

# OBLICZENIA ŚCIANKI SZCZELNEJ TYPU LARSENA ZE STALI St3S

- WOJSKA POLSKIEGO (otwór nr 9)

Opracowanie wg dokumentacji geotechnicznej sporządzonej przez  
Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO - Technika Dariusz Ziółkowski

## 1. Obliczenie głębokości wbicia ścianki szczelnej.

a) przy założeniu przegubowego zamocowania ścianki w gruncie:

$$q := 15.21 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^2$$

Przyjęto nasyp niekontrolowany do rzędnej 2.70 m p.p.t. ID=0,38

Przyjęto piasek pylast/piasek drobny do rzędnej 3,80 m p.p.t. IL=0,4

Przyjęto piasek drobny/pył piaszczysty od rzędnej 3,80 m p.p.t. IL=0,39

Lustro wody stabilizuje się na rzędnej 2,8 m p.p.t.

Spód dna wykopu założono na rzędnej 5,15 m p.p.t.

Wypadkowa parcia i odporu gruntu

$$e_d := 47.25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$K_p := 2.51 \cdot \text{m}$$

$$K_a := 0.353 \cdot \text{m}$$

$$\gamma := 17.953 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$u := \frac{e_d}{(K_p - K_a) \cdot \gamma} \quad u = 1.22 \text{ m}$$

Głębokość wbicia ścianki

$$x := 5.15 \cdot \text{m} \quad t_w := u + 1.2 \cdot x \quad t = 7.4 \text{ m}$$

Przyjęto  $t_w = 8.0 \cdot \text{m}$

$$P_1 := 6.121 \cdot \text{kN}$$

$$P_2 := 11.231 \cdot \text{kN}$$

$$P_3 := 17.658 \cdot \text{kN}$$

$$P_4 := 33.178 \cdot \text{kN}$$

$$P_5 := 35.995 \cdot \text{kN}$$

$$P_6 := 15.990 \cdot \text{kN}$$

$$P_7 := 34.629 \cdot \text{kN}$$

$$P_8 := 42.277 \cdot \text{kN}$$

$$P_9 := 52.356 \cdot \text{kN}$$

$$P_{10} := 63.513 \cdot \text{kN}$$

$$P_{11} := 36.255 \cdot \text{kN}$$

$$P_{12} := 35.485 \cdot \text{kN}$$

$$P_{13} := 69.513 \cdot \text{kN}$$

$$P_{14} := 97.852 \cdot \text{kN}$$

$$P_{15} := 132.473 \cdot \text{kN}$$

$$P_{16} := 152.771 \cdot \text{kN}$$

$$P_{17} := 184.180 \cdot \text{kN}$$

$$P_{18} := 230.009 \cdot \text{kN}$$

$$P_{19} := 263.024 \cdot \text{kN}$$

$$m_{\max} := 7.4 \cdot \text{m} \quad H_{\max} := 92.852 \cdot \text{kN}$$

$$M_{\max} := m_{\max} \cdot H \quad M_{\max} = 687.1048 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości ścianki na 1 mb wyznacza się ze wzoru:

$$f_{yd} := 235 \cdot \text{MPa}$$

$f_{yd}$  - obliczeniowa wytrzymałość stali

$$W_x := \frac{M_{\max}}{f_{yd}} \quad W_x = 2923.85021 \text{ cm}^3$$

Przyjęto profile V

$$W_{\text{pl}} := 3000 \cdot \text{cm}^3$$

Ciężar dybla brusa  $D_b := 1000 \cdot \frac{\text{N}}{\text{m}}$

Szerokość  $B := 420 \cdot \text{mm}$   $h := 360 \cdot \text{mm}$   $t_w := 20.5 \cdot \text{mm}$   $t_1 := 12.0 \cdot \text{mm}$

Długość całkowita grodzie  $H_s + t$

$$H_s := 5.15 \cdot \text{m} \quad t_w := 7.60 \cdot \text{m}$$

$$H_s + t = 12.75 \text{ m}$$

Obliczenie kotwy przy założeniu przegubowego podparcia ścianki w gruncie

$$R_A := 132.47 \cdot \text{kN} \quad R_{Ad} := 1.35 \cdot \text{m} \cdot R_A \quad R_{Ad} = 178.834 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Projektuje się kotwy co  $a := 1.2 \cdot \text{m}$  co 4 grodzie

Kotwy ze stali 18G2  $f_{yd} := 310 \cdot \text{MPa}$

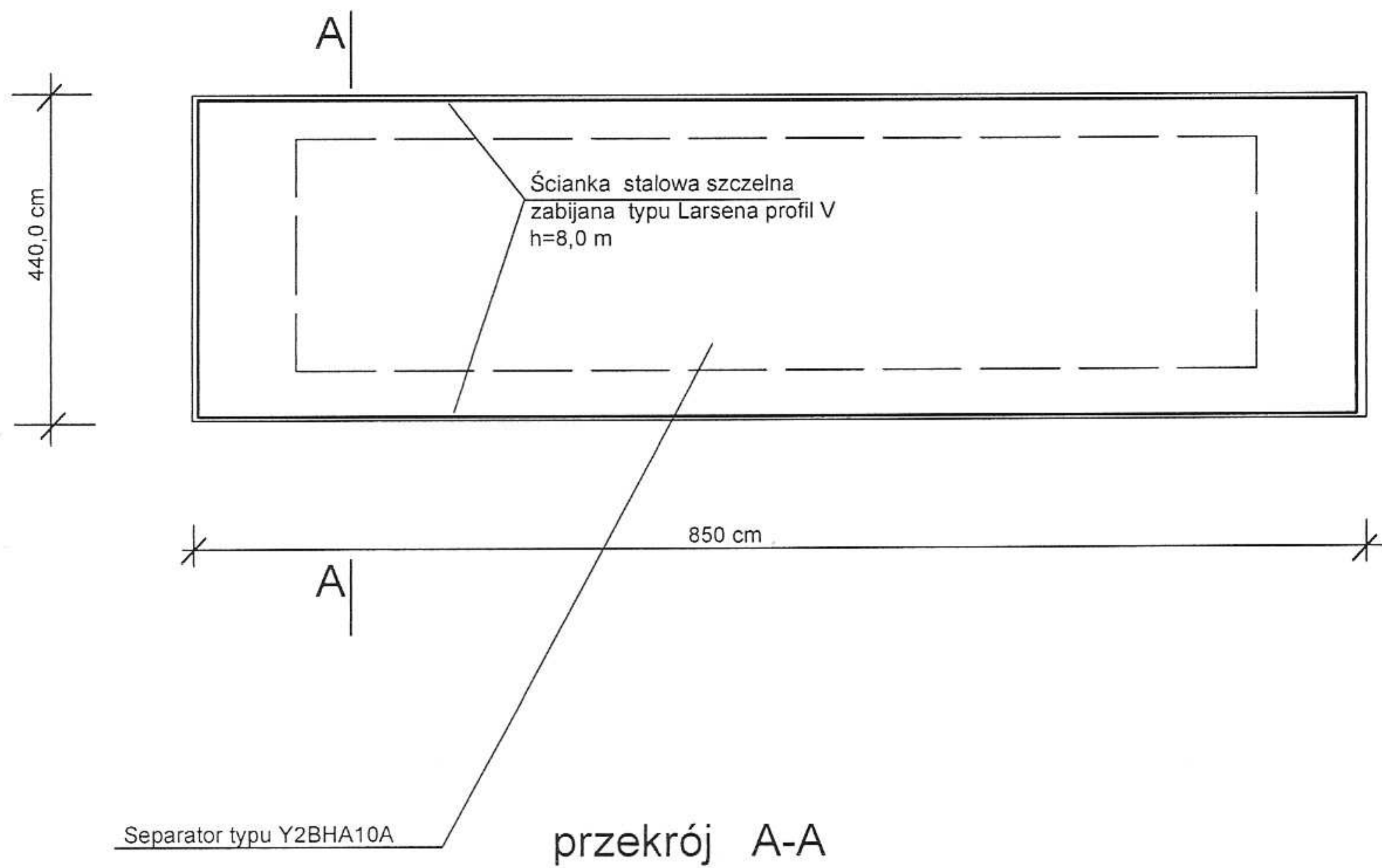
Potrzebny przekrój

$$A_s := \frac{R_{Ad} \cdot a}{f_{yd} \cdot 1 \cdot \text{m}^2} \quad A_s = 6.92263 \text{ cm}^2$$

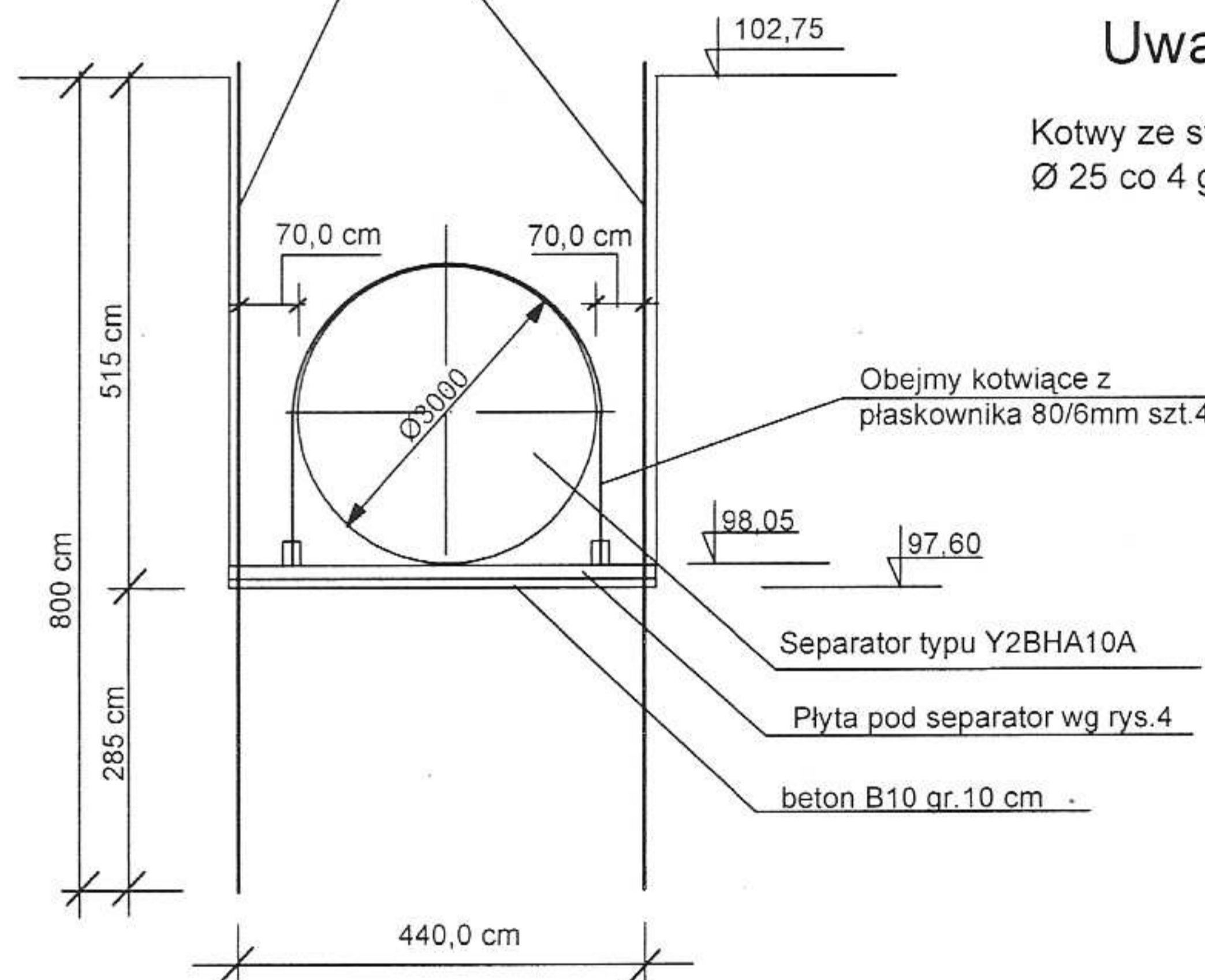
Przyjęto pręty stalowe  $\phi' 25$

mgr inż. Michał Olesik  
ul. Bursztynowa 35C, 62-800 Kalisz  
tel. +48 602 619 875  
Upr. Bud. Dz. U. Nr 8/75 poz. 46  
Nr ew. 318/76 W-wa m i Bn-10.9/81/80

# Technologia wykonania wykopu dla separatora ścieków deszczowych



Ścianka stalowa szczelna  
zabijana typu Larsena profil V  
h=8,0 m



**Uwaga!**

Kotwy ze stali 18G2  
Ø 25 co 4 grodzica

"COWOGAZ" Pracownia Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych 62-800 Kalisz, ul. Serbinowska 1a					
TEMAT	Kanalizacja deszczowa - wylot A				
OBIEKT	<b>Technologia wykonania wykopu dla separatora ścieków deszczowych</b>				DATA
ADRES	Kalisz al. Wojska Polskiego				11.2009
PROJEKTANT	mgr inż. K.Biernacki	NR UPR.	NB/U/7342/37/98	SKALA	NR RYS
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M.Licznarski	NR UPR.	NB/U/7342/40/98		<b>5</b>