =0,026x5,4 = 0,14 kN/mb

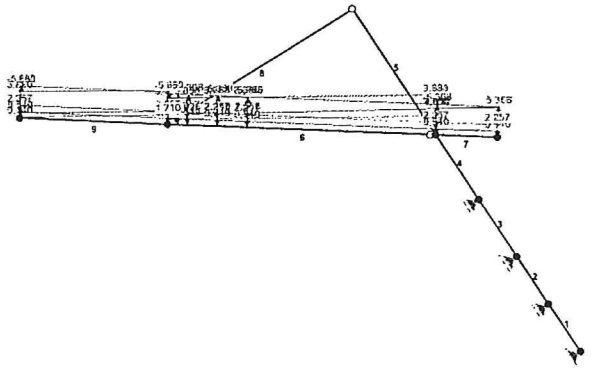
Obciążenie technologiczne
qk= 0,1 [kN/m2] – dla głównej konstrukcji stalowej. Gammaf = 1,3
qk= 0,3 [kN/m2] – dla blachy i płatwi.
Obciążenie z pasma B=5,4m
Qk = 0,1x5,4 = 0,54 [kN/mb]

obciążenie ciężarem własnym
przyjęto blachę trapezową T160 S350 t=0,80 g=0,098 kN/m2
płyty OSB x2 = 0,31
membrana 0,01
Razem 0,418 kN/m2
Obciążenie z pasma B=5,4m
Qk = 0,418*5,4 = 2,257 [kN/mb]

Obliczenia blachy fałdowej.
Qk = 1,0+0,3+0,2+0,72 = 2,3 [kN/m2]
qo = 3,2 [kN/m2] gammaf = 1,4

STATYKA

OBCIĄŻENIA:



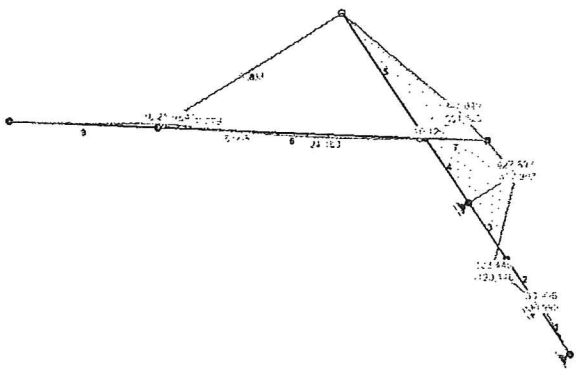
K3

STAROSTA
OSTROWIECK

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:	
Grupa: G- CIĘŻARY WLASNE ""						Zmienne	gf= 1,20
6	Liniowe	0,0	2,257	2,257	0,00	0,20	
6	Liniowe	0,0	2,257	2,257	0,20	0,40	
6	Liniowe	0,0	2,257	2,257	0,40	1,00	
6	Liniowe	0,0	2,257	2,257	1,00	1,61	
6	Liniowe	0,0	2,257	2,257	1,61	5,49	
7	Liniowe	0,0	2,257	2,257	0,00	1,26	
9	Liniowe	0,0	2,257	2,257	0,00	3,04	
Grupa: S- ŚNIEG ""						Zmienne	gf= 1,50
6	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	0,00	0,20	
6	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	0,20	0,40	
6	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	0,40	1,00	
6	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	1,00	1,61	
6	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	1,61	5,49	
7	Liniowe-Y	0,0	3,888	3,888	0,00	1,26	
9	Liniowe-Y	0,0	3,880	3,880	0,00	3,04	
Grupa: T - TECHNOLOGICZNE""						Zmienne	gf= 1,30
6	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	0,00	0,20	
6	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	0,20	0,40	
6	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	0,40	1,00	
6	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	1,00	1,61	
6	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	1,61	5,49	
7	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	0,00	1,26	
9	Liniowe	-3,0	0,540	0,540	0,00	3,04	
Grupa: V -WIATR SSANIE""						Zmienne	gf= 1,50
6	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	0,00	0,20	
6	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	0,20	0,40	
6	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	0,40	1,00	
6	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	1,00	1,61	
6	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	1,61	5,49	
7	Liniowe	-3,0	-5,368	-5,368	0,00	1,26	
9	Liniowe	-3,0	-5,680	-5,680	0,00	3,04	
Grupa: W - WIATR PARCIE""						Zmienne	gf= 1,50
6	Liniowe	-3,0	1,715	1,820	0,00	0,20	
6	Liniowe	-3,0	1,820	1,925	0,20	0,40	
6	Liniowe	-3,0	1,925	2,240	0,40	1,00	
6	Liniowe	-3,0	2,240	2,558	1,00	1,61	
6	Liniowe	-3,0	2,558	4,650	1,61	5,49	
7	Liniowe	-3,0	4,650	5,368	0,00	1,26	
9	Liniowe	-3,0	0,140	1,710	0,00	3,04	

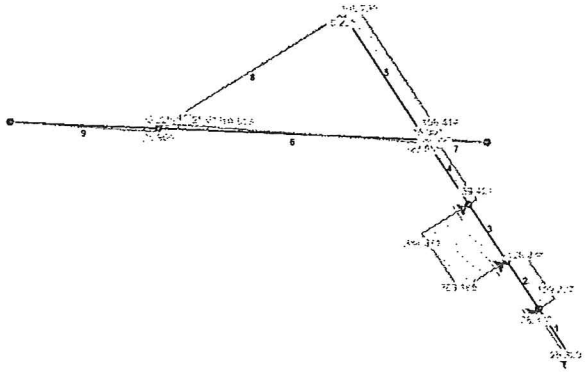
MOMENTY:



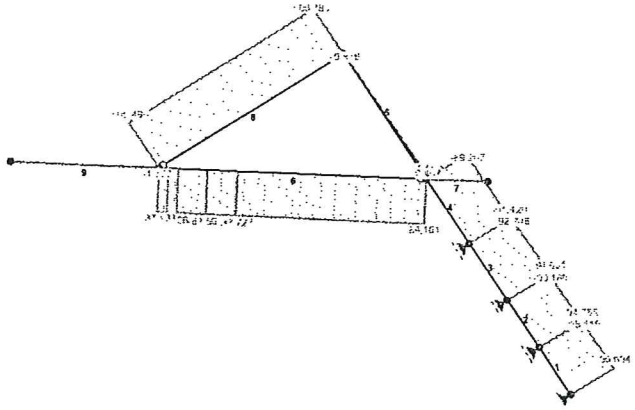
TNĄCE:

K3U

STAROSTA
OSTROWIECK



NORMALNE:



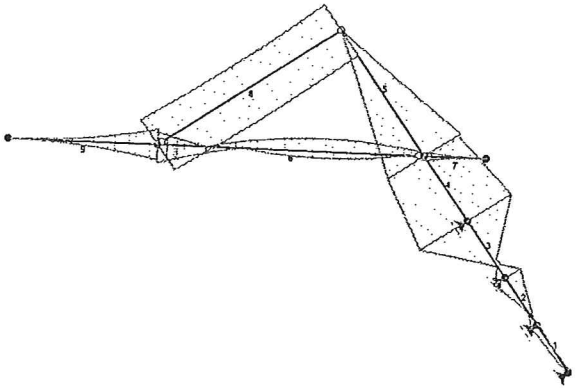
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: Ciężar wł.+GSTW

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	25,329	-96,694
	1,00	1,200	30,996	26,320	-95,119
2	0,00	0,000	30,996	-129,227	-94,755
	1,00	1,200	-123,446	-128,238	-93,180
3	0,00	0,000	-123,446	383,185	-94,631
	1,00	1,437	427,897	384,371	-92,746
4	0,00	0,000	427,897	-59,421	-91,420
	1,00	1,641	331,523	-58,068	-89,267
5	0,00	0,000	341,649	-108,414	-5,022
	1,00	3,190	-0,000	-105,780	-0,836
6	0,00	0,000	-38,219	35,182	-87,133
	0,62	3,430	**24,160***	0,149	-88,399
	1,00	5,493	-0,000	-23,958	-89,161
7	0,00	0,000	-10,126	15,901	0,467
	1,00	1,262	0,000	0,000	0,000
8	0,00	0,000	0,000	0,225	105,496
	0,50	2,245	**0,253***	0,000	105,640
	1,00	4,490	0,000	-0,225	105,783
9	0,00	0,000	0,000	0,000	-0,000
	1,00	3,044	-38,219	-25,906	-1,122

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

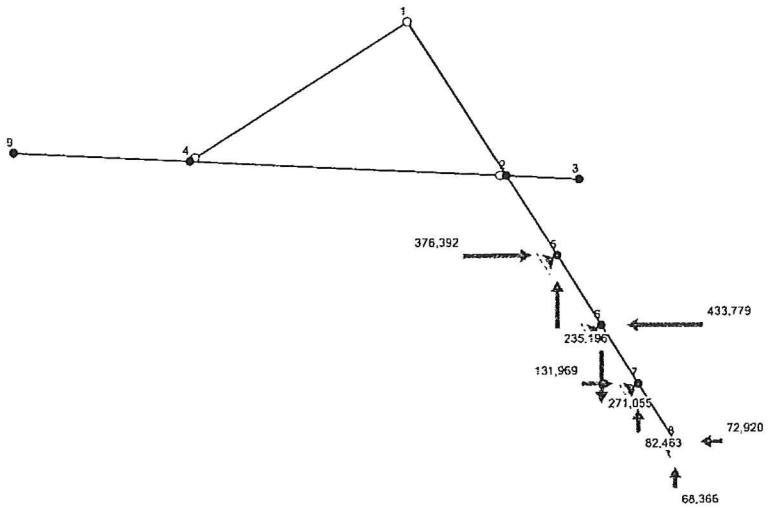
STAROSTA
OSTROWIECKI



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia char.: Ciężar wl.+GSTW

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
2 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	-4,896	-4,896	0,024
	1,00	1,200	-13,547	3,915	**0,066***
2	0,00	0,000	-13,528	3,933	0,066
	1,00	1,200	30,054	-39,490	**0,193***
3	0,00	0,000	29,980	-39,563	0,193
	1,00	1,437	-125,223	115,831	**0,611***
4	0,00	0,000	-125,156	115,899	**0,611***
	1,00	1,641	-97,901	88,861	0,478
5	0,00	0,000	-96,488	95,979	**0,471***
	1,00	3,190	-0,042	-0,042	0,000
6	0,00	0,000	28,287	-43,106	**0,210***
	1,00	5,493	-7,582	-7,582	0,037
7	0,00	0,000	9,498	-9,418	**0,046***
	1,00	1,262	0,000	0,000	0,000
8	0,00	0,000	69,543	69,543	0,339
	0,50	2,262	62,396	76,880	**0,375***
	1,00	4,490	69,732	69,732	0,340
9	0,00	0,000	-0,000	-0,000	0,000
	1,00	3,044	35,601	-35,792	**0,175***

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

K36

STAROSTA
OSTROWIECKI

Obciążenia char.: Ciężar wł.+GSTW

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
5	376,392	235,196	443,833	
6	-433,779	-271,055	511,503	
7	131,969	82,463	155,615	
8	-72,920	68,366	99,956	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: Ciężar wł.+GSTW

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,02139	-0,01361	0,02535	
2	-0,00383	-0,00255	0,00460	0,00447 (0,256)
3	-0,00354	0,00296	0,00461	0,00434 (0,249)
4	-0,00564	-0,04115	0,04154	0,00692 (0,397)
5	0,00005	-0,00008	0,00009	0,00098 (0,056)
6	0,00003	-0,00005	0,00006	-0,00024 (-0,014)
7	0,00002	-0,00002	0,00003	0,00007 (0,004)
8	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00003 (-0,002)
9	-0,00688	-0,06485	0,06522	0,00808 (0,463)

WYMIAROWANIE

Przekrój: 2 U 300
Wymiary przekroju: U 300 h=300,0 s=100,0 g=10,0 t=16,0 r=16,0 cx=27,0.
Charakterystyka geometryczna przekroju: Jxg=24702,9 Jyg=16060,0 A=117,60 ix=14,5 iy=11,7 Jw=137811,1 Jt=74,9 is=18,6.
Material: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **fd=215** MPa dla **g=16,0**.
Siły przekrojowe: xa = 3,044; xb = 0,000.
Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **GSTW**
N = -1,517 kN, M_y **= -51,987** kNm, V_x **= -35,350** kN.
Naprężenia w skrajnych włóknach: s_t = 48,4 MPa s_c = -48,7 MPa.
Smukłość zastępcza pręta:
- dla wyboczenia w płaszczyźnie prostopadłej do osi X

$l = l_{wx} / i_x = 3044,2 / 144,9 = 21,00$

$$\lambda_m = \sqrt{\lambda^2 + \lambda_v^2}\ m/2 = \sqrt{21,00^2 + 34,48^2} = 40,38$$

$$\overline{\lambda}_m = \frac{\lambda_m}{\lambda_p}\sqrt{\psi_0} = \frac{40,38}{84,00} \times \sqrt{0,911} = 0,459$$

Naprężenia:
xa = 3,044; xb = 0,000.
Naprężenia w skrajnych włóknach: s_t = 48,4 MPa s_c = -48,7 MPa.
Naprężenia: - normalne: s = -0,1 *Ds* = 48,6 MPa y_{oc} = 1,000
- ścinanie wzdłuż osi X: Av = 60,00 cm² t = 5,9 MPa y_{ov} = 1,000

Warunki nośności:

$s_{cc} = s / y_{oc} + Ds = 0,1 / 1,000 + 48,6 = 48,7 < 215$ MPa
$t_{cx} = t / y_{ov} = 5,9 / 1,000 = 5,9 < 124,7 = 0.58 \times 215$ MPa

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{48,7^2 + 3 \times 0,0^2} = 48,7 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju na ściskanie:
xa = 3,044; xb = 0,000:

$N_{RC} = y A f_d = 0,911 \cdot 117,6 \cdot 215 \cdot 10^{-1} = 2303,372$ kN

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\lambda_p = 84\sqrt{215 / f_d} = 84 \times \sqrt{215 / 215} = 84,00$$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{Rc}} = \frac{1,517}{0,512 \times 2303,372} = 0,001 < 1$$

Nośność przekroju na zginanie: xa = 3,044; xb = 0,000.
- względem osi Y

$M_R = y W_c f_d = 1,000 \cdot 1070,7 \cdot 215 \cdot 10^{-3} = 230,193$ kNm

K32

STAROSTA
OSTROWIECKI

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_y}{M_{Ry}} = \frac{1,517}{2303,372} + \frac{51,987}{230,193} = 0,226 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:
Warunek nośności (58):
- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y\,max}}{M_{Ry}} = \frac{1,517}{0,952\times2303,372} + \frac{1,000\times51,987}{230,193} = 0,227 < 1,000 = 1 - 0,000$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y\,max}}{M_{Ry}} = \frac{1,517}{0,512\times2303,372} + \frac{1,000\times51,987}{230,193} = 0,227 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:
xa = 3,044; xb = 0,000.
- dla zginania względem osi Y: $V_x = 35,350 < 224,460 = V_o$ $M_{R,V} = M_R = 230,193$ kNm

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_y}{M_{Ry,V}} = \frac{1,517}{2303,372} + \frac{51,987}{230,193} = 0,226 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:
xa = 3,044, xb = 0,000.
- dla ścinania wzdłuż osi X:

$$V = 35,350 < 748,200 = 748,200\times\sqrt{1 - (1,517 / 2303,372)^2} = V_R\sqrt{1-(N/N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Stan graniczny użytkowania:
Ugięcia względem osi X wynoszą: $a_{max} = 65,1$ mm $a_{gr} = l / 150 = 9966 / 150 = 66,4$ mm $a_{max} = 65,1 < 66,4 = a_{gr}$

Przekrój: I 500 HEA
Wymiary przekroju: I 500 HEA h=490,0 g=12,0 s=300,0 t=23,0 r=27,0.
Charakterystyka geometryczna przekroju: Jxg=86980,0 Jyg=10370,0 A=197,50 ix=21,0 iy=7,2 Jw=5643052,9 Jt=324,3 is=22,2.
Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **fd=205** MPa dla **g=23,0**.
Siły przekrojowe: xa = 0,000; xb = 1,641.
Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **GSTW**
M_x = -585,996 kNm, **V_y = -81,359** kN, **N = -124,867** kN,
Naprężenia w skrajnych włóknach: $s_t = 158,7$ MPa $s_C = -171,4$ MPa.
Naprężenia: xa = 0,000; xb = 1,641.
Naprężenia w skrajnych włóknach: $s_t = 158,7$ MPa $s_C = -171,4$ MPa.
Naprężenia:
- normalne: s = -6,3 Ds = 165,1 MPa $y_{oc} = 1,000$
- ścinanie wzdłuż osi Y: Av = 58,80 cm² t = 13,8 MPa $y_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$s_{cc} = s / y_{oc} + Ds = 6,3 / 1,000 + 165,1 = 171,4 < 205 \text{ MPa}$$
$$t_{cy} = t / y_{ov} = 13,8 / 1,000 = 13,8 < 118,9 = 0.58\times205 \text{ MPa}$$
$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{171,4^2 + 3\times0,0^2} = 171,4 < 205 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju na ściskanie:
xa = 0,000; xb = 1,641:

$$N_{RC} = A f_d = 197,5\cdot205\cdot10^{-1} = 4048,750 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:
- dla Nx $\overline{\lambda} = 1,15\sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15\times\sqrt{4048,750 / 200693,026} = 0,164$ Þ Tab.11 a Þ $j = 1,000$
- dla Ny $\overline{\lambda} = 1,15\sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15\times\sqrt{4048,750 / 77955,372} = 0,263$ Þ Tab.11 b Þ $j = 0,991$
- dla Nz $\overline{\lambda} = 1,15\sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15\times\sqrt{4048,750 / 91325,432} = 0,242$ Þ Tab.11 c Þ $j = 0,973$

Przyjęto: $j = j_{min} = 0,973$
Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{Rc}} = \frac{124,867}{0,973\times4048,750} = 0,032 < 1$$

Zwichrzenie: Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{ow} = 1641$ mm:

STAROSTA
OSTROWIECKI

$$\frac{35\,i_y}{\beta}\sqrt{215/f_d} = \frac{35\times72}{0{,}898}\times\sqrt{215/205} = 2890 > 1641 = l$$

Pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Nośność przekroju na zginanie: xa = 0,000; xb = 1,641. - względem osi X

$M_R = a_p\, W f_d = 1{,}000\cdot3550{,}2\cdot205\cdot10^{-3} = 727{,}792$ kNm

Współczynnik zwichrzenia dla $l_L = 0{,}000$ wynosi $j_L = 1{,}000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L\, M_{Rx}} = \frac{124{,}867}{4048{,}750} + \frac{585{,}996}{1{,}000\times727{,}792} = 0{,}836 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$M_{x\,max} = -585{,}996$ kNm $\quad b_x = 1{,}000$

$$\Delta_x = 1{,}25\,\varphi_x\,\overline{\lambda}_x^{\,2}\,\frac{\beta_x\, M_{x\,max}}{M_{Rx}}\,\frac{N}{N_{Rc}} = 1{,}25\times1{,}000\times0{,}164^2\,\frac{1{,}000\times585{,}996}{727{,}792}\times\frac{124{,}867}{4048{,}750} = 0{,}001$$

$D_x = 0{,}001$ $\quad M_{y\,max} = 0\, D_y = 0$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x\, N_{Rc}} + \frac{\beta_x\, M_{x\,max}}{\varphi_L\, M_{Rx}} = \frac{124{,}867}{1{,}000\times4048{,}750} + \frac{1{,}000\times585{,}996}{1{,}000\times727{,}792} = 0{,}836 < 0{,}999 = 1 - 0{,}001$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y\, N_{Rc}} + \frac{\beta_x\, M_{x\,max}}{\varphi_L\, M_{Rx}} = \frac{124{,}867}{0{,}991\times4048{,}750} + \frac{1{,}000\times585{,}996}{1{,}000\times727{,}792} = 0{,}836 < 1{,}000 = 1 - 0{,}000$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

xa = 0,000; xb = 1,641.

- dla zginania względem osi X: $V_s = 81{,}359 < 419{,}479 = V_o$ $\quad M_{R,V} = M_R = 727{,}792$ kNm

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{124{,}867}{4048{,}750} + \frac{585{,}996}{727{,}792} = 0{,}836 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

xa = 0,000, xb = 1,641.

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 81{,}359 < 698{,}799 = 699{,}132\times\sqrt{1 - (\,124{,}867 / 4048{,}750\,)^2} = V_R\sqrt{1-(N/N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

xa = 0,000; xb = 1,641.Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego c = 100,0 mm.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą s_c = 137,7 MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$h_c = 1{,}25 - 0{,}5\, s_c / f_d = 1{,}25 - 0{,}5\times137{,}7 / 205 = 0{,}914$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$P_{R,W} = c_o\, t_w\, h_c f_d = 350{,}0\times12{,}0\times0{,}914\times205\times10^{-3} = 787{,}088$ kN

Warunek nośności środnika:

$P = 0{,}000 < 787{,}088 = P_{R,W}$

Stan graniczny użytkowania:

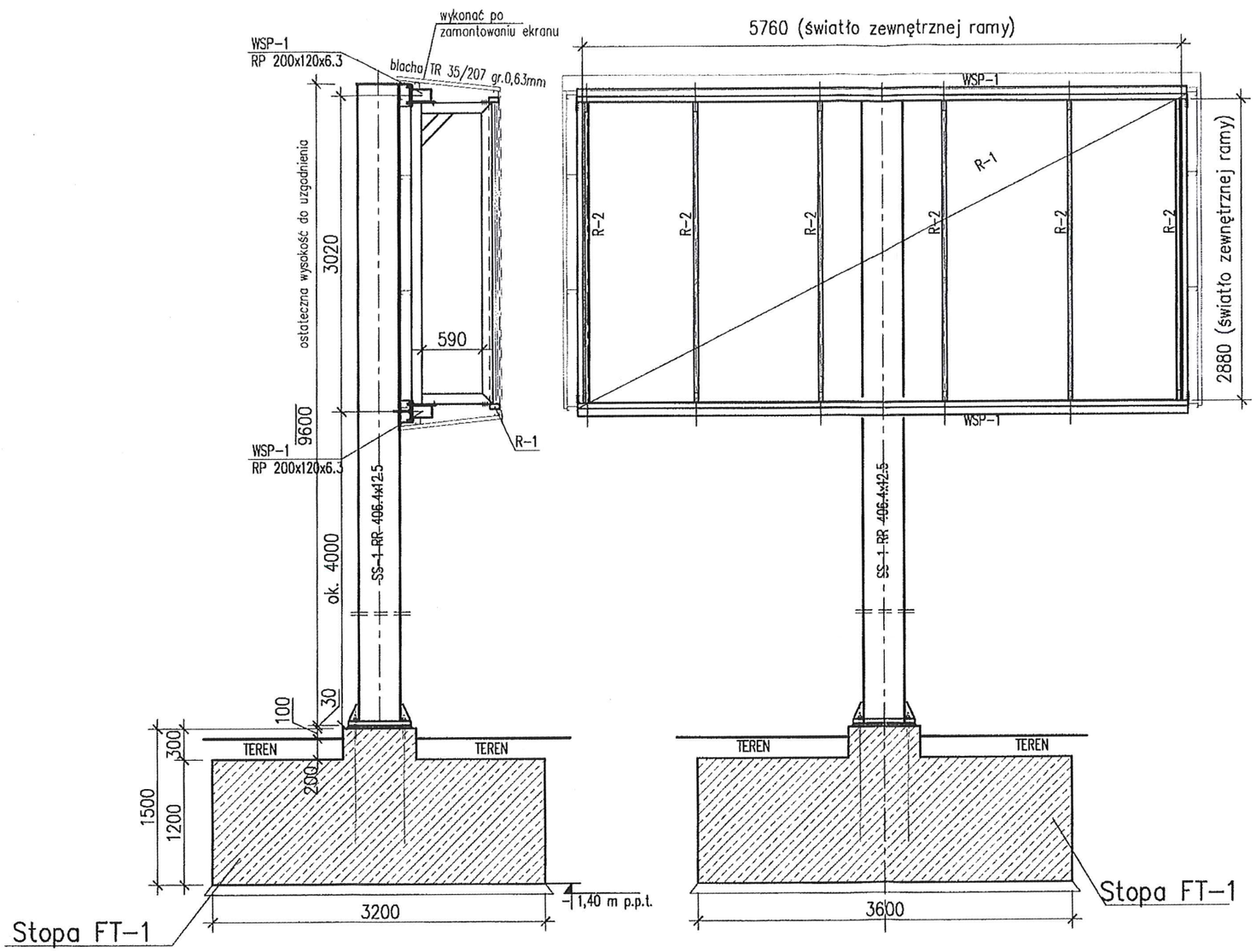
Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą: $a_{max} = 0{,}7$ mm $a_{gr} = l / 250 = 1641 / 250 = 6{,}6$ mm $a_{max} = 0{,}7 < 6{,}6 = a_{gr}$

inż. Artur Urbański
upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr [illegible]/POOK/04

OSTROWIECKI

CZĘŚĆ GRAFICZNA 1

Kho



UWAGI:

USYTUOWANIE WG PT ARCH.
PODKONSTRUKCJA WYMAGA AKCEPTACJI DOSTAWCY
–Wykonawca konstrukcji przed jej wykonaniem powinien skontaktować się z dostawcą ekranu.

Stal kształtowa: S355J2 (18G2)
Elektrody: wg zaleceń technologa.
zabezpieczenie antykorozyjne wg opisu technicznego.

BETON C25/30 (B30) W6
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt.500S) (oznczono: "# średnica pręta")

grubość otulenia: c =5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c =3,0cm – fundamenty pozostałe

OSTRÓWIECK

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
www.konstruktorsc.com
ul Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ewid. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: **KONSTRUKCJA WSPORCZA POD TABLICĘ WYNIKÓW – UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

branża: Konstrukcja Tom II cz.1 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

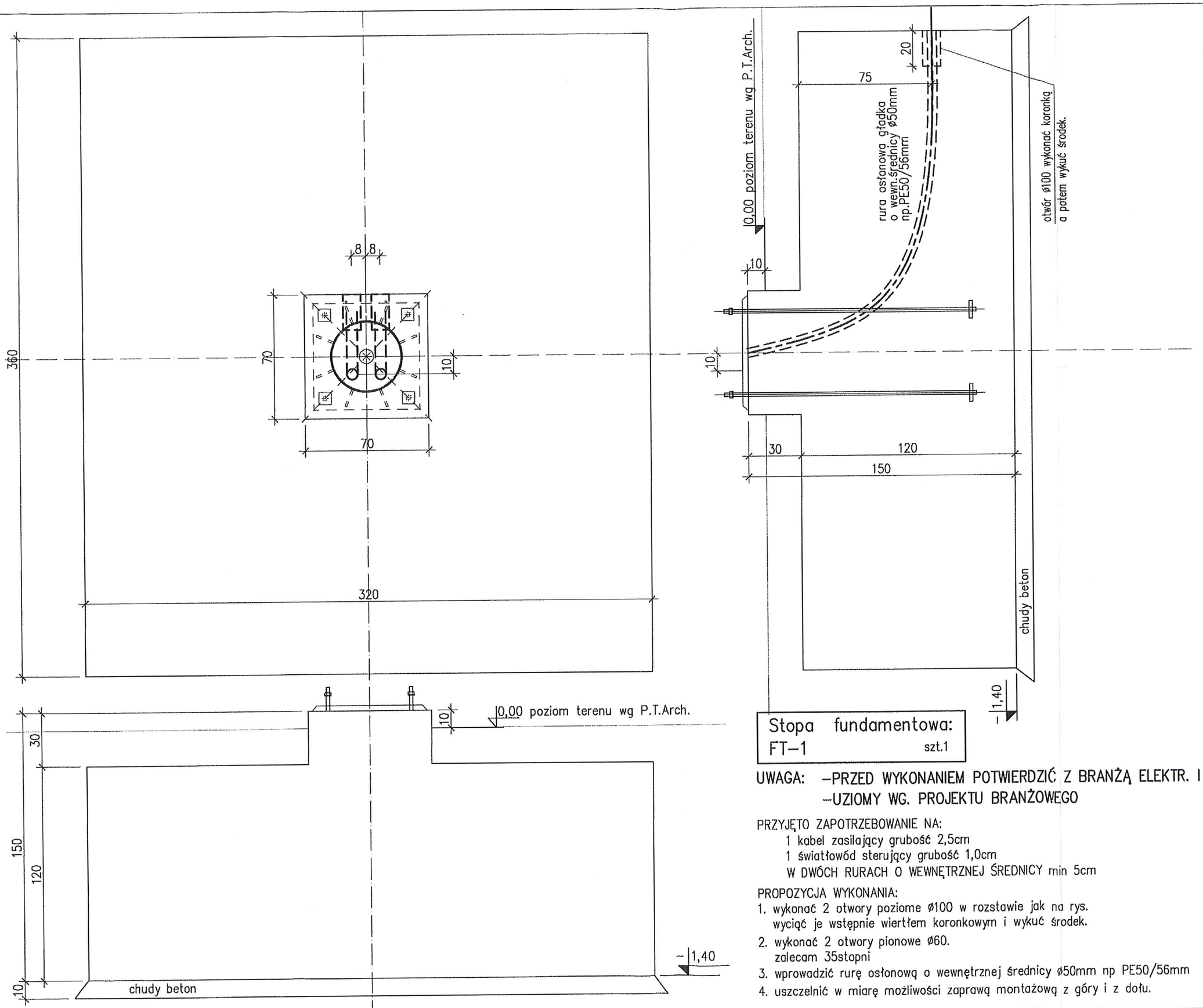
opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:50

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 01/k/cz.1



Stopa fundamentowa:
FT–1 szt.1

UWAGA: –PRZED WYKONANIEM POTWIERDZIĆ Z BRANŻĄ ELEKTR. I DOSTAWCĄ
–UZIOMY WG. PROJEKTU BRANŻOWEGO

PRZYJĘTO ZAPOTRZEBOWANIE NA:
1 kabel zasilający grubość 2,5cm
1 światłowód sterujący grubość 1,0cm
W DWÓCH RURACH O WEWNĘTRZNEJ ŚREDNICY min 5cm

PROPOZYCJA WYKONANIA:
1. wykonać 2 otwory poziome ø100 w rozstawie jak na rys.
wyciąć je wstępnie wiertłem koronkowym i wykuć środek.
2. wykonać 2 otwory pionowe ø60.
zalecam 35stopni
3. wprowadzić rurę osłonową o wewnętrznej średnicy ø50mm np PE50/56mm
4. uszczelnić w miarę możliwości zaprawą montażową z góry i z dołu.

STARY
OSTRÓ

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
www.konstruktorpp.com
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203, 70-406 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: **FUNDAMENT POD KONSTRUKCJĘ WSPOCZĄ TABLICY WYNIKÓW. RYS. SZALUNKOWY**

branża: Konstrukcja Tom II cz.1 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

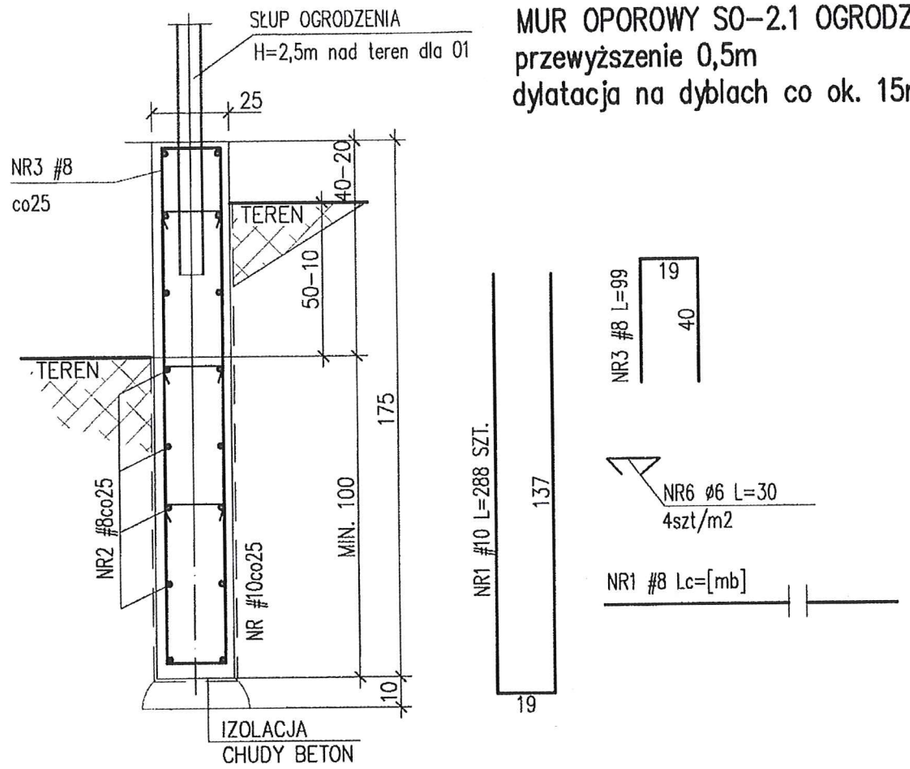
Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:20

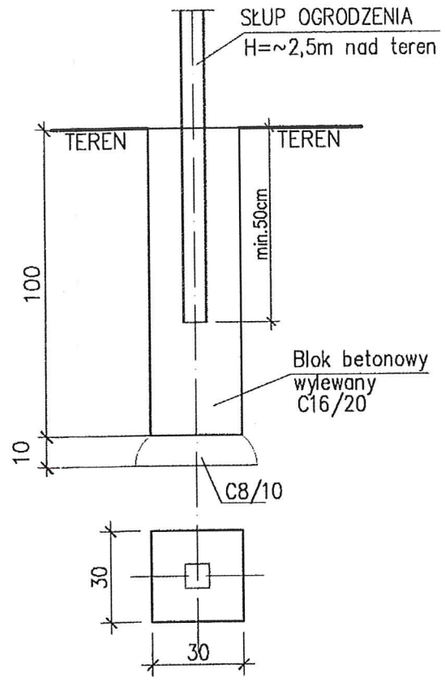
data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 02/k/cz.1

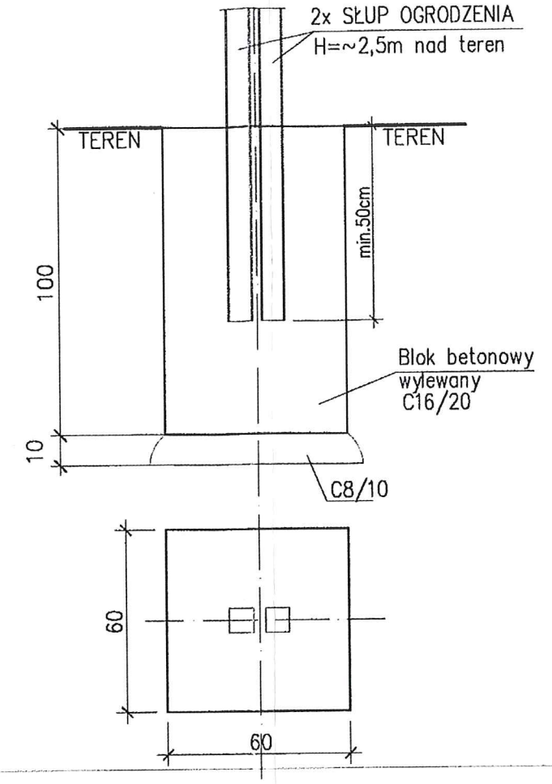
MUR OPOROWY SO–2.1 OGRODZENIA 01
przewyższenie 0,5m
dylatacja na dyblach co ok. 15m



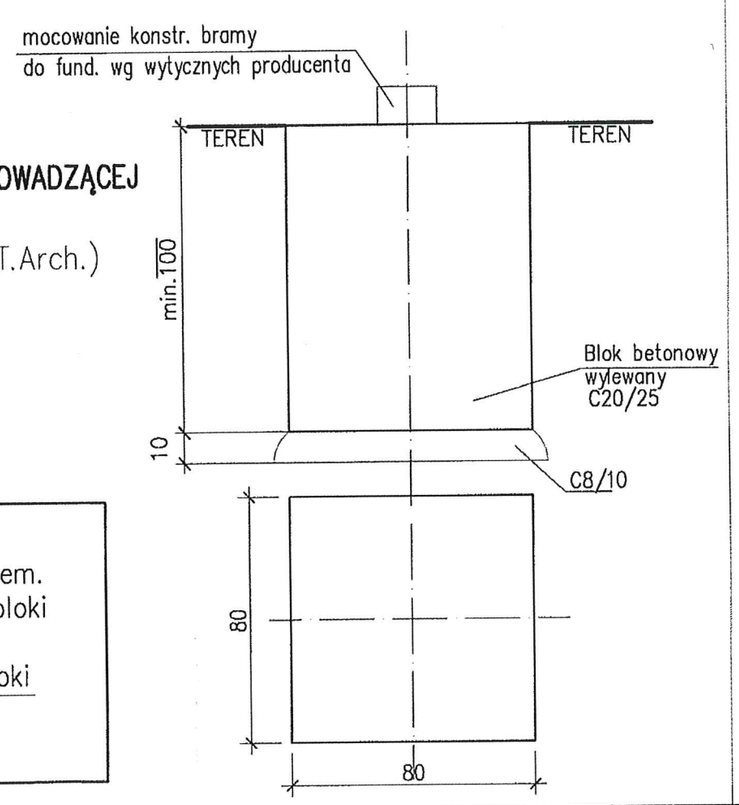
BLOK POD POJEDYNCZY SŁUPEK OGRODZENIA 01, 02
(Ilość i lokalizacja wg P.T.Arch.)



BLOK POD PODWÓJNY SŁUPEK OGRODZENIA 01, 02
(Ilość i lokalizacja wg P.T.Arch.)



BLOK BALASTOWY ROLKI PROWADZĄCEJ DOT. BRAM PRZESUWNYCH
(Ilość i lokalizacja wg P.T.Arch.)



UWAGA:
–Pozostałe fund. pod elem. bramy analogicznie jak bloki pod słupki ogrodzenia.
Każdorazowo dobrane bloki sprawdzić z wytycznymi producenta

USYTUOWANIE I DŁUGOŚCI WG PT ARCH.

BETON C20/25 (B25) W6
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
wykaz stali zbrojeniowej Nr

PRACOWNIA PROJEKTOWA KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM
adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)
tytuł rysunku: **FUNDAMENTY I MUR OPOROWY POD OGRODZENIE 01,02**
branża: Konstrukcja Tom II cz.1 opracowanie: projekt budowlany

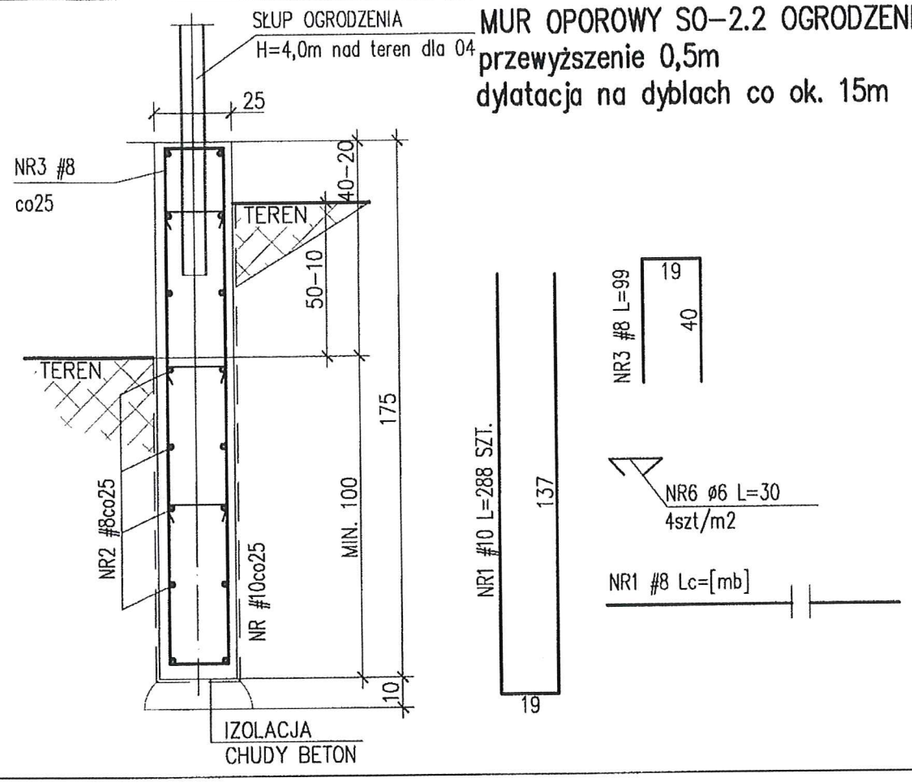
projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

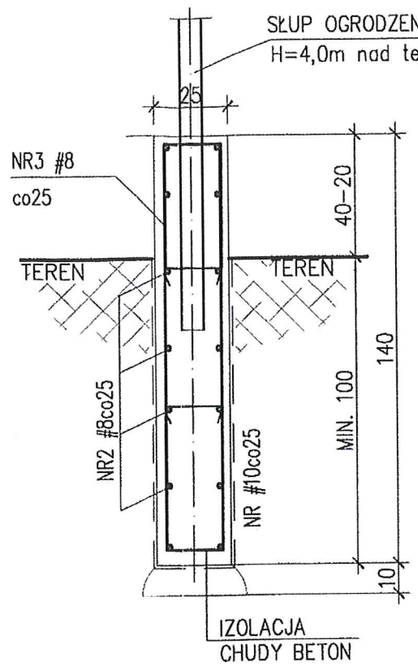
Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

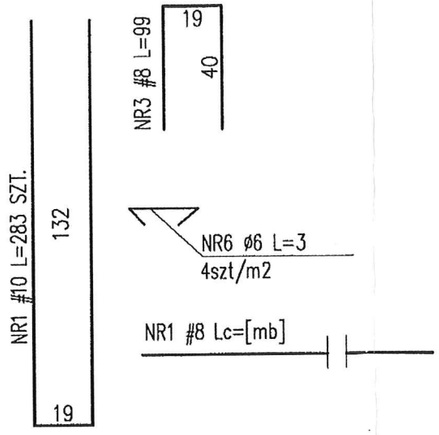
skala: 1:20
data: grudzień 2013 popr.marzec 2014
rys.nr 03 /k/cz.1

MUR OPOROWY SO–2.2 OGRODZENIA 04
przewyższenie 0,5m
dylatacja na dyblach co ok. 15m

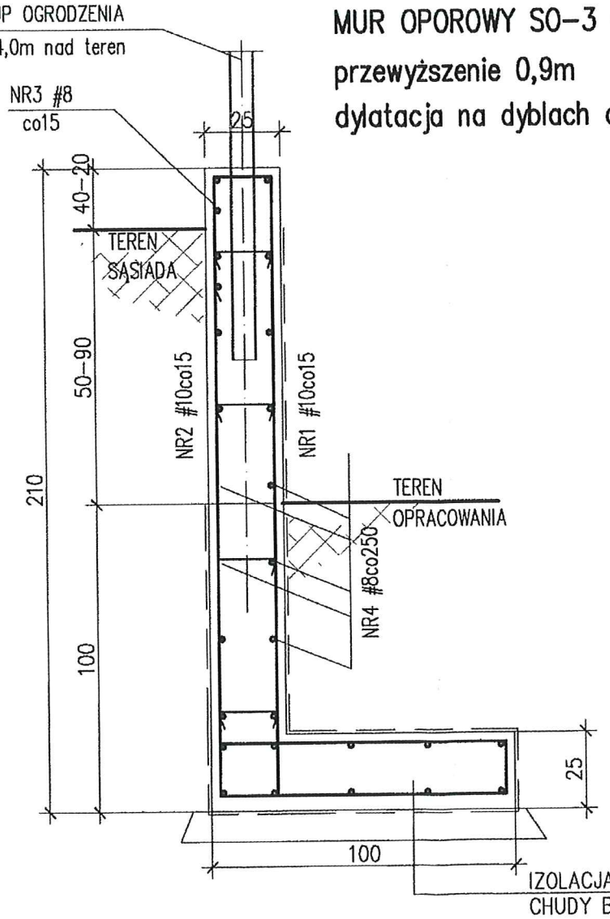


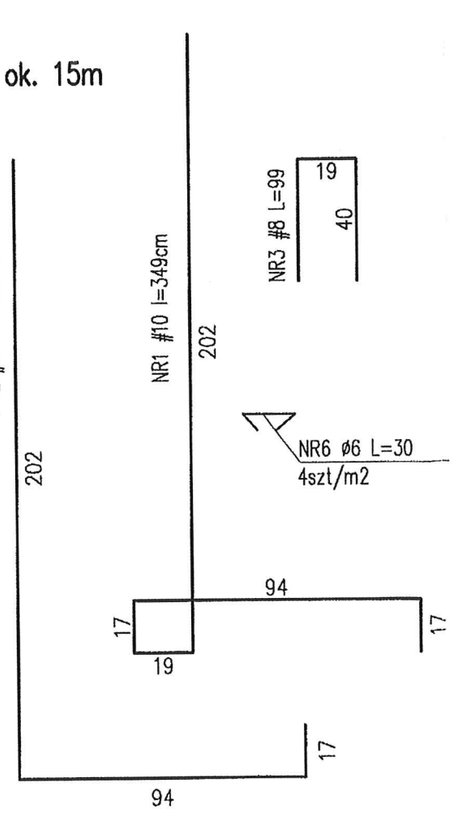
FUNDAMENT SO–1 OGRODZENIA 04
bez przewyższenia terenu
dylatacja na dyblach co ok. 15m



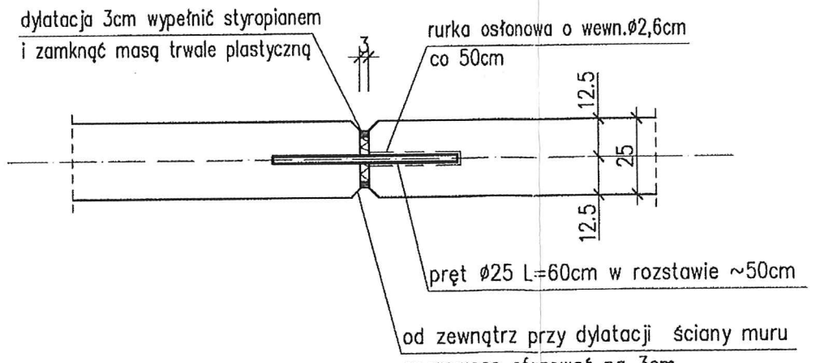


MUR OPOROWY SO–3 OGRODZENIA 04
przewyższenie 0,9m
dylatacja na dyblach co ok. 15m





SZCZEGÓŁ DYLATACJI
Dylatację wykonać co 15m



USYTUOWANIE I DŁUGOŚCI WG PT ARCH.

BETON C20/25 (B25) W6
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
wykaz stali zbrojeniowej Nr

STA… OSTR…

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
ul.Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: **FUNDAMENTY I MURY OPOROWE POD OGRODZENIE 04**

branża: Konstrukcja Tom II **cz.1** opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzystof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

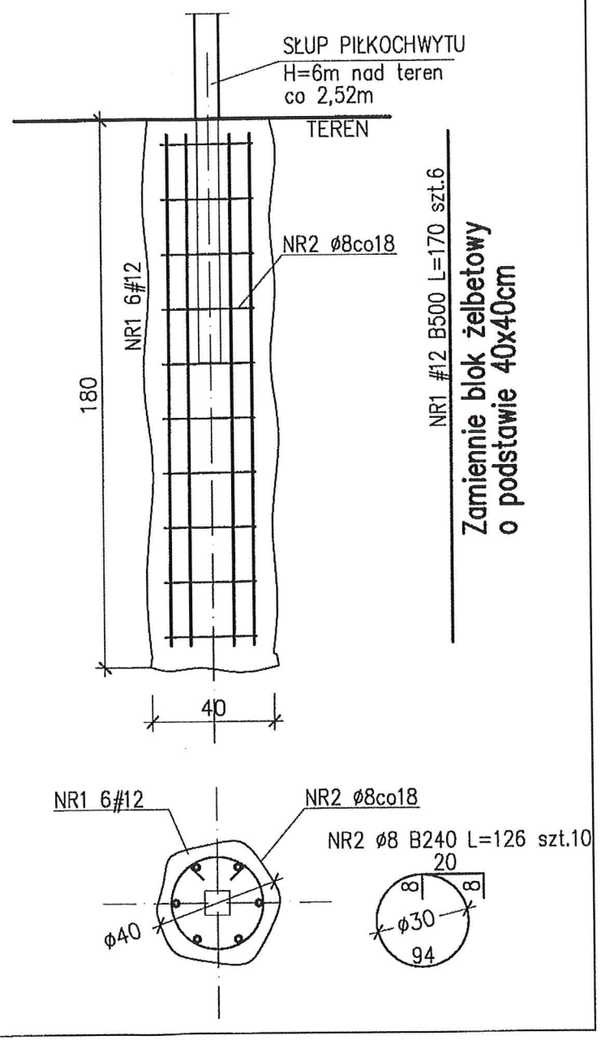
skala: 1:20

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 04 /k/cz.1

FUNDAMENTY POD OGRODZENIE 03 – H=6,0m

(lokalizacja wg P.T.Arch.)



USYTUOWANIE I DŁUGOŚCI WG PT ARCH.

BETON C20/25 (B25) W6
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
wykaz stali zbrojeniowej Nr

STA
OSTR

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański Krzysztof Walczak
www.konstruktorsc.com
ul.Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203, 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: **FUNDAMENTY POD OGRODZENIE 03**

branża: Konstrukcja Tom II cz.1 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

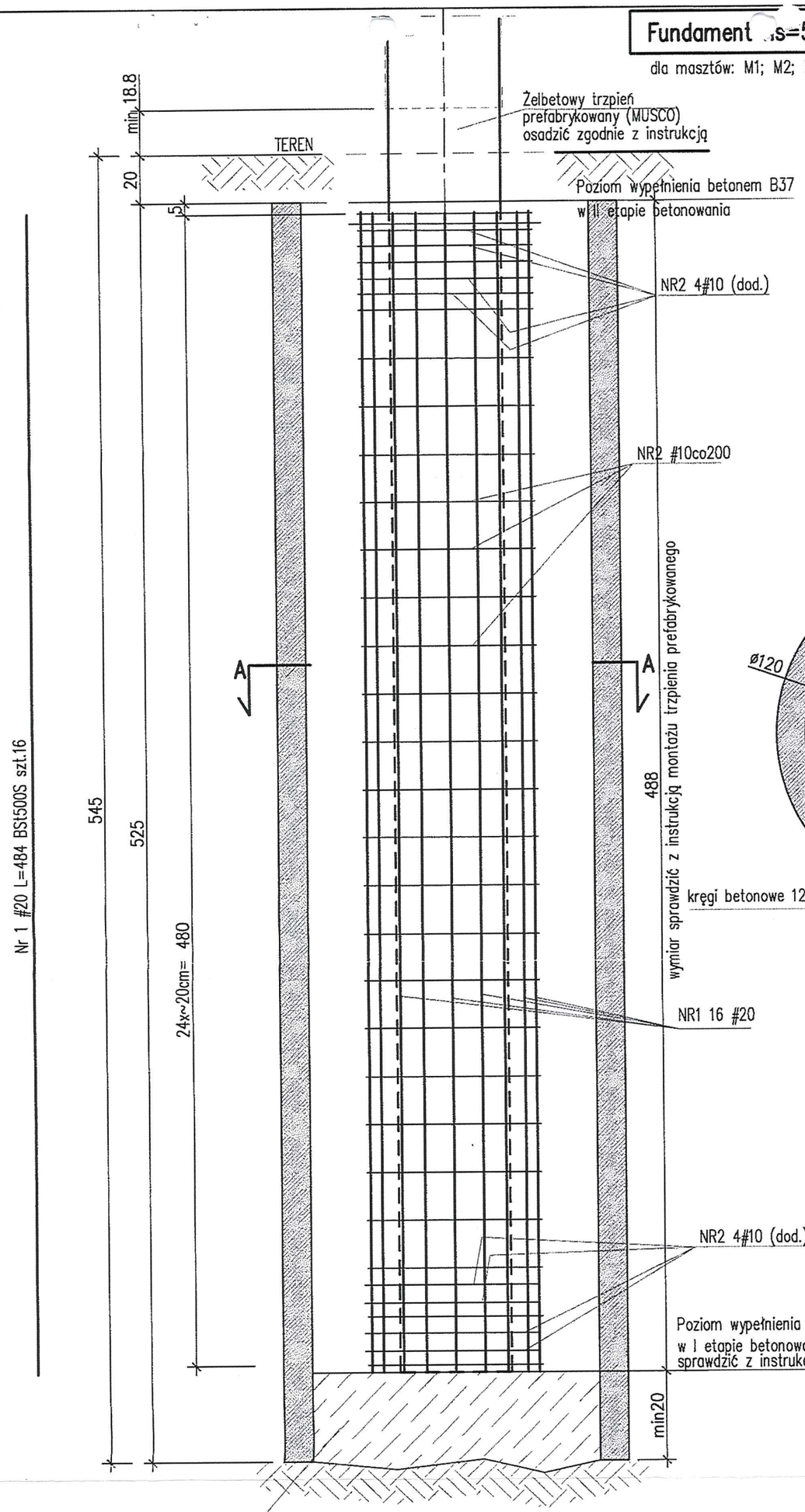
skala: 1:20

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

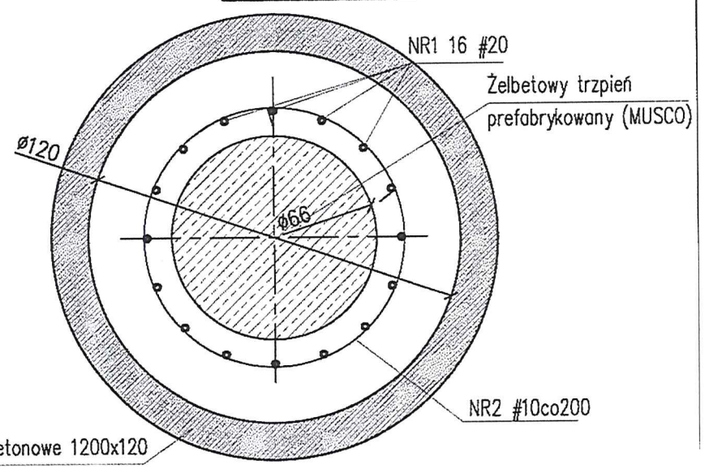
rys.nr 05 /k/cz.1

Fundament ...s=5,5 szt.4

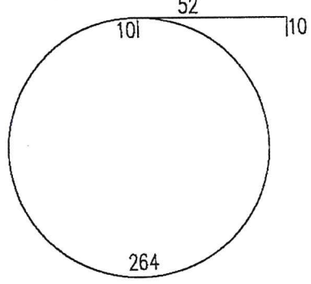
dla masztów: M1; M2; M3; M4



Przekrój A–A



NR2 #10 L=340 BSt500S szt.33



Korek betonowy

w korku osadzić 2 przepusty ø150 umożliwiające napływ wody do studni
w przypadku pracy w "suchej" studni należy zabezpieczyć korek przed wciśnięciem poprzez mocowanie go do obudowy studni
sposób mocowania uzgodnić z projektantem konstrukcji

Zestawienie zbrojenia						
pręt NR	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m/szt]	długość [m]	ciężar [kg/m]	masa [kg]
NR1	20	16	4,84	77,4	2,47	191,3
NR2	10	33	3,36	110,9	0,62	68,8
Razem ciężar dla 1 szt.						260,1

Razem szt. 2 ciężar dla 2 szt. 520,2 [kg]

BETON B37
Stal zbrojeniowa: A–IIIN (oznczona: "# średnica pręta")
RB500W lub BSt500S

Nakazuje uzyskać dodatkową opinię geologa dotyczącą szybkości napływu wody do wykopu,
a także ryzyka osłabienia gruntu wokół dolnej części fundamentu w trakcie prowadzenia prac odwodnieniowych.
Brak pozytywnej opinii geologa w konsekwencji będzie oznaczał niemożliwość wykonania tak głębokiego fundamentu.

projektował: mgr inż. Artur Urbański upr.nr ZAP/0074/POOK/04 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował: mgr inż. Dorota Makowska upr.nr ZAP/0008/POOK/11 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Walczak upr.nr ZAP/0075/POOK/04 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: Fundament słupa oświetleniowego M1; M2; M3; M4.

branża: Konstrukcja Tom II opracowanie: projekt budowlany

skala: 1:20

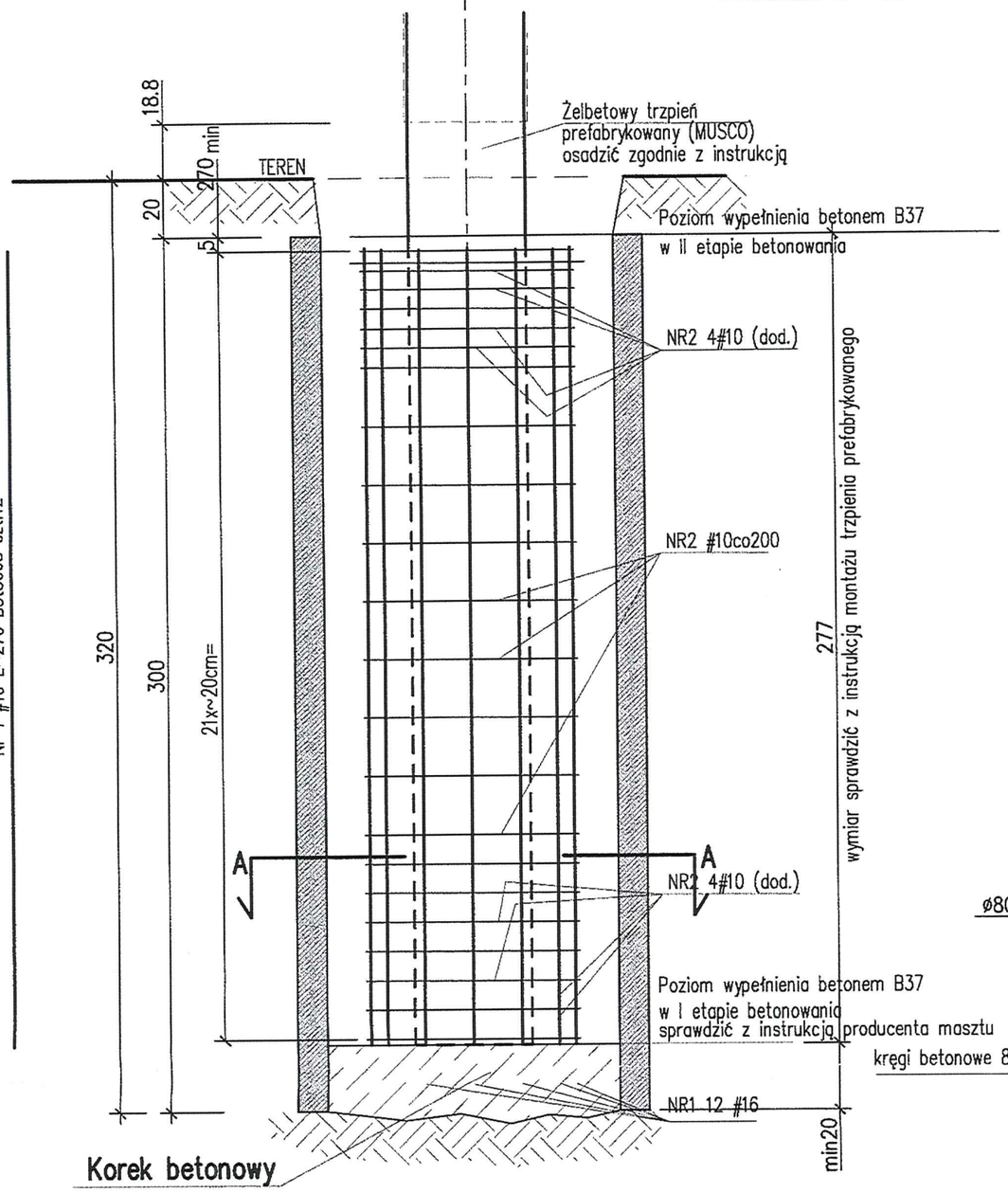
data: listopad 2013

rysunek: 06 /k/cz.1

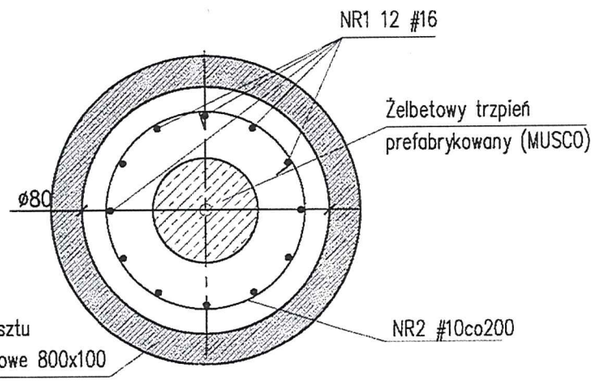
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
inż. Urbański, Krzysztof Walczak
www.konstruktorsc.com
ul. Królowej Korony Polskiej 24, pokój 203, 70-486 Szczecin

Fundament szt.12

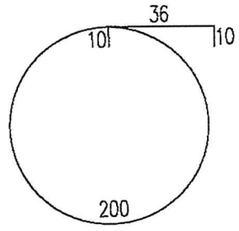
dla masztów: T1 – T12



Przekrój A–A



NR2 #10 L=256 BSt500S szt.30



Zestawienie zbrojenia						
pręt NR	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m/szt]	długość [m]	ciężar [kg/m]	masa [kg]
NR1	16	12	2,7	33,6	1,58	53,1
NR2	10	22	2,56	56,32	0,62	35,0
Razem ciężar dla 1 szt.						88,0

Razem szt. 4 ciężar dla 4 szt. 692,4 [kg]

BETON B37
Stal zbrojeniowa: A-IIIN (oznczono: "# średnica pręta")
RB500W lub BSt500S

Nakazuje uzyskać dodatkową opinię geologa dotyczącą szybkości napływu wody do wykopu,
a także ryzyka osłabienia gruntu wokół dolnej części fundamentu w trakcie prowadzenia prac odwodnieniowych.
Brak pozytywnej opinii geologa w konsekwencji będzie oznaczał niemożliwość wykonania tak głębokiego fundamentu.

STAROSTWO OSTROWIEC

projektował: inż. Artur Urbański upr.nr ZAP/0074/POOK/04 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował: mgr inż. Dorota Makowska upr.nr ZAP/0008/POOK/11 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Walczak upr.nr ZAP/0075/POOK/04 B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:20

data: listopad 2013

rys.nr 07 /k/cz.1

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: Fundament słupa oświetleniowego T1 do T12

branża: Konstrukcja Tom II opracowanie: projekt budowlany

Polska

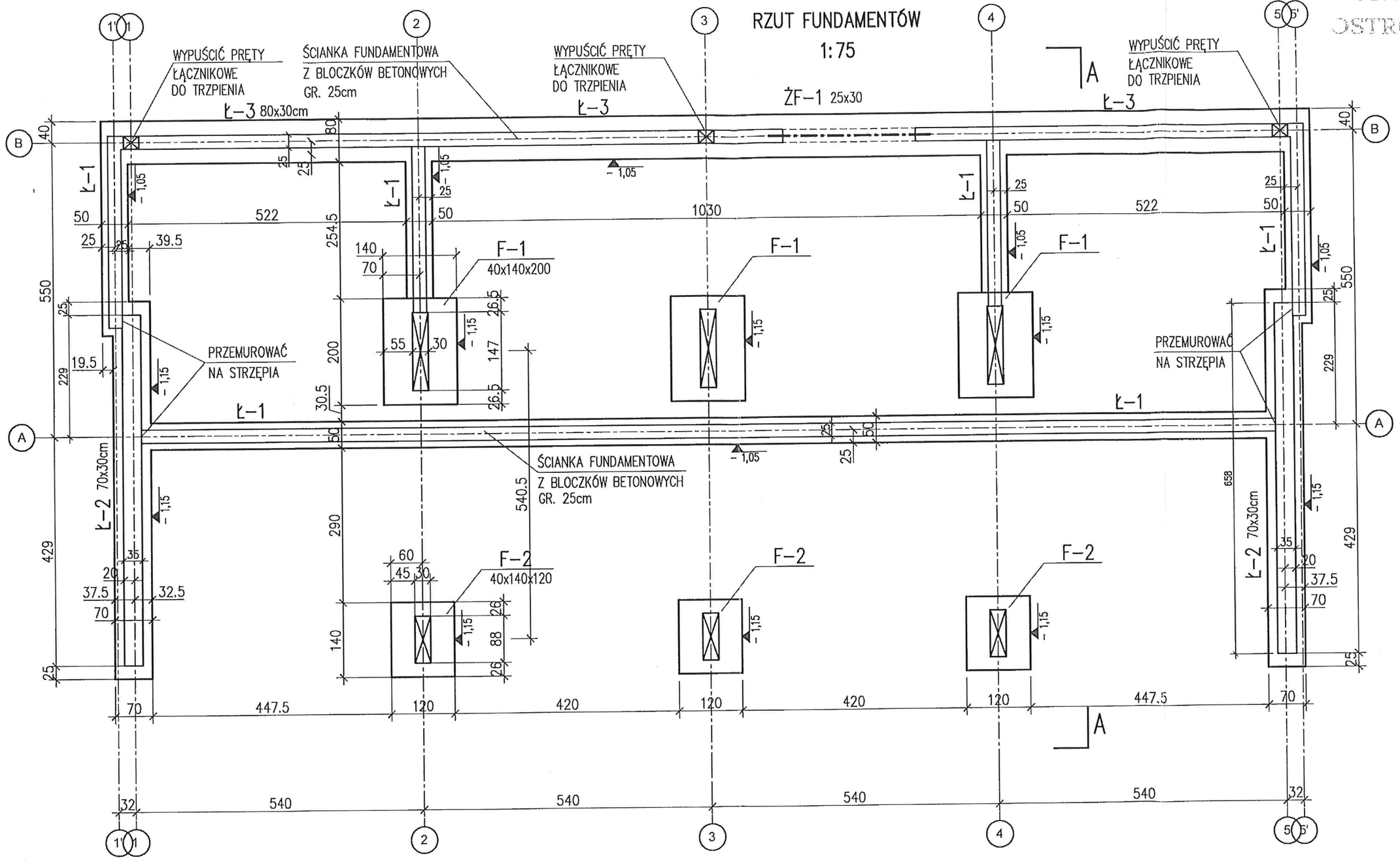
PRACOWNIA PROJEKTOWA KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
www.konstruktor.ac.com
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203, 70-486 Szczecin

STAROSTA
OSTROWIECKI

CZĘŚĆ GRAFICZNA 2

RZUT FUNDAMENTÓW

1:75



+0,00=195,52 mnpm

ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{nom3}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{nom4}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{nom5}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW TRYBUNY

branża: Konstrukcja Tom II cz.2 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

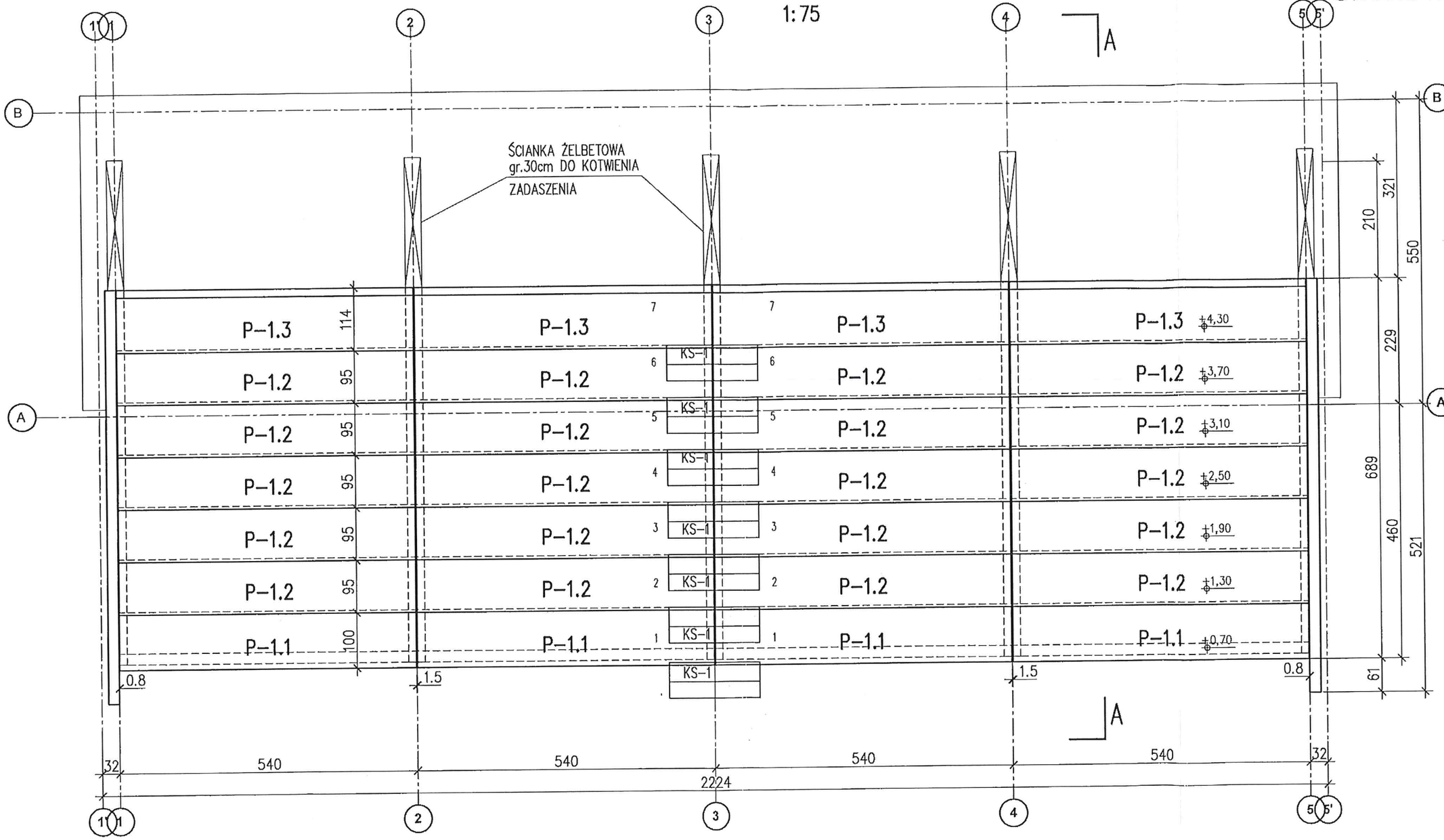
skala: 1:75

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 01/k/cz.2

UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TRYBUNY

1:75



ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{nom3}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{nom4}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{nom5}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

STAROSTA OSTROWIECKI

KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/8, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TRYBUNY

branża: Konstrukcja Tom II cz.2

opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

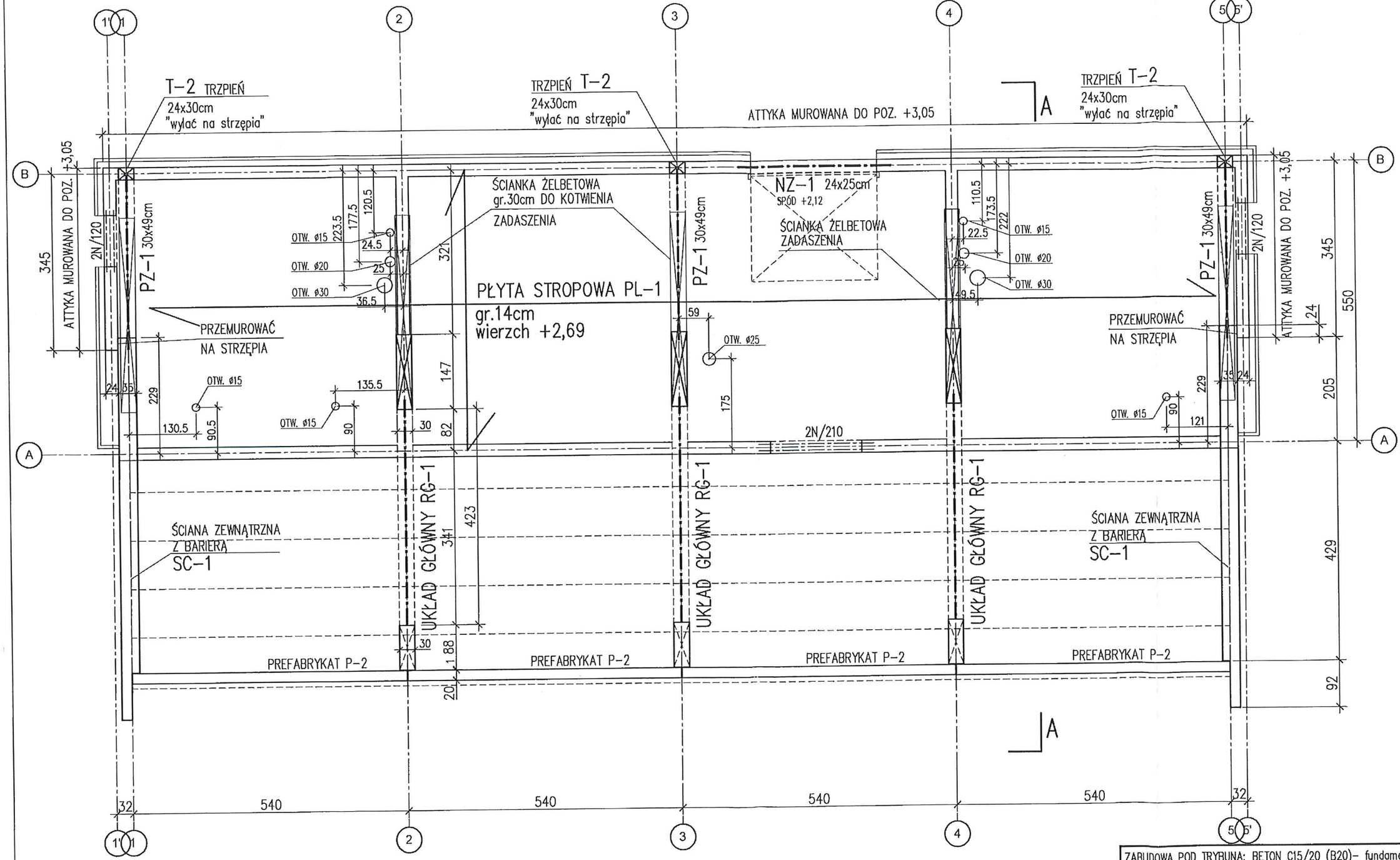
Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:75

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 02/k/cz. 2

UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ZABUDOWY POD TRYBUNĄ
1:75



+0,00=195,52 mnpm

ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczona: "ø średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczona: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{nom}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{nom}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{nom}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

KONSTRUKTOR S.C.
mgr inż. Krzysztof Walczak
ul Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

obiekt:
adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)
tytuł rysunku: UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TRYBUNY I ZABUDOWY POD TRYBUNĄ
branża: Konstrukcja Tom II cz.2
opracowanie: projekt budowlany

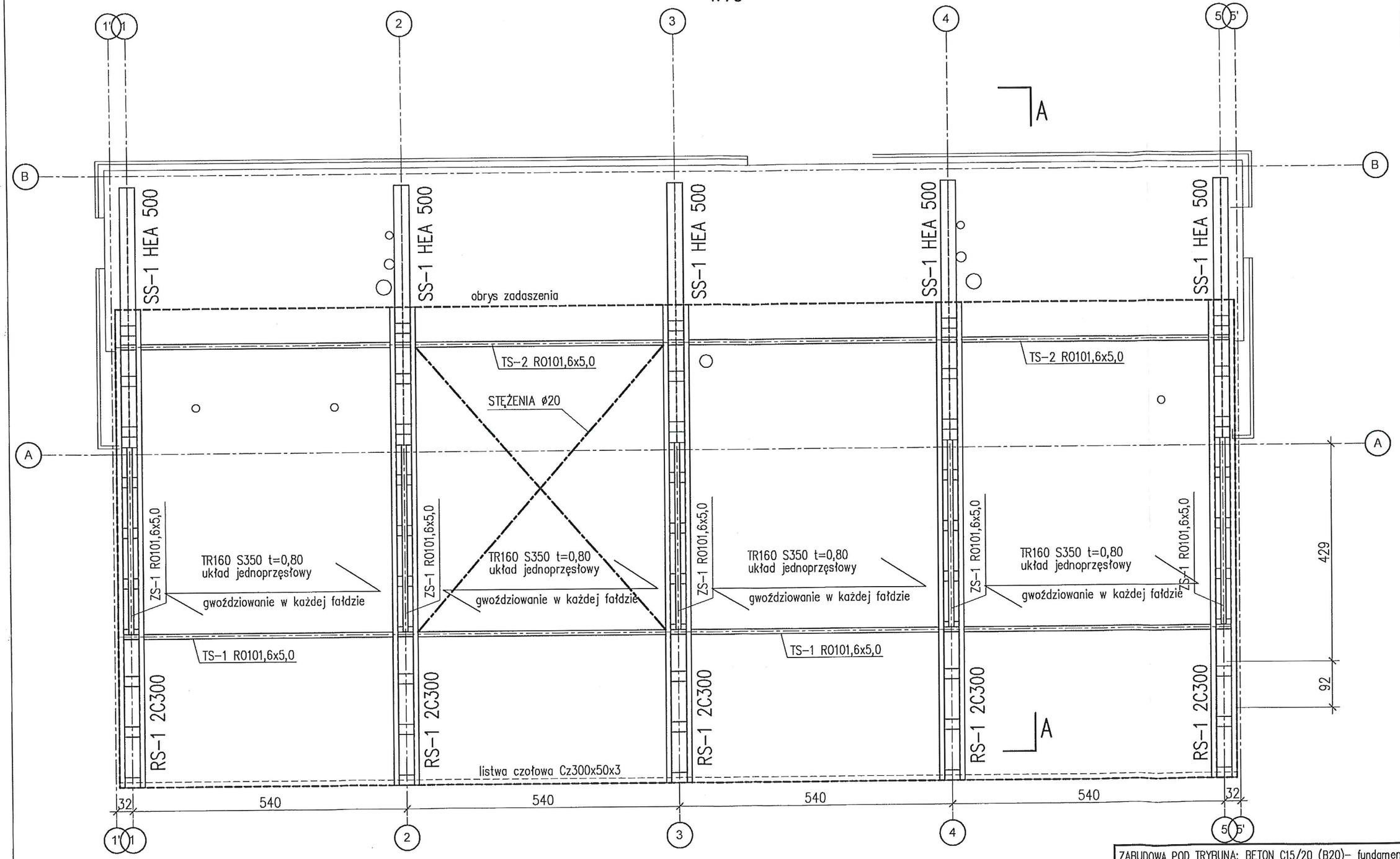
projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:75
data: grudzień 2013
popr.marzec 2014
rys.nr 03/k/cz.2

UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ZADASZENIA TRYBUNY
1:75



ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{min}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{min}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{min}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{min}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{min}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

STAROSTWO
OSTROWIEC

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
inż. Artur Urbański, Krzysztof Walczak
www.konstruktorsc.com
ul.Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

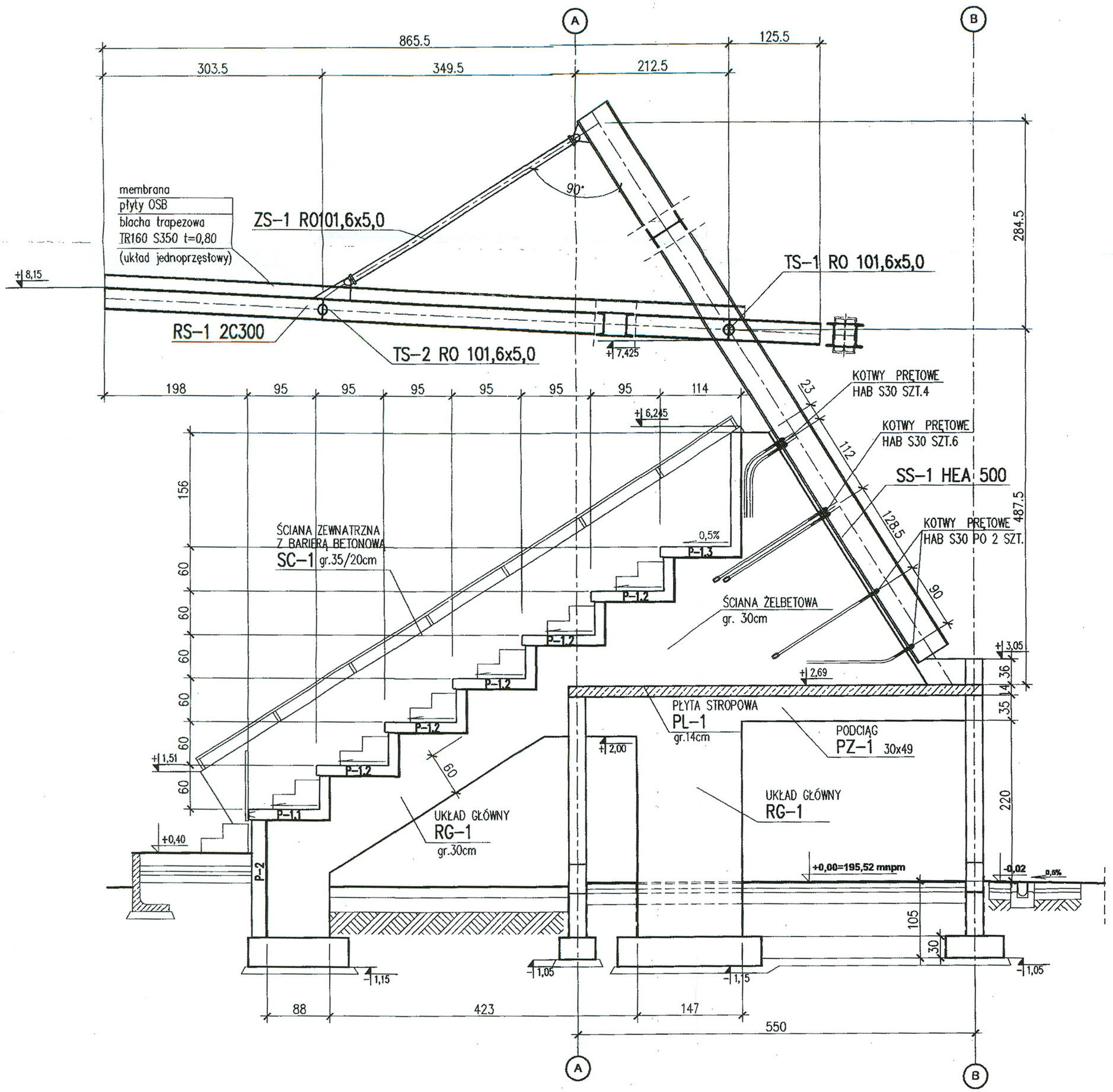
obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM
adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ewid. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)
tytuł rysunku: UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ZADASZENIA TRYBUNY
branża: Konstrukcja Tom II cz.2
opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0008/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:75
data: grudzień 2013
popr.marzec 2014
rys.nr 04/k/cz.2



+0,00=195,52 mnpm

ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{nom3}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{nom4}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{nom5}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

STAROSTA
OSTROW

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
ul. Śniadeckich 24, Polskiej 24,
Polskiej 203, 70-406 Szczecin

md Polska

PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY
UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/8, 7/9, 1/8, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: PRZEKRÓJ A–A TRYBUNY

branża: Konstrukcja Tom II cz.2

opracował: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

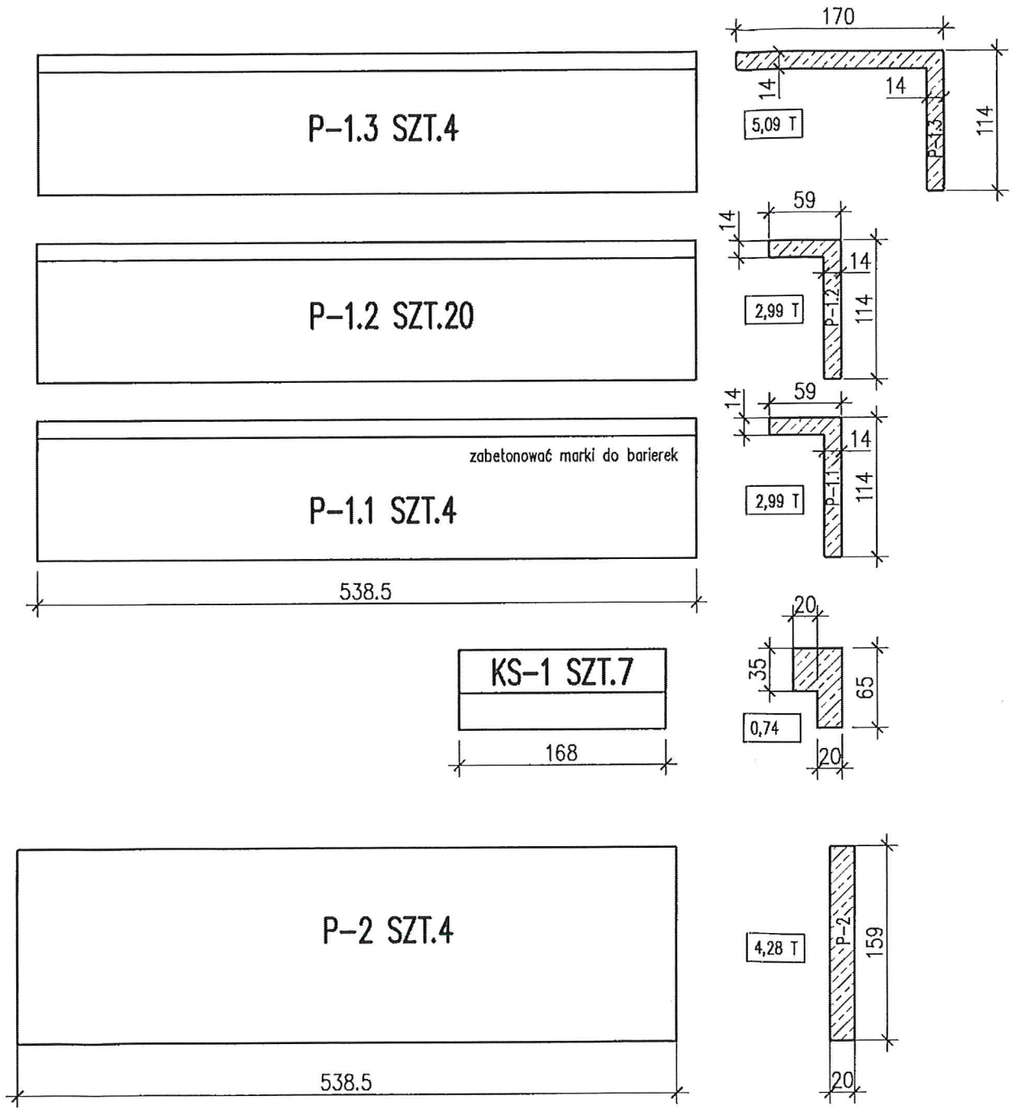
skala: 1:50

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 05/k/cz.2

STAROSTA
OSTROWIECKI

PODSTAWOWE PREFABRYKATY 1:50



ZABUDOWA POD TRYBUNĄ: BETON C15/20 (B20)– fundamenty
BETON C20/25 (B25)– pozostałe
TRYBUNA: BETON C25/30 (B30)
PREFABRYKATY C30/37 (B37) W8 F150
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
grubość otulenia: c_{nom3}=3,0cm – słupy, ściany, podciągi.
grubość otulenia: c_{nom4}=2,0cm – płyta żelbetowa
grubość otulenia: c_{nom5}=2,5cm – prefabrykaty
wykaz stali zbrojeniowej Nr

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański, Krzysztof Walczak
ul. Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203; 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: PODSTAWOWE PREFABRYKATY – RYS. SZALUNKOWE

branża: Konstrukcja Tom II cz.2 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:50

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 06/k/cz.2

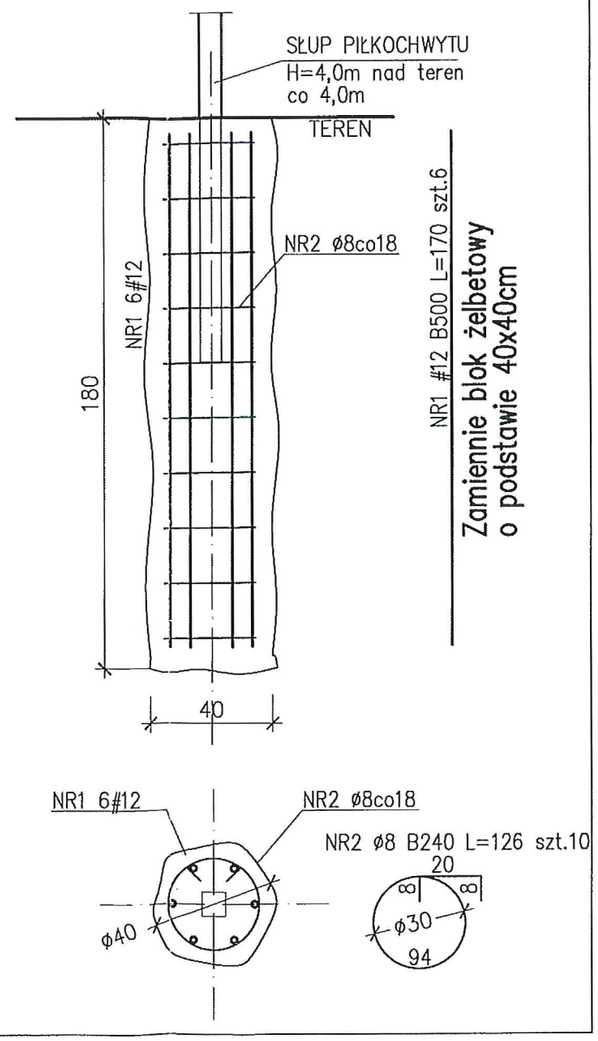
STAROSTA
OSTROWIECKI

CZĘŚĆ GRAFICZNA 3

STAR
OSTRO

FUNDAMENTY POD PIŁKOCHWYT 05 – H=4,0m

(lokalizacja wg P.T.Arch.)



USYTUOWANIE I DŁUGOŚCI WG PT ARCH.

BETON C20/25 (B25) W6
Stal zbrojeniowa: B500 (BSt500S) (oznczono: "# średnica pręta")
B240 (St3S) (oznczono: "ø średnica pręta")
grubość otulenia: c_{nom1}=5,0cm – fundamenty spód
grubość otulenia: c_{nom2}=3,0cm – fundamenty pozostałe
wykaz stali zbrojeniowej Nr

PRACOWNIA PROJEKTOWA
KONSTRUKTOR S.C.
Artur Urbański Krzysztof Walczak
www.konstruktorsc.com
ul Królowej Korony Polskiej 24
pokój 203, 70-486 Szczecin

md Polska

obiekt: PROJEKT ROZBUDOWY POWIATOWEGO STADIONU MIĘDZYSZKOLNEGO PRZY UL. ŻEROMSKIEGO W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM

adres: 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski nr ew. dz. 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6, 11 (obręb 12, ark. 3)

tytuł rysunku: FUNDAMENTY POD PIŁKOCHWYT 04

branża: Konstrukcja Tom II cz.3 opracowanie: projekt budowlany

projektował:
inż. Artur Urbański
upr.nr ZAP/0074/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

opracował:
mgr inż. Dorota Makowska
upr.nr ZAP/0006/POOK/11
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

Sprawdził:
mgr inż. Krzysztof Walczak
upr.nr ZAP/0075/POOK/04
B.O.w spec.do projektowania konstrukcji budowlanych

skala: 1:20

data: grudzień 2013
popr.marzec 2014

rys.nr 01 /k/cz.3

STAROSTA
OSTROWIECKI

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Rozbudowa Powiatowego Stadionu Międzyszkolnego przy ul. Żeromskiego w Ostrowcu Św.

dz. nr 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8, 1/6 (obręb 12, ark. 3)
dz. nr 11 (obręb 12, ark. 3)

PROJEKTOWAŁ/AUTOR: **dr inż. Adam Krupiński**
upr. bud. nr ZAP/0072/POOS/06

SPRAWDZIŁ: **mgr inż. Agnieszka Cichocka**
upr. bud. nr ZAP/0222/PWOS/10

S1

STAROSTA
OSTROWIECKI

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

2. Dane obiektu

3.Przedmiot i zakres opracowania

4.Opis przyjętych rozwiązań

4.1. Instalacja grzewcza

4.2. Instalacja wody ciepłej i zimnej

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

4.4 Wentylacja

5.Uwagi końcowe

ZAŁĄCZNIKI

Charakterystyka energetyczna budynku

SPIS RYSUNKÓW:	SKALA	
RZUT PARTERU- INSTALACJE WOD -KAN	*1:50*	*1*
RZUT PARTERU- WENTYLACJA i OGRZEWANIE	*1:50*	*2*

PROJEKTOWANIE NADZÓR OPINIE „KRUP" Adam Krupiński
71-050 Szczecin, ul. Gen. Stanisława Maczka 40/4 tel. 512301149

STAROSTA
OSTROWIECKI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- P.B. architektury
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi techniczne producentów

2. Dane obiektu.

Zgodnie z opracowaniem architektoniczno - budowlanym projektuje się trybuny z częścią użytkową wewnątrz pełniącą funkcje zaplecza socjalnego – parterowe, nie podpiwniczone. Trybuny z uwagi na przyjęty przez inwestora charakter użytkowania w wykonaniu sezonowym, murowane, ocieplone z możliwością utrzymania temperatur około +8C w okresie zimy (przy temperaturze zewnętrznej -20C) dla potrzeb zabezpieczenia konstrukcji i wyposażenia i okresowym zwiększeniem temperatur doraźnie dodatkowymi urządzeniami. Przedmiotowa nieruchomość uzbrojona jest w sieci wodociągowe, przyłącza kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłączy i przebudowy wybranych sieci stanowi odrębne opracowanie

3.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji: wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji , kanalizacyjnej, deszczowej oraz co i wentylacji dla projektowanego budynku zaplecza socjalnego dla inwestycji rewitalizacji stadionu sportowego w Rembertowie .

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt budowlany wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej,
- projekt budowlany instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- projekt budowlany instalacji co (grzejników elektrycznych)
- projekt budowlany wentylacji (wyciągowej i grawitacyjnej wspomaganej)

4.Opis przyjętych rozwiązań.

4.1. Instalacja grzewcza

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami elektrycznymi.

W każdym pomieszczeniu umieszczony będzie grzejnik elektryczny wyposażony w termostat. Moce oraz umiejscowienie grzejników przedstawiono w części rysunkowej. Przyjęto jako przykładowe grzejniki firmy STIEBEL ELTRON – wykonanie odporne na wnikanie wody tzw. bryzgoszczelne, w wersji stacjonarnej przeznaczone do pracy w elektrycznych systemach grzejnych lokalnie lub centralnie sterowanych programowalnym regulatorem temperatury. Napięcie zasilania~ 230 V AC Zakres regulacji temperatury 6÷30°C Klasa bezpieczeństwa Klasa II Stopień ochrony obudowy IP 2445 Efektywność energetyczna zas nagrzewu pow. roboczej < 9 min.

STAROSTA
OSTROWIECKI

Stosować dowolne grzejniki równoważne – za parametr równoważności

Moc grzejników uwzględnia sezonowy charakter budynku z możliwością okazjonalnego użytkowania zimą.

4.2. Instalacja wody ciepłej i zimnej.

Dla budynku zaplecza socjalnego przewidziano opomiarowanie zużycia wody realizowane wodomierzem Itron Flodic w klasie metrologicznej C DN32mm z armaturą przed i za wodomierzem dn32 z zabezpieczeniem przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci po przez zawór antyskażeniowy klasy BA dn32 za zestawem wodomierza. Za układem wodomierza głównego przy wyjściu wodociągu z budynku w kierunku boiska do instalacji sezonowej, przewidziano zastosowanie podliczenia dla potrzeb wody bezpowrotnie zużytej (do utrzymania terenu i boiska i napełniania rowu z wodą do biegu z przeszkodami) na bazie wodomierza skrzydełkowego JS1,5 dn20 z armaturą odcinającą dn25 i zaworem antyskażeniowym EA. Za zestawem podlicznika przewidzieć króciec do złączki do węża do podłączania sprężonego powietrza z przenośnego kompresora dla potrzeb sezonowego opróżnienia sieci sezonowej.

Przewidziano wykonanie instalacji wewnętrznych budynku dla instalacji wody zimnej , ciepłej oraz cyrkulacji w rozwiązaniu tworzywowym np. rury PP dla wody ciepłej stabilizowane .

Wodę ciepłą przygotowano na bazie ogrzewaczy wody elektrycznych przepływowych. Podgrzewacze podumywalkowe o mocy do 3,5kW w wykonaniu indywidualnie dla każdej umywalki – zweryfikować w trakcie wykonawstwa zgodność wybranego podgrzewacza z typowymi wylewkami mieszającymi, względnie przewidzieć montaż systemowej wylewki wg wytycznych producenta podgrzewacza.

Wodę należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią graficzną.

Przewody poziome instalacji wody zimnej i ciepłej prowadzić w bruzdach ściennych.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru". Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane są za pomocą projektowanego przyłącza do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłącza i włączenia do sieci stanowi odrębne opracowanie.

Całą instalacje projektuje się w systemie rur i kształtek jednej firmy dla uzyskania zgodności połączeń. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Projektuje się piony kanalizacji sanitarnej w szachtach wyprowadzonych ponad dach i zakończonych rurą wywiewną wentylacyjną Ø110/160 umieszczoną 0,5 m nad połacią dachu.

Dla rur spustowych odwodnienia dachu przechodzącej przez wewnętrzne pomieszczenia budynku przewidzieć stosowanie rur PEHD zgrzewanych.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC,

STAROSTA
OSTROWIECKI

z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC:

- *dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy N (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),*
- *dla instalacji wnętrzowych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC lub PP (kolor popielaty).*
- *Dla kanalizacji deszczowej z rur PEHD do wewnętrznych instalacji Kan.deszczowej*

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe".

4.4 Wentylacja

W zakresie wentylacji przewidziano wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej, wspomaganej na bazie rozwiązań z wentylatorem kanałowym i hybrydowych jak układy typu turbo went który zapewnia wyciąg grawitacyjny przy średnim zakresie prędkości wiatru, wyciąg całkowicie wspomagany wentylatorem przy braku wiatru i wyhamowywanie wirnika silnikiem przy zbyt silnym wietrze. Układ wentylacji zapewnia przepływ powietrza w trakcie użytkowania pomieszczenia przez uruchomienie czujnikiem ruchu lub centralnym włącznikiem przez obsługę oraz dodatkowo niezależnym zasilaniem (po stronie sterownika wentylatorów) na podstawie czujnika wilgoci lub w interwałach np. 5 min włączony i 55 min. postoju. Rozwiązanie to ma na celu zapewnienie całorocznej wentylacji zabezpieczającej przed stagnacją powietrza i chroniącą obiekt przed nadmierną wilgocią. Wyciągi przewidziano we wszystkich istotnych pomieszczeniach zapewniając równomierny transfer powietrza do stref wyciągu, nawiew powietrza pośredni przez nawietrzaki ścienne z możliwością podgrzania powietrza do temperatury odpowiedniej przy użytkowania danych pomieszczeń zgodnie z ich przeznaczeniem. Od strony pomieszczenia przyjęto wykonanie na króćcu kanału wentylacji kratki typu zawór wentylacyjny talerzowy. Przejście przez dach rurą Spiro sztywną izolowaną w miejscu przejścia pianką PU i uszczelnieniem. Układ turbowentów na dachu z systemową podstawą dachową.

5.Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne" z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Projektant : dr inż. Adam Krupiński

STAROSTA
OSTROWIECK

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Inwestycja: *Projekt rozbudowy powiatowego stadionu międzyszkolnego przy ul. Żeromskiego w Ostrowcu Świętokrzyskim*

Lokalizacja: *27-400 Ostrowiec Świętokrzyski dz. nr 1/7, 1/8, 1/10, 3/2, 7/6, 7/8 , 1/6 obr.12 ark.3*

Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne.

Przegrody	Sposób zabezpieczenia	Projektowana grubość izolacji [m]	
Fundamenty oraz ściany zagłębione w gruncie	Styropian 8cm	8cm	
	Rodzaj przegrody/ charakterystyka Projektowanej przegrody	Współczynnik przenikania ciepła [W/(m²K)] U	
		Dopuszczalny	Projektowany
Podłogi na gruncie z izolacją cieplną	Styropian 5cm	brak *(izolacja cieplna odwodowa o oporze cieplnym > 2,0[(m²K)/W])*	0,47
Dachy i stropodachy	Wełna mineralna 12cm	0,30	0,31
	Nazwa i orientacja przegrody/charakterystyka projektowanych wyrobów	Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]	
		Dopuszczalny	Projektowany
Ściana zewnętrzna	Wełna mineralna gr 12cm	0,30	0,23
	Drzwi zewnętrzne	2,60	2,00

Okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe	Nazwa i orientacja przegrody	Pole powierzchni [m²]		Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]	
		Dopuszczalne	Projektowane	Dopuszczalny	Projektowany
Okna	Północ	Nie dotyczy	brak	1,8	brak
Okna	Południe			1,8	brak
Okna	Wschód			1,8	brak
Okna	Zachód			1,8	brak

Średni współczynnik przenikania ciepła osłony budynku przebudowywanego W/(m²K)	
Dopuszczalny	Projektowany
Nie dotyczy	Nie dotyczy

STAROSTA
OSTROWIECK

Instalacja wentylacji mechanicznej lub klimatyzacji		
	Projektowana	Dopuszczalna
Wydajność [m³/h]	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Czas użytkowania instalacji [h]	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Moc właściwa wentylatora [kW/(m³/s)]	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Skuteczność urządzeń do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego [%]	Nie dotyczy	Min 50%
Wielkość strumienia powietrza zewnętrznego w przypadku zastosowania recyrkulacji [%]	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Dla obiektów klimatyzowanych			
Przeszklone fasady, okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe	Powierzchnia [m²]	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego	
		Dopuszczalny	Projektowany
witryny, przeszklone fasady	0	0,5	Nie dotyczy
okna	60	0,5	Nie dotyczy

Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP [kWh/(m²rok)]:	
Projektowane	Dopuszczalne
31 *(obliczenie przy założeniu ze temperatura wewnętrzna +8C przy zewnętrznej -20C)*	**188** *(obliczenie przy założeniu ze temperatura wewnętrzna +8C przy zewnętrznej -20C)*

Współczynnik temperaturowy f_{Rsi}	
Projektowany	Krytyczny
0,935	0,786

Wymagania izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego		
	Grubość izolacji cieplnej [mm]	
Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna	Projektowana
Przewody rozprowadzające c.o.	-	-

Instalacja oświetlenia		
Moc jednostkowa oświetlenia P_N [W/m²]	Projektowana	Dopuszczalna
	Nie dotyczy	Nie dotyczy

2. Inne wskaźniki

Liczba osób przebywających w budynku: ~ ***budynek nie pełni funkcji dla stałego przebywania osób***
Łączne pole powierzchni przegród zewnętrznych, m²: 288,74
Kubatura ogrzewana, m³: 167
Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do ogrzewania budynku i wentylacji, kWh/rok: 277.94kWh/rok
Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do przygotowania ciepłej wody, kWh/rok: 2752,8kWh/rok
Obliczeniowa wartość mocy jednostkowej oświetlenia (dla pomieszczeń w budynku użyteczności publicznej), W/m²: Nie dotyczy
Strumień powietrza wentylacyjnego, m³/h :

3. Dla budynków wyposażonych w wentylację naturalną, naturalną wspomaganą (hybrydową), mechaniczną wywiewną lub wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną:

Opis sposobu doprowadzenia strumienia powietrza świeżego do budynku:
W budynku zaprojektowana wentylacje naturalna z pomieszczeń toalet wyciągowa wspomagana; nawiew z przedsionków kompensacyjnie (powstanie podciśnienia spowoduje dopływ powietrza Świerzego); powietrze swierze dogrzewane do temperatury projektowanej w pomieszczeniach .
W pomieszczeniach magazynu wentylacja hybrydowa.

4. Dla budynków klimatyzowanych :

Maksymalne zapotrzebowanie mocy chłodniczej: -
Efektywność urządzeń ziębniczych dla warunków obliczeniowych:
Obliczeniowe zapotrzebowanie energii na chłodzenie, kWh/rok: -
Obliczeniowe zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele klimatyzacyjne, kWh/rok: -

5. PODSUMOWANIE

Budynek nie spełnia wszystkich wymogów stawiane nieprzekraczalnym wartością izolacyjności przegród budowlanych dla budynku użyteczności publicznej używanego cało rocznie; brak dopuszczalnych warunków izolacyjności dla budynków użytkowanych sezonowo.

Budynek spełnia wymogi prawa w zakresie nieprzekraczalnego obliczeniowego zapotrzebowania nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP (jako budynek sezonowy; w porze zimowej temperatura utrzymana max +8C).

Powyższa charakterystyka energetyczna została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201 poz.. 1240)

Projektował: dr inż. Adam Krupiński