

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
MTBP USŁUGI
PROJEKTOWE
Mariusz Tomczuk
Ul. Wyszyńskiego 15/14
10-457 Olsztyn
Tel. 608-350-336
e-mail: biuro@mtbp.pl

PT KONSTRUKCJA

EGZEMPLARZ NR 3

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA BUDYNKU PIEKARNI

Działka ewidencyjna nr. 171/2;171/1

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Kategoria : XVIII

ADRES:

Jednostka ewidencyjna id. 141501_2

Obręb 0003 Baranowo

Działka ewidencyjna nr. 1312AZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:

INWESTOR:

Marcin Lipnicki zam. 14-100 Ostróda
ul. Monikuszki 28a Prowadzący działalność gospodarczą
pod nazwą "Marcin Lipnicki HANDEL DETALICZNY
I HURTOWY 14-100 Ostróda ul. Monikuszki 28a"

DATA OPRACOWANIA/SPRAWDZENIA:
LUTY 2024

PROJEKTANT :				
KONSTRUKCJA	mgr inż. Mariusz Tomczuk	43/02/OL	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	
SPRAWDZAJĄCY :				
KONSTRUKCJA	mgr inż. Sebastian Czubkowski	WAM/0028/POOK/12	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z przepisem art.34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawa budowlanego oświadczam, że projekt techniczny w wyżej wymienionym zakresie, dotyczący zamierzenia budowlanego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA BUDYNKU PIEKARNI

Działka ewidencyjna nr. 171/2;171/1

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Kategoria : XVIII

ADRES:

Jednostka ewidencyjna id. 141501_2

Obręb 0003 Baranowo

Działka ewidencyjna nr. 1312AZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:

INWESTOR:

Marcin Lipnicki zam. 14-100 Ostróda
ul. Monikuszki 28a Prowadzący działalność gospodarczą
pod nazwą "Marcin Lipnicki HANDEL DETALICZNY
I HURTOWY 14-100 Ostróda ul. Monikuszki 28a"

DATA OPRACOWANIA/SPRAWDZENIA:
LUTY 2024

PROJEKTANT :				
KONSTRUKCJA	mgr inż. Mariusz Tomczuk	43/02/OL	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	
SPRAWDZAJĄCY :				
KONSTRUKCJA	mgr inż. Sebastian Czubkowski	WAM/0028/POOK/12	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	

I. Opis techniczny

Spis treści opisu

1. Przedmiot opracowania	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Dane techniczne głównych materiałów budowlanych zastosowanych w projektowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych budynku.	2
5. Stan projektowany.....	3
5.1. Warunki gruntowe	3
6. Opis elementów konstrukcyjnych -	3
6.1. Fundamentowanie	3
6.1.1. Ławy fundamentowe	4
6.1.2. Stopy fundamentowe	4
6.2. Podwaliny	4
6.3. Ściany fundamentowe	5
6.4. Informacja o wyrobach budowlanych	5
6.5. Kierowanie pracami	5

II. Obliczenia

III. Część rysunkowa

Opis techniczny do projektu technicznego w zakresie posadowienia budynku piekarni
P4HR-26.4+P1HR o konstrukcji stalowej

1. Przedmiot opracowania

Projekt techniczny w zakresie konstrukcji - posadowienia, budynku produkcyjnego
PL6321 o konstrukcji stalowej .

Adres: Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo

Działka ewidencyjna nr. 1312

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Polskie normy i przepisy prawa budowlanego
- Projekt budowlany hali P4HR-26.4+P1HR o konstrukcji stalowej w lekkiej obudowie z płyt warstwowych
- Część konstrukcyjna. Projekt branży architektonicznej opracowany przez mgr inż. arch. Pawła T. Wrażenia
- Projekt branży elektrycznej
- Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb projektu budowlanego obiektu hali spedycyjnej działki wykonane czerwiec 202 Centrum Geologii i Geotechniki Sp. z o.o.ul. Sokratesa 11B/301, 01-909 Warszawa

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt posadowienia hali na potrzeby konstrukcji stalowej,

4. Dane techniczne głównych materiałów budowlanych zastosowanych

w projektowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych budynku.

- Beton konstrukcyjny:
 - C25/30 (W8) : ławy, stopy, ściany fundamentowe, podwaliny
- Stal żebrowana /A-IIIIN/ RB500W
- Beton podkład. C8/10

5. Stan projektowany.

5.1. Warunki gruntowe

.POZIOM POSADZKI PARTERU = $\pm 0.00\text{m}$ = 107.68 m.n.p.m.

POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW = od -1,5 m poniżej posadzki przyziemia

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, badań makroskopowych i prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu z pominięciem przypowierzchniowej warstwy gleby ujęto w jedną warstwę geotechniczną:

tab.1 – podział na warstwy geotechniczne

geneza	Oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu wg PN/B-02480: 1986	stan gruntu	st. zagęszczenia	śr. st. plastyczności
				I_D	I_L
piaski wodnolodowcowe	IA	Pd	szg	0,40	-
	IB	Pd	szg	0,58	-
	IC	Ps	szg	0,56	-
	ID	Ps	zg	0,70	-
gliny morenowe	IIA	Gp	tpl	-	0,25

6. Opis elementów konstrukcyjnych -

6.1. Fundamentowanie

Obiekt należy posadowić na gruntach rodzimych warstw IA; IB; IC W przypadku gruntów

spoistych, dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodą gruntową i uplastycznieniem. W razie wystąpienia powyższego przypadku warstwę uplastycznioną należy usunąć i zastąpić chudym betonem. przypadku gruntów niespoistych, lub pospółką piaskowo-żwirową zagęszczoną do $IS > 0.98$

Projektowany budynek posadowiono w sposób bezpośredni za pośrednictwem stóp, ław fundamentowych,

Powierzchnie boczne i górne ław, ścian fundamentowych, zagruntować i posmarować preparatami hydroizolującymi stosownie do karty producenta danego produktu, biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne.

6.1.1. Ławy fundamentowe

Zaprojektowano ławy fundamentowe pod rampami wysokości 40cm, szerokości 40cm i wg rzutu fundamentów, oraz rysunków szczegółowych, zbrojone podłużnie prętami #12 oraz strzemionami #6 co 20cm.

Beton C25/30 beton wodoszczelny W8, stal AIIIIN. Poziom posadowienia ław fundamentowych -1,5m poniżej poziomu posadzki przyziemia.

6.1.2. Stopy fundamentowe

Na podstawie reakcji z konstrukcji stalowej, zaprojektowano stopy fundamentowe wysokości 45cm, szerokość i długość stóp fundamentowych wg rysunku K1 oraz rysunków szczegółowych. Beton C25/30(B30) beton wodoszczelny W8, stal AIIIIN. Przekrój oraz układ zbrojenia wg rysunku nr K2-K5. Podstawy słupów stalowych mocowane do cokołów stóp fundamentowych kotwami wklejanymi Hitli HIT-HY 200 + pręt gwintowany 4xM20 na poziomie -0.20m.

6.2. Podwaliny

W celu oparcia ścian warstwowych osłonowych hali, oraz w miejscach bram zaprojektowano podwaliny żelbetowe. Wysokość podwalin od 85 do 105cm. Szerokość podwalin 16cm i 22cm.

PD1 Belka podwalinowa 16x95cm

PD2 Belka podwalinowa 16x85cm

PD3 Belka podwalinowa 22x103-105cm

Zbrojenie podwalin : pionowo prętami #10 co 20cm , poziomo #8 co 20cm, oraz prętami #12 dołem i górą, podwalin . Stal AIIIIN. Beton C25/30.

6.3. Ściany fundamentowe

Zaprojektowano ściany fundamentowe żelbetowe grubości 24cm.

Zbrojenie ścian : pionowo prętami #10 co 20cm , poziomo #10 co 20cm. Stal AIIIIN. Beton C25/30 beton wodoszczelny W8.

6.4. Informacja o wyrobach budowlanych

Wszelkie użyte na budowie materiały i wyroby budowlane muszą posiadać aktualne atesty lub świadectwa dopuszczające do użytku w budownictwie, wydane przez uprawnione do tego organy. Materiały muszą posiadać znak „CE” lub „B” zgodnie z **USTAWĄ O WYROBACH BUDOWLANYCH z dnia 16 kwietnia 2004.**

6.5. Kierowanie pracami

- prace wykonywać pod kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych
- prace prowadzić zgodnie z projektem i sztuką budowlaną
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP.
- **UWAGA : PODŁOŻE GRUNTOWE ODEBRAĆ WPISEM DO DZIENNIKA BUDOWY, PRZEZ UPRAWNIONEGO GEOLOGA.**

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

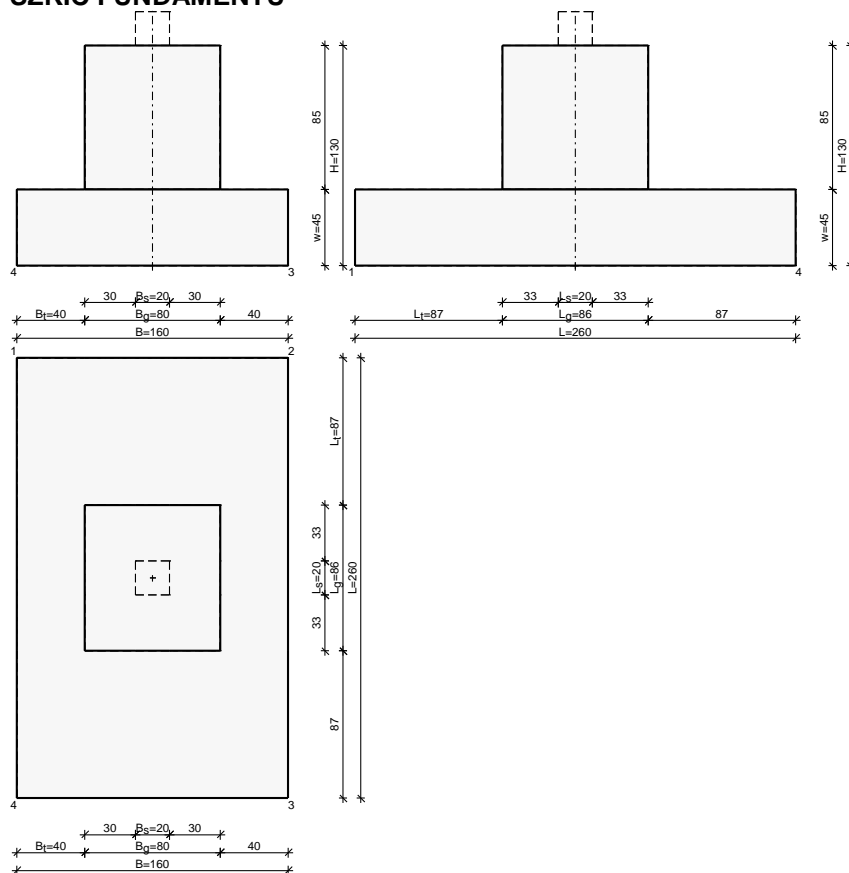
mgr inż. Mariusz Tomczuk

Upr. bud. 43/02/OL

ST1A

Dodan ciężar podwaliny 0.16mx1.2mx25kN/m³

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

$B = 1,60 \text{ m}$ $L = 2,60 \text{ m}$ $H = 1,30 \text{ m}$ $w = 0,45 \text{ m}$

$B_g = 0,80 \text{ m}$ $L_g = 0,86 \text{ m}$ $B_t = 0,40 \text{ m}$ $L_t = 0,87 \text{ m}$

$B_s = 0,20 \text{ m}$ $L_s = 0,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

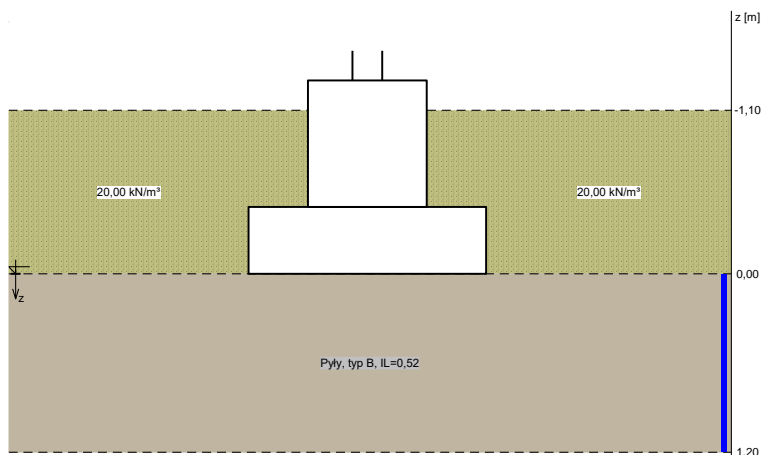
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,10 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,10 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:

Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Pyły, typ B, IL=0,52	1,20	tak	0,95	0,90	1,10	12,29	21,18	0,90	18628	24832

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTUKombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	165,00	0,00	0,00	-35,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	-6,20	0,00	0,00	-17,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWEZasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ Parametry betonu:Klasa betonu: **C25/30** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ Zbrojenie:Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\varnothing_B = 12$ mmŚrednica prętów wzdłuż boku L $\varnothing_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulinie:Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 55$ mmNominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$ - dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$ - dla stateczności na obrót $m = 0,72$ Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia $= 0,50$

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 1157,2 \text{ kN}$, $Q_{fNL} = 855,3 \text{ kN}$

$N_r = 284,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fNL} = 0,81 \cdot 855,3 \text{ kN} = 692,8 \text{ kN} \text{ (41,0\%)}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 85,3 \text{ kN}$

$T_r = 35,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 85,3 \text{ kN} = 61,4 \text{ kN} \text{ (57,0\%)}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Decyduje moment wywracający $M_{oL,1-2} = 30,16 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uL,1-2} = 121,80 \text{ kNm}$

$M_o = 30,16 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 121,8 \text{ kNm} = 87,7 \text{ kNm} \text{ (34,4\%)}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,16 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,18 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,34 \text{ cm}$

$s = 0,34 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \text{ (33,6\%)}$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,78 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 72,8 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 543,7 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 72,8 \text{ kN} < N_{Rd} = 543,7 \text{ kN} \text{ (13,4\%)}$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,34 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **14 prętów Ø12 mm** o $A_s = 15,83 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

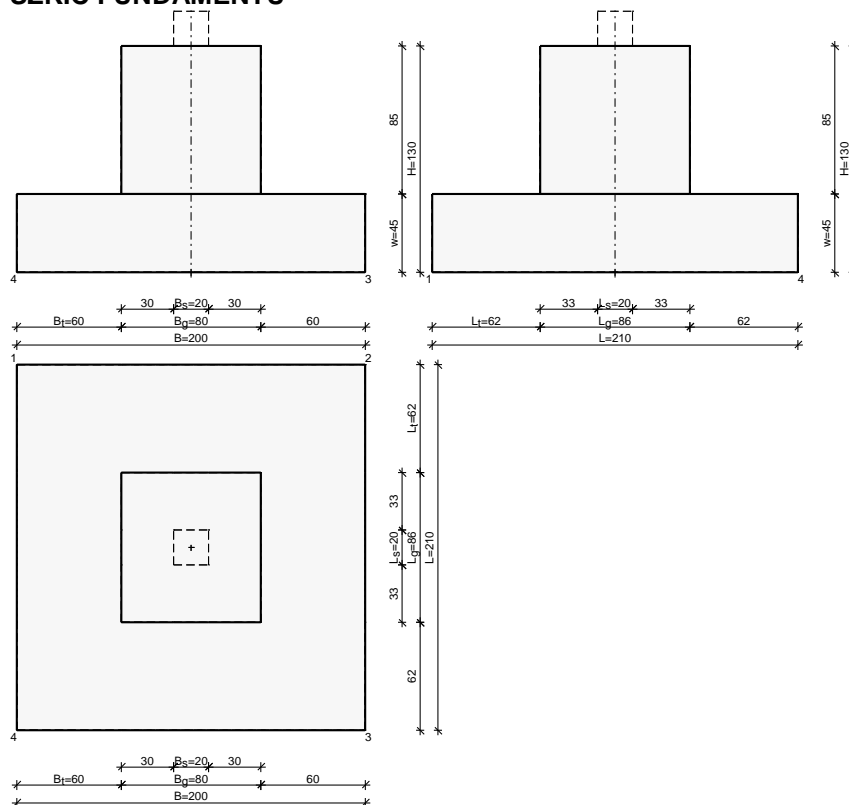
Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,78 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **9 prętów Ø12 mm** o $A_s = 10,18 \text{ cm}^2$

ST1B

Dodan ciężar podwaliny 0.16mx1.2mx25kN/m³

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

$B = 2,00 \text{ m}$ $L = 2,10 \text{ m}$ $H = 1,30 \text{ m}$ $w = 0,45 \text{ m}$

$B_g = 0,80 \text{ m}$ $L_g = 0,86 \text{ m}$ $B_t = 0,60 \text{ m}$ $L_t = 0,62 \text{ m}$

$B_s = 0,20 \text{ m}$ $L_s = 0,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

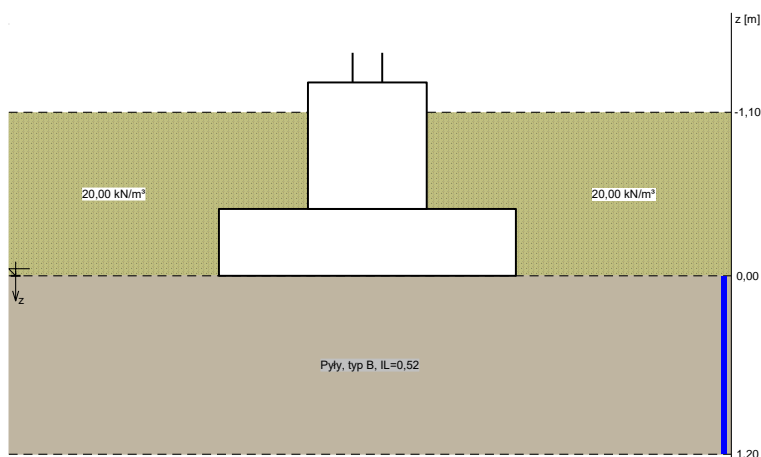
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,10 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,10 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:

**Zestawienie warstw podłoża**

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Pyły, typ B, IL=0,52	1,20	tak	0,95	0,90	1,10	12,29	21,18	0,90	18628	24832

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**Kombinacje obciążeń obliczeniowych:**

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	447,00	0,00	0,00	23,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	-62,00	0,00	0,00	-3,00	0,00	0,00	0,00
3	długotrwałe	6,00	0,00	0,00	-13,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE**Zasyпка:**

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ **Parametry betonu:**Klasa betonu: **C25/30** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ **Zbrojenie:**Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\varnothing_B = 12$ mmŚrednica prętów wzdłuż boku L $\varnothing_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulenie:Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 55$ mmNominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia $= 0,50$

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 1422,0$ kN, $Q_{fNL} = 1317,9$ kN

$N_r = 567,1$ kN $< m \cdot Q_{fNL} = 0,81 \cdot 1317,9$ kN = 1067,5 kN (53,1%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 3**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 54,6$ kN

$T_r = 13,0$ kN $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 54,6$ kN = 39,3 kN (33,1%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Decyduje moment wywracający $M_{oL,1-2} = 69,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uL,1-2} = 99,27$ kNm

$M_o = 69,00$ kNm $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 99,3$ kNm = 71,5 kNm (96,5%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,61$ cm, wtórne $s'' = 0,19$ cm, całkowite $s = 0,80$ cm

$s = 0,80$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (79,9%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,43$ m²

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 66,3$ kN

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 543,7$ kN

$N_{Sd} = 66,3$ kN $< N_{Rd} = 543,7$ kN (12,2%)

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,92$ cm²

Przyjęto konstrukcyjnie **12 prętów Ø12 mm** o $A_s = 13,57$ cm²

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

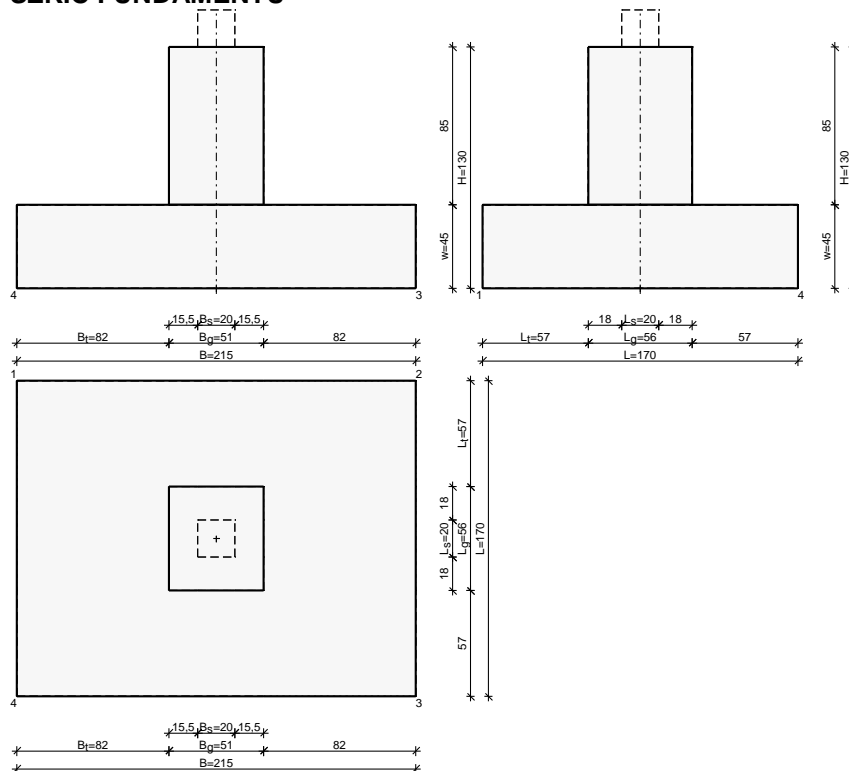
Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,99$ cm²

Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów Ø12 mm** o $A_s = 12,44$ cm²

ST2

Dodan ciężar podwaliny 0.16mx1.2mx25kN/m3

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

$B = 2,15$ m $L = 1,70$ m $H = 1,30$ m $w = 0,45$ m

$B_g = 0,51$ m $L_g = 0,56$ m $B_t = 0,82$ m $L_t = 0,57$ m

$B_s = 0,20$ m $L_s = 0,20$ m $e_B = 0,00$ m $e_L = 0,00$ m

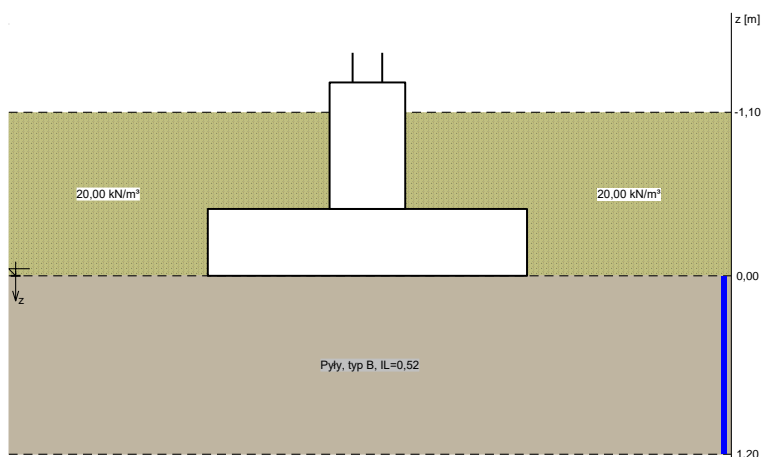
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,10$ m $D_{min} = 1,10$ m

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:

Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Pyły, typ B, IL=0,52	1,20	tak	0,95	0,90	1,10	12,29	21,18	0,90	18628	24832

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTUKombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	105,00	-36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	105,00	-12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWEZasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ Parametry betonu:Klasa betonu: **C25/30** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ Zbrojenie:Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\varnothing_B = 12$ mmŚrednica prętów wzdłuż boku L $\varnothing_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulinie:Nominalna grubość otulinie na podstawie fundamentu $c_{nom} = 55$ mmNominalna grubość otulinie na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia $= 0,50$

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 596,1 \text{ kN}$, $Q_{fNL} = 596,1 \text{ kN}$

$N_r = 207,4 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 596,1 \text{ kN} = 482,9 \text{ kN} \text{ (43,0\%)}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 63,7 \text{ kN}$

$T_r = 36,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 63,7 \text{ kN} = 45,9 \text{ kN} \text{ (78,5\%)}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,1-4} = 46,80 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,1-4} = 199,08 \text{ kNm}$

$M_o = 46,80 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 199,1 \text{ kNm} = 143,3 \text{ kNm} \text{ (32,6\%)}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,08 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,17 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,25 \text{ cm}$

$s = 0,25 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \text{ (25,1\%)}$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,71 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 65,5 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 433,4 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 65,5 \text{ kN} < N_{Rd} = 433,4 \text{ kN} \text{ (15,1\%)}$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,53 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów Ø12 mm** o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

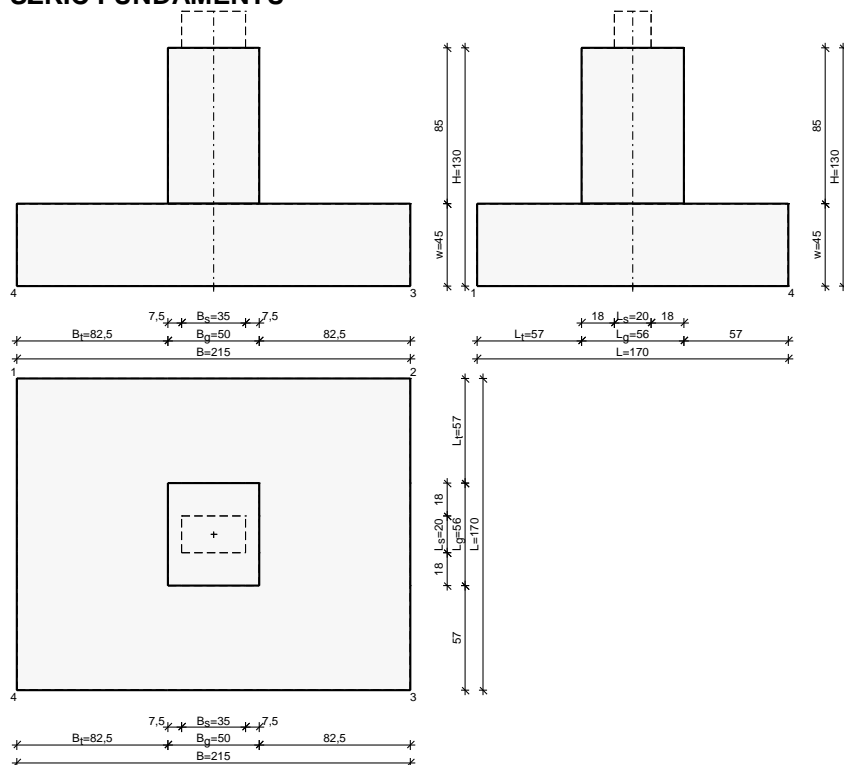
Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,16 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **12 prętów Ø12 mm** o $A_s = 13,57 \text{ cm}^2$

ST2A

Dodan ciężar podwaliny 0.16mx1.2mx25kN/m3

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 2,15$ m $L = 1,70$ m $H = 1,30$ m $w = 0,45$ m

$B_g = 0,50$ m $L_g = 0,56$ m $B_t = 0,82$ m $L_t = 0,57$ m

$B_s = 0,35$ m $L_s = 0,20$ m $e_B = 0,00$ m $e_L = 0,00$ m

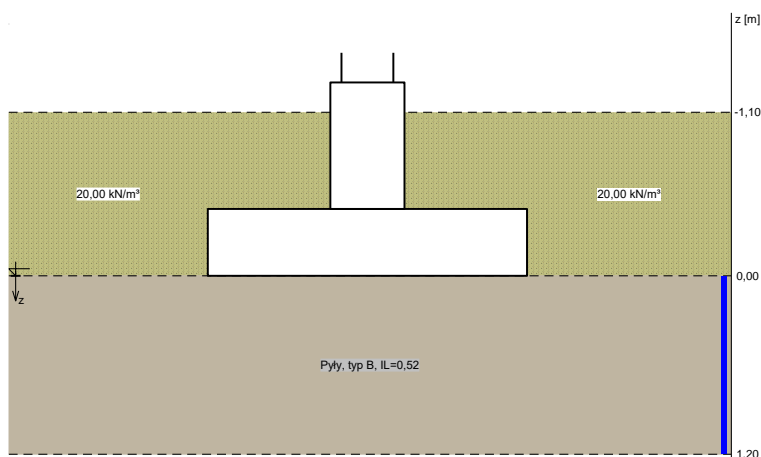
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,10$ m $D_{min} = 1,10$ m

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:

**Zestawienie warstw podłoża**

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Pyły, typ B, IL=0,52	1,20	tak	0,95	0,90	1,10	12,29	21,18	0,90	18628	24832

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**Kombinacje obciążeń obliczeniowych:**

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	105,00	-36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	105,00	-12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE**Zasyпка:**

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ **Parametry betonu:**Klasa betonu: **C25/30** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ **Zbrojenie:**Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\varnothing_B = 12$ mmŚrednica prętów wzdłuż boku L $\varnothing_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulinie:Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 55$ mmNominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia $= 0,50$

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 596,0 \text{ kN}$, $Q_{fNL} = 596,0 \text{ kN}$

$N_r = 207,4 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 596,0 \text{ kN} = 482,7 \text{ kN} \text{ (43,0\%)}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 63,7 \text{ kN}$

$T_r = 36,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 63,7 \text{ kN} = 45,9 \text{ kN} \text{ (78,5\%)}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,1-4} = 46,80 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,1-4} = 199,04 \text{ kNm}$

$M_o = 46,80 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 199,04 \text{ kNm} = 143,3 \text{ kNm} \text{ (32,7\%)}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,08 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,17 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,25 \text{ cm}$

$s = 0,25 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \text{ (25,1\%)}$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,72 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 66,2 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 433,4 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 66,2 \text{ kN} < N_{Rd} = 433,4 \text{ kN} \text{ (15,3\%)}$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,57 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów Ø12 mm** o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

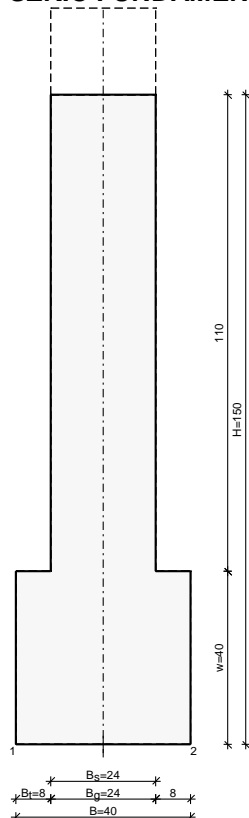
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,15 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **12 prętów Ø12 mm** o $A_s = 13,57 \text{ cm}^2$

ŁAWA Ł1

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ławie schodkowa**

$B = 0,40 \text{ m}$ $H = 1,50 \text{ m}$ $w = 0,40 \text{ m}$

$B_g = 0,24 \text{ m}$ $B_t = 0,08 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

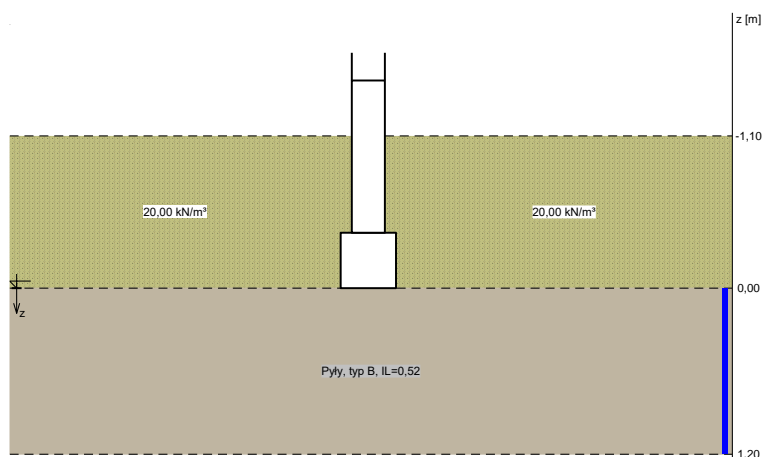
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,10 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,10 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:

**Zestawienie warstw podłoża**

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Pyły, typ B, IL=0,52	1,20	tak	0,95	0,90	1,10	12,29	21,18	0,90	18628	24832

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**Kombinacje obciążeń obliczeniowych:**

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE**Zasyпка:**

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ **Parametry betonu:**Klasa betonu: **C25/30** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ **Zbrojenie:**Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\varnothing_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulenie:Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 55$ mmNominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia = 0,50

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 89,2$ kN/mb

$N_r = 33,9$ kN/mb $< m \cdot Q_{fn} = 0,81 \cdot 89,2$ kN/mb $= 72,3$ kN/mb (46,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{ft} = 9,9$ kN/mb

$T_r = 0,0$ kN/mb $< m \cdot Q_{ft} = 0,72 \cdot 9,9$ kN/mb $= 7,1$ kN/mb (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 6,23$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 6,2$ kNm/mb $= 4,5$ kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,13$ cm, wtórne $s'' = 0,08$ cm, całkowite $s = 0,22$ cm

$s = 0,22$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (21,7%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

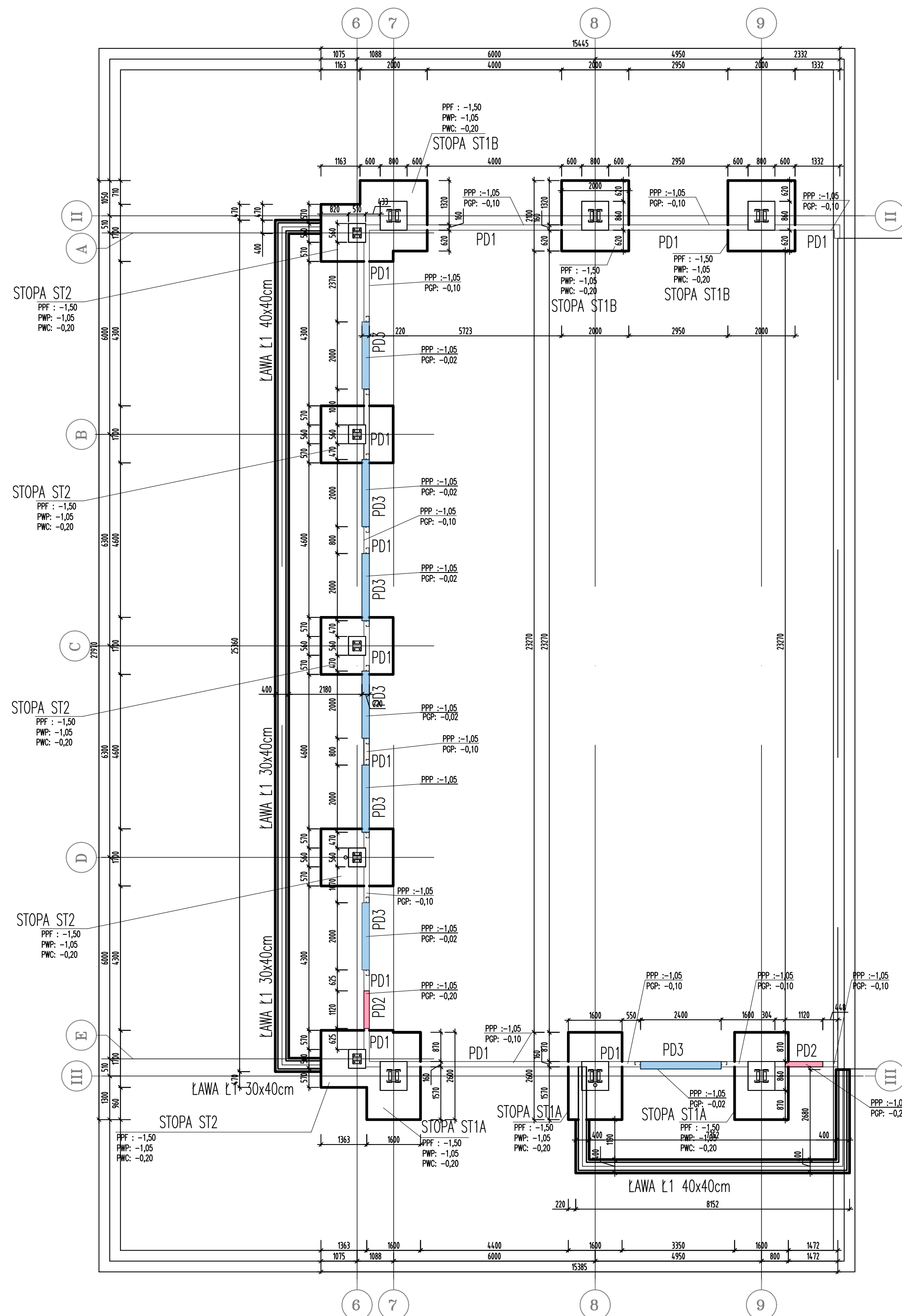
Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

mgr inż. Mariusz Tomczuk

Upr. bud. 43/02/OL



FUNDAMENTY

Oznaczenia

PPF - Poziom posadowienia fundamentu

PWP - Poziom wierzchu stopy fundamentowej

PWC - Poziom wierzchu cokołu

PPP - Poziom posadowienia podwaliny

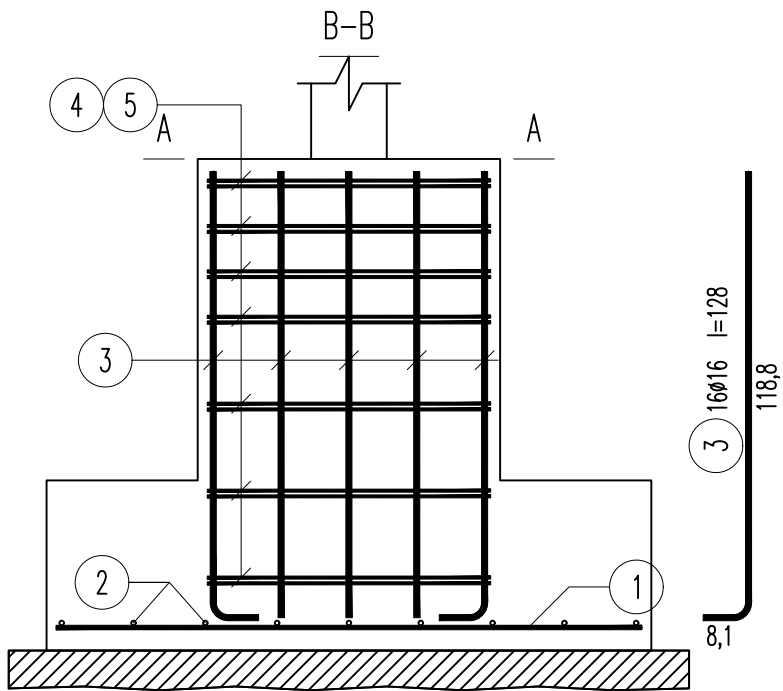
PGP - Poziom góry podwaliny

 - ozn. obniżenia w belce podwalinowej drzwiowej

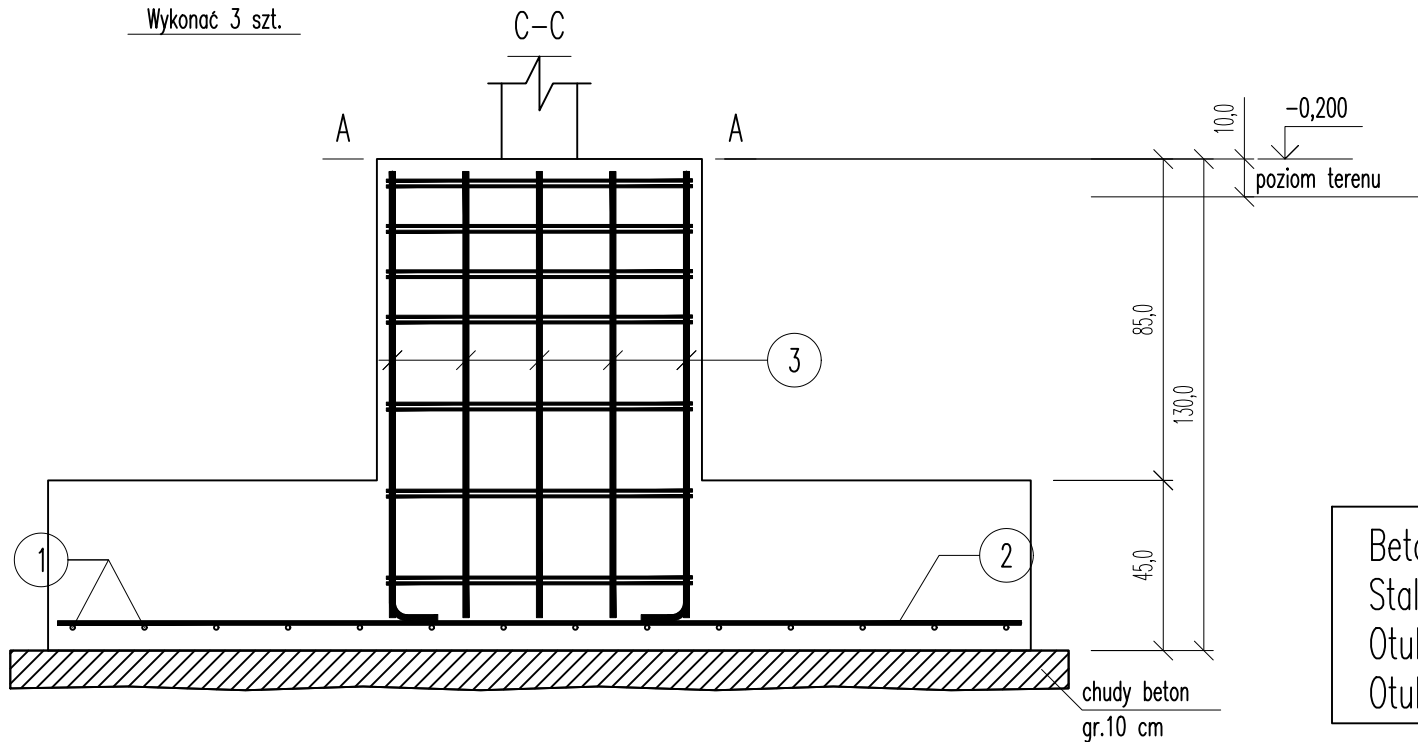
 - ozn. obniżenia w belce podwalinowej bramowej

UWAGI OGÓLNE:

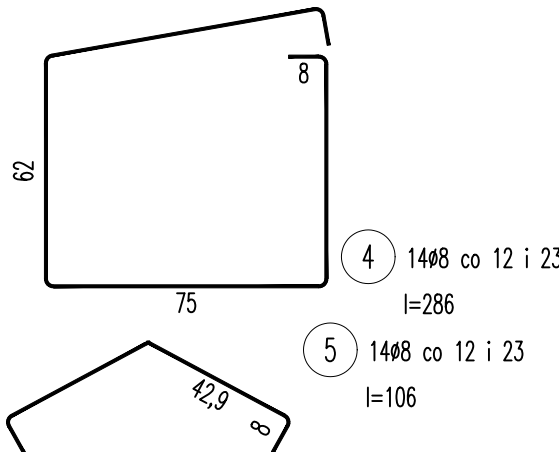
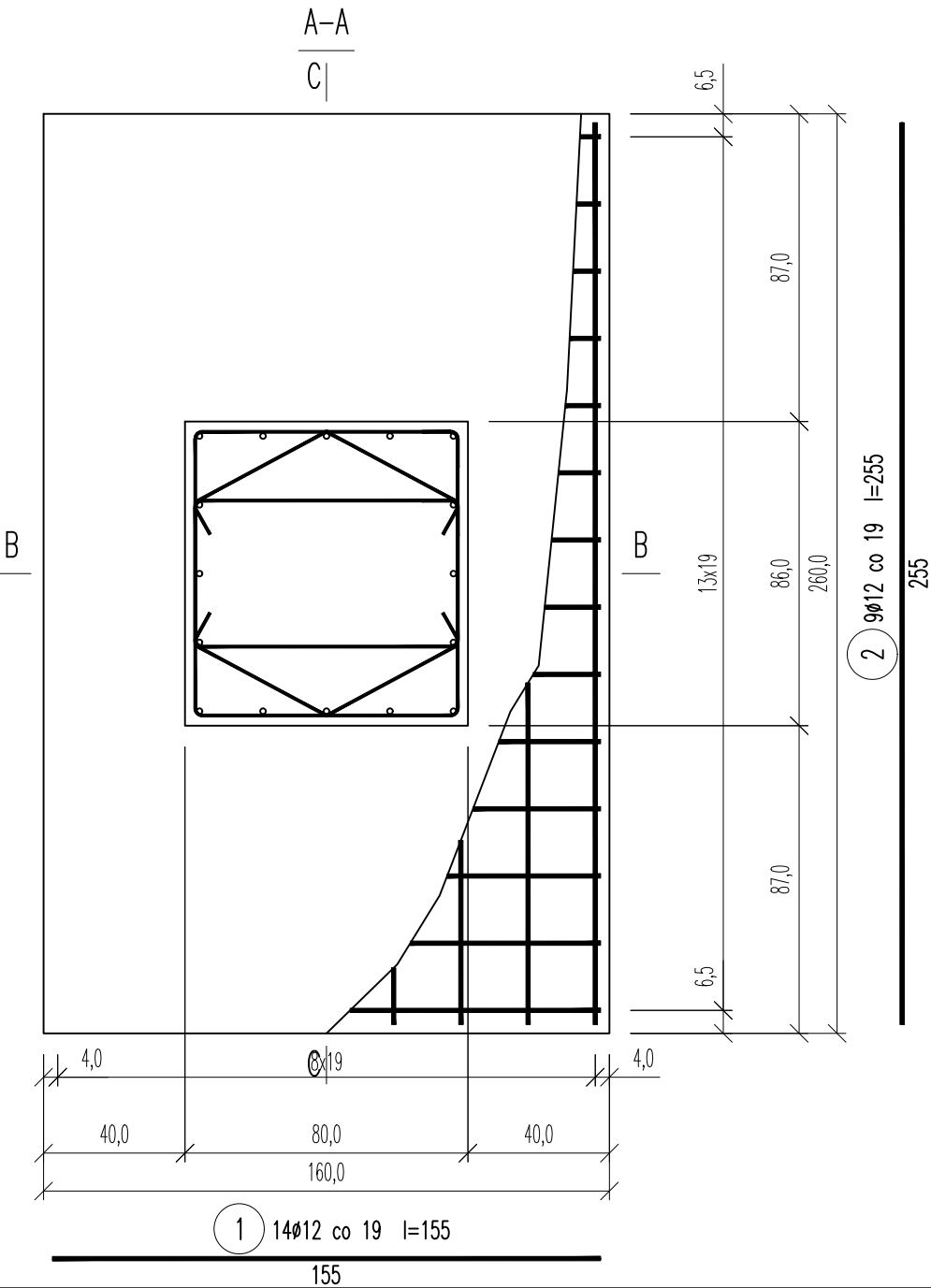
1. Poziom posadzki 0,00 należy przyjąć zgodnie z projektem branży architektonicznej.
2. Projekt posadzki poza zakresem niniejszego opracowania. Projekt posadzki sporządzi, wykona posadzki na etapie realizacji inwestycji, w oparciu o przekazane przez Inwestora informacje dotyczące planowanych obciążeń i/l. rozmieszczenie regałów i ich obciążenie, obszary składowania bezpośredniego, wózki i inne środki transportu wewnętrznego.
3. Ewentualnie wykonać bednarkę odgrumową według branży elektrycznej.
4. Fundamenty posadawiać na warstwie betonu podkładowego C8/10 gr. 10 cm
5. Zakłady prętów wykonać tak, aby w jednym przekroju były max zakłady z prętów. Minimalny zakład prętów wynosi 50 [cm] natomiast przesunięcie zakładów względem siebie minimum 100 [cm]. W narożach stosować odpowiednio pręty typu "U" o długości zakładu ze zbrojeniem głównym wynoszącym min. 50 [cm]
6. Kierownik budowy zobowiązany jest do odpowiedzialnego sprawdzenia rodzaju gruntu i parametrów geotechnicznych podłoża w obrębie całego wykopu. Zaleca się geologiczny odbiór dna wykopu przez uprawnionego geologa, potwierdzony wpisem w Dzienniku Budowy.
7. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu prętów słabośnościach lub nienośnych, należy w/w gruntu wybrać do stropu warstwy nośnej i uzupełnić wykop do projektowanej rzędnej pospółką różnicową o wskaźniku U \leq 5. Pospółkę zagęszczać warstwami max. 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $s_{\text{max}}=0,96$ (końcący wykop do Dziennika Budowy). O fakcie tym należy powiadomić również projektanta.
8. Powierzchnie boczne fundamentów, ścian fund. i podwł. zagruntować i posmarować preparatami hydroizolacyjnymi stosownie do karty producenta danego produktu, biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne opisane w dokumentacji geotechnicznej i/l. możliwość okresowych ruchów zwierzniadła wody gruntowej, stopień agresywności w stosunku do betonu itp.
9. Izolację termiczną realizować zgodnie z zapisami projektu branży architektonicznej.



ST1A
Wykonać 3 szt.



Beton C25/30 (B30)
Stal B500SP
Otulina dolna $c_{nom} = 55$ mm
Otulina boczna $c_{nom} = 25$ mm



Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]			
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP			
						Ø8	Ø12	Ø16	
ST1A – wykonać 3 szt.									
1	12	155	14	3	42		65,10		
2	12	255	9	3	27		68,85		
3	16	128	16	3	48			61,44	
4	8	286	14	3	42	120,12			
5	8	106	14	3	42	44,52			
Długość całkowita wg średnic						[m]	164,7	134,0	61,5
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,395	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic						[kg]	65,1	119,0	97,0
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	281,1		
Masa całkowita						[kg]	282		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

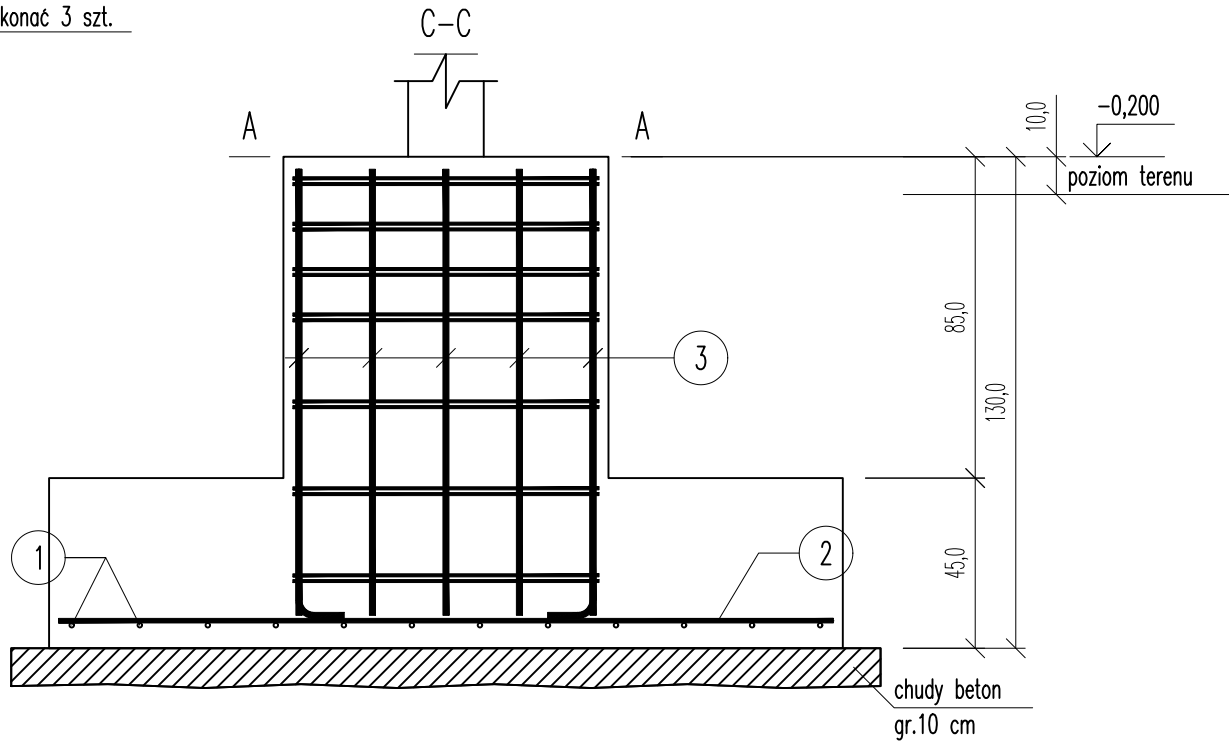
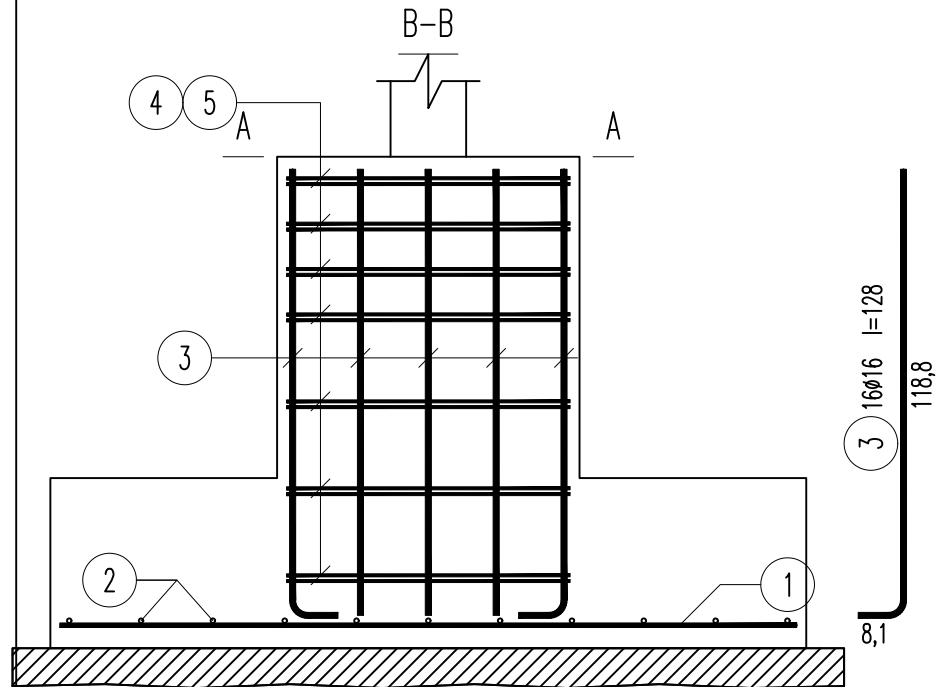
MTBP USŁUGI PROJEKTOWE
Mariusz Tomczuk

ul. Wyszyńskiego 15/14
10-457 Olsztyn
tel. 608-350-336
biuro@mtbp.pl

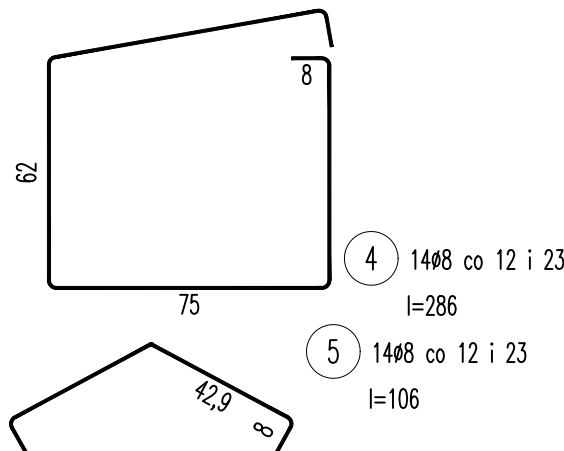
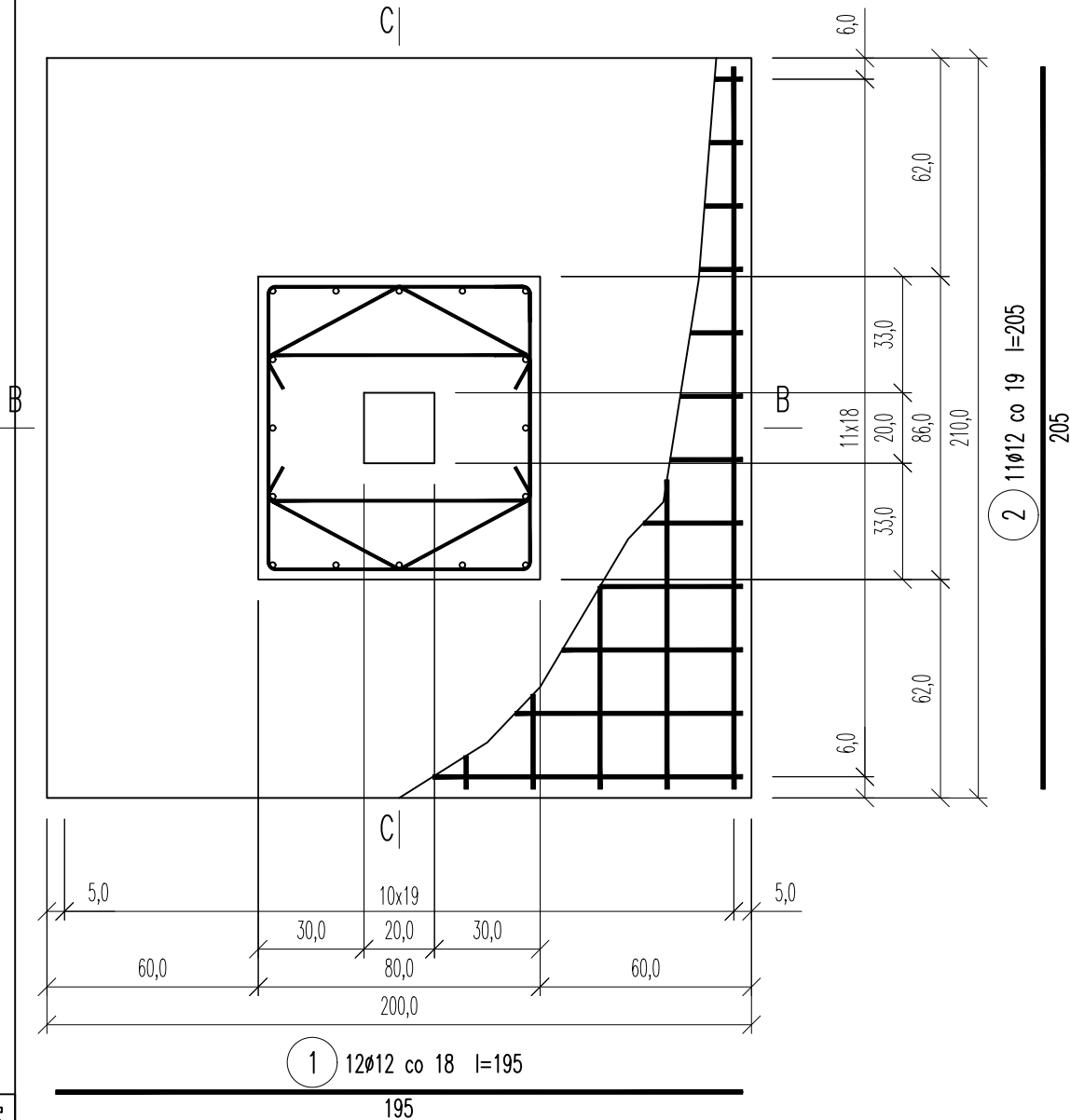
OBIEKT:	BUDYNEK PIEKARNI			DATA:
ADRES:	Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo Działka ewidencyjna nr. 1312			LUTY 2024
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT PRZYZIEMIA			SKALA 1:20
RODZAJ OPRACOWANIA:		PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: KONSTRUKCJA	NR RYS. <

ST1B

Wykonać 3 szt.



Beton C25/30 (B30)
Stal B500SP
Otulina dolna $c_{nom} = 55$ mm
Otulina boczna $c_{nom} = 25$ mm



Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]			
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP			
						Ø8	Ø12	Ø16	
ST1B – wykonać 3 szt.									
1	12	195	12	3	36		70,20		
2	12	205	11	3	33		67,65		
3	16	128	16	3	48			61,44	
4	8	286	14	3	42	120,12			
5	8	106	14	3	42	44,52			
Długość całkowita wg średnic						[m]	164,7	137,9	61,5
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,395	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic						[kg]	65,1	122,5	97,0
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	284,6		
Masa całkowita						[kg]	285		

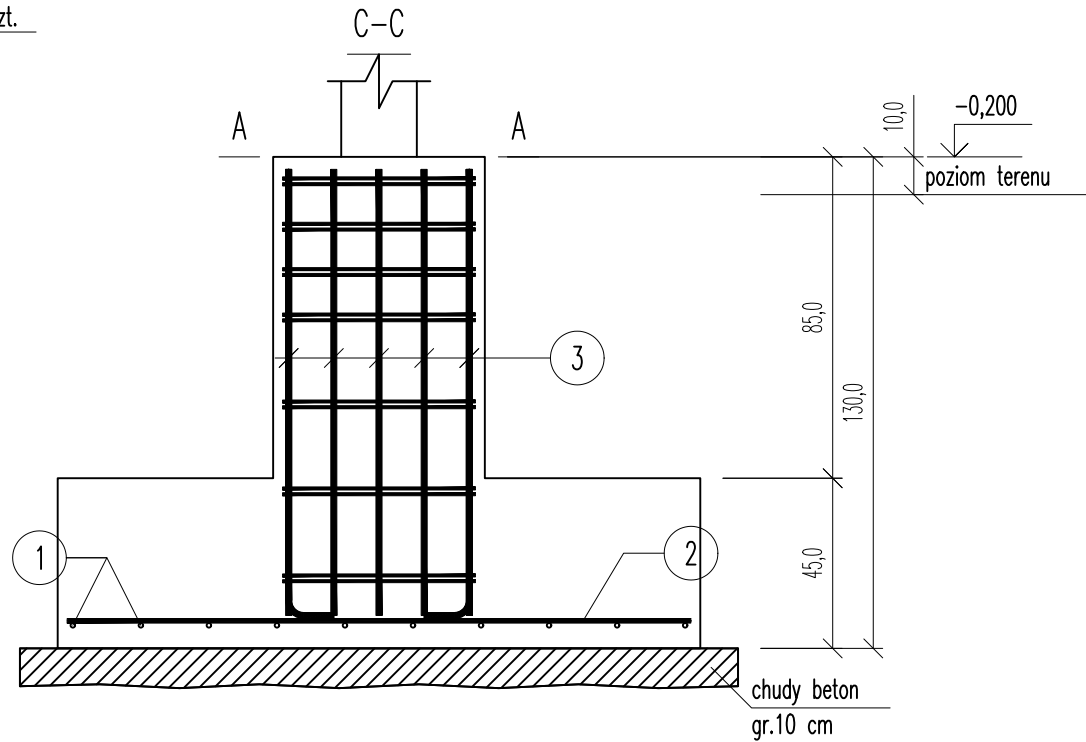
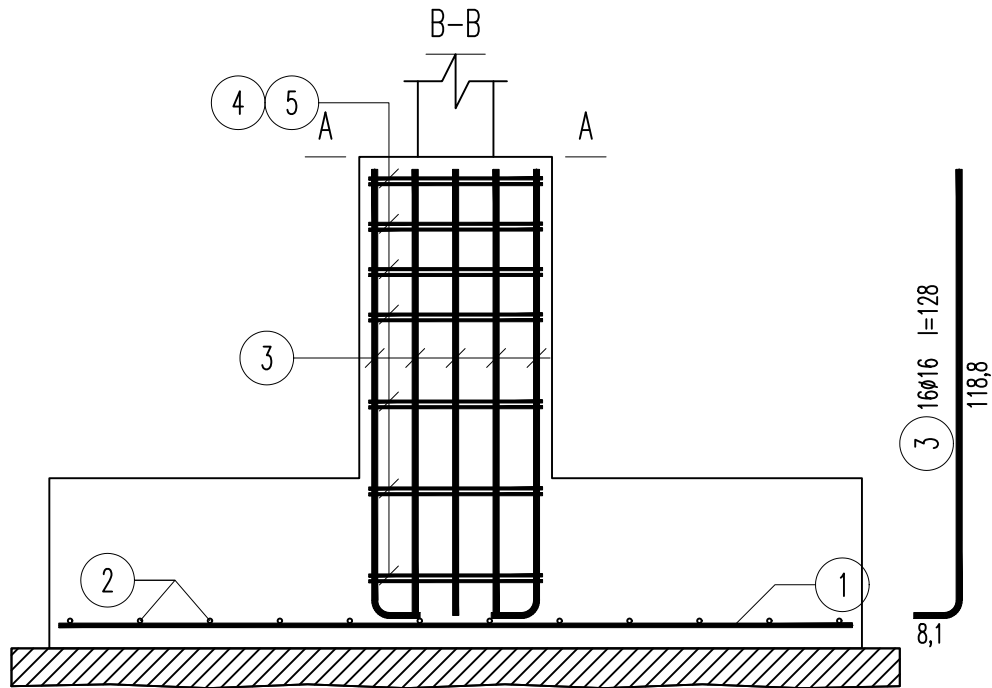
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

MTBP USŁUGI PROJEKTOWE
Mariusz Tomczuk

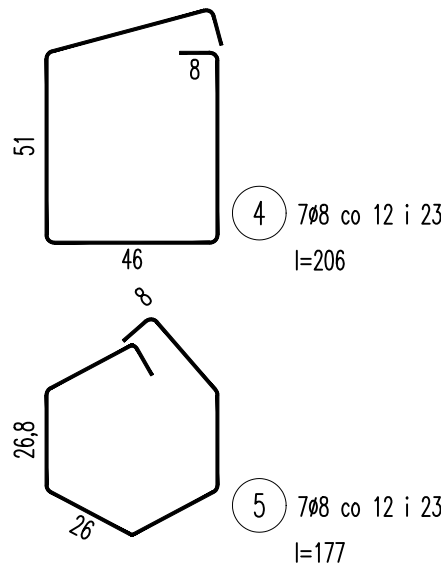
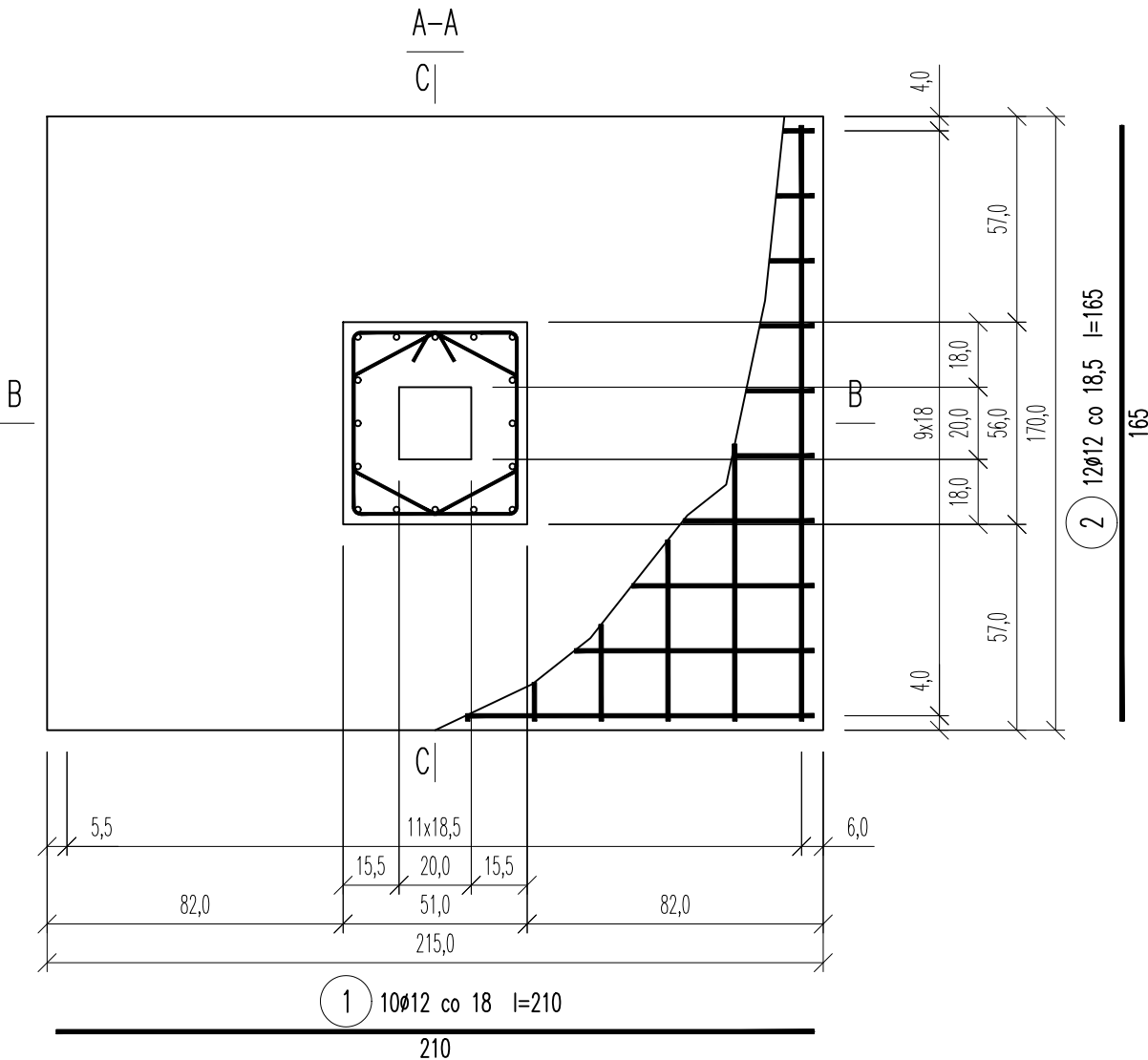
ul. Wyszyńskiego 15/14
10-457 Olsztyn
tel. 608-350-336
biuro@mtbp.pl

OBIEKT:	BUDYNEK PIEKARNI			DATA
ADRES:	Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo Działka ewidencyjna nr. 1312			LUTY 2024
PRZEDMIOT RYSUNKU:				SKALA 1:20
RODZAJ OPRACOWANIA:		PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA : KONSTRUKCJA	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. MARIUSZ TOMCZUK		NR UPR.	PODPIS
	upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń		43/02/OL
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. SEBASTIAN CZUBKOWSKI		NR UPR.	K3
	upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń		WAM/0028/POOK/12	
DOKUMENT OBJĘTO OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O PRAWACH AUTORSKICH KOPIOWANIE I POWIELANIE W CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE				

ST2
Wykonać 5 szt.



Beton C25/30 (B30)
Stal B500SP
Otulina dolna $c_{nom} = 55$ mm
Otulina boczna $c_{nom} = 25$ mm

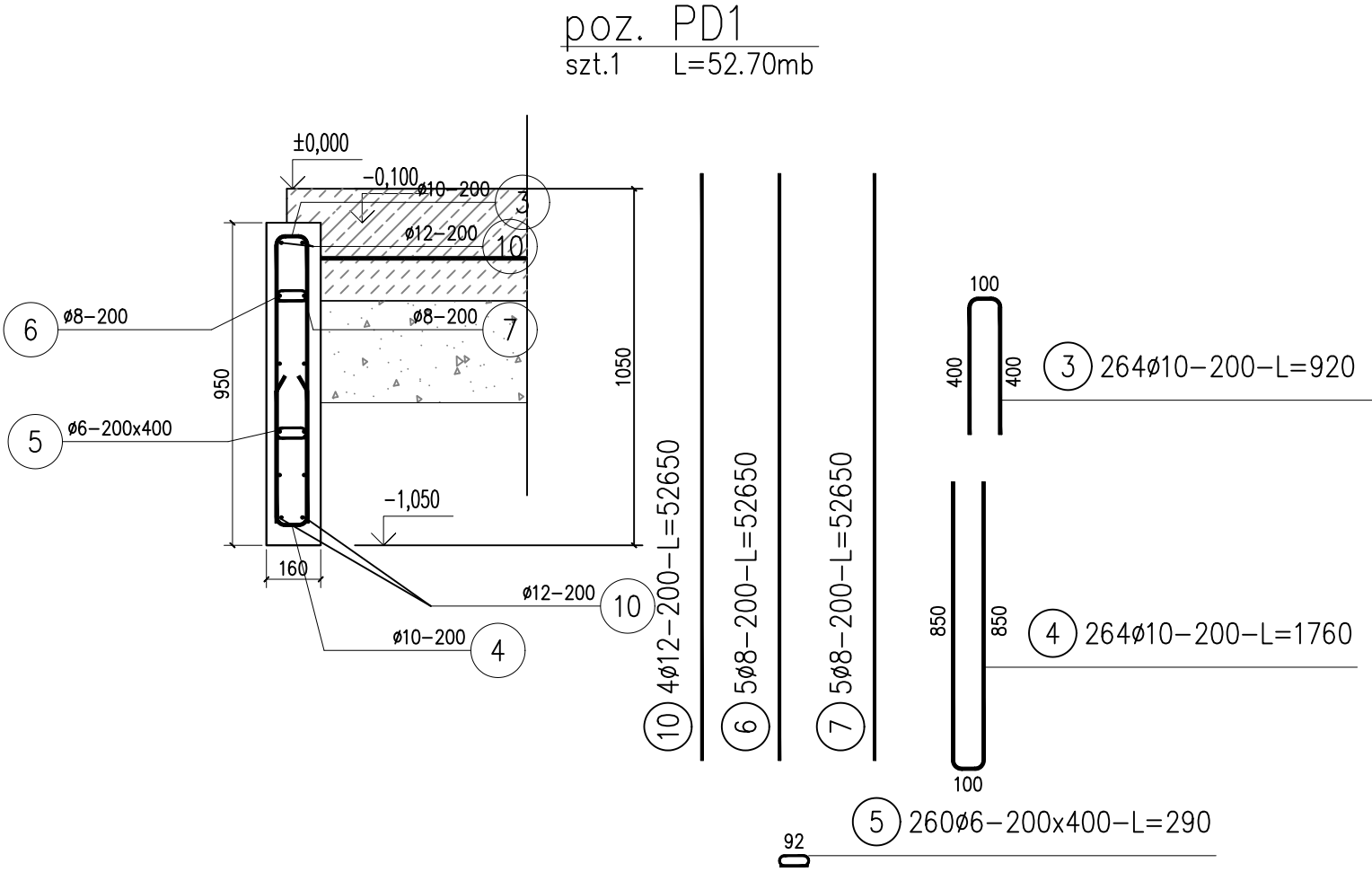
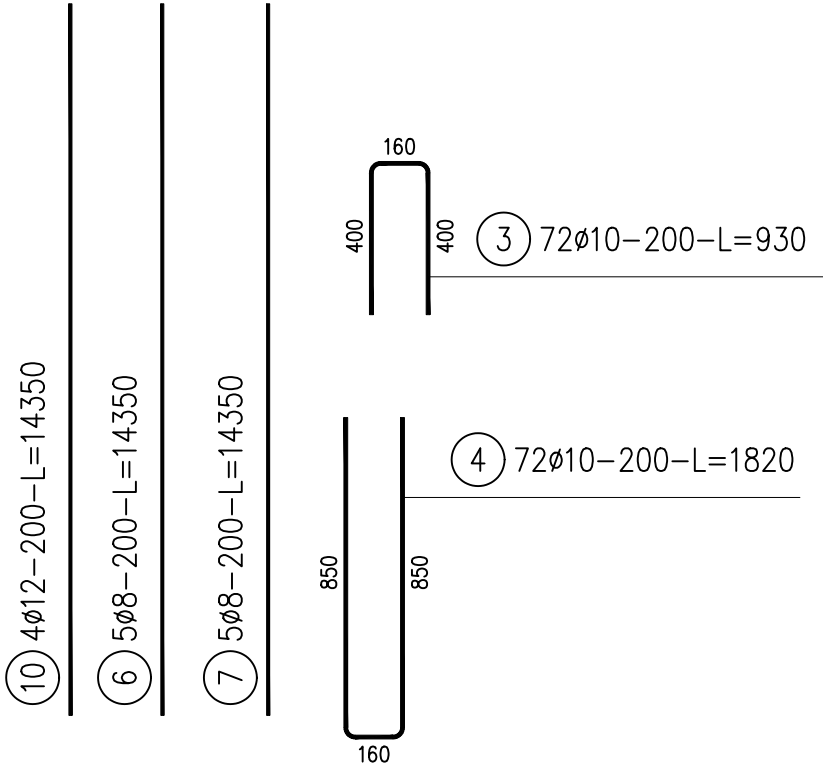
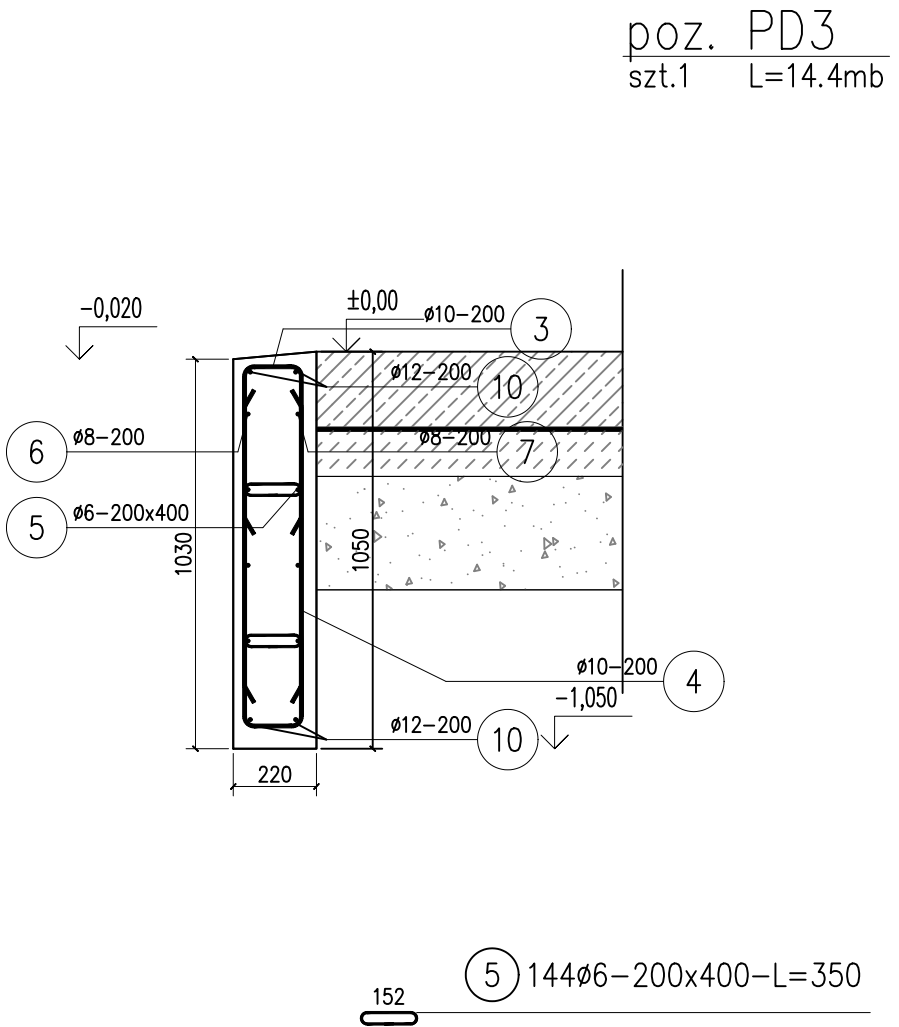


Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]			
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP			
						Ø8	Ø12	Ø16	
ST2 – wykonać 5 szt.									
1	12	210	10	5	50		105,00		
2	12	165	12	5	60		99,00		
3	16	128	16	5	80			102,40	
4	8	206	7	5	35	72,10			
5	8	178	7	5	35	62,30			
Długość całkowita wg średnic						[m]	134,4	204,0	102,4
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,395	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic						[kg]	53,1	181,2	161,6
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	395,9		
Masa całkowita						[kg]	396		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

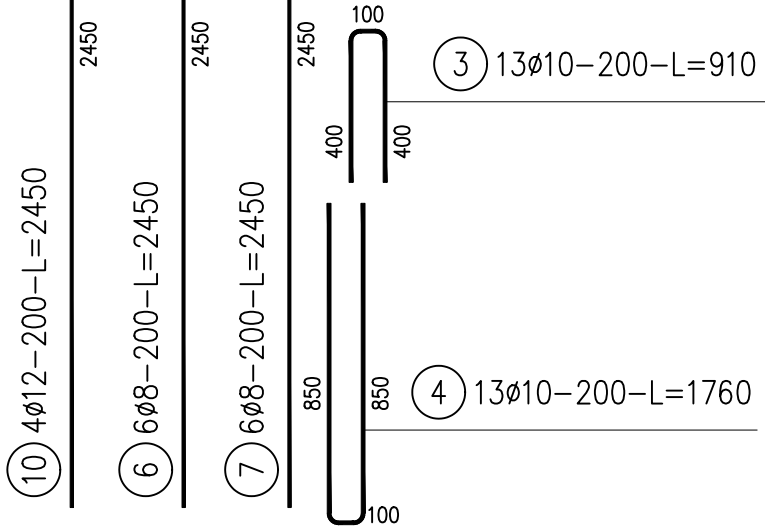
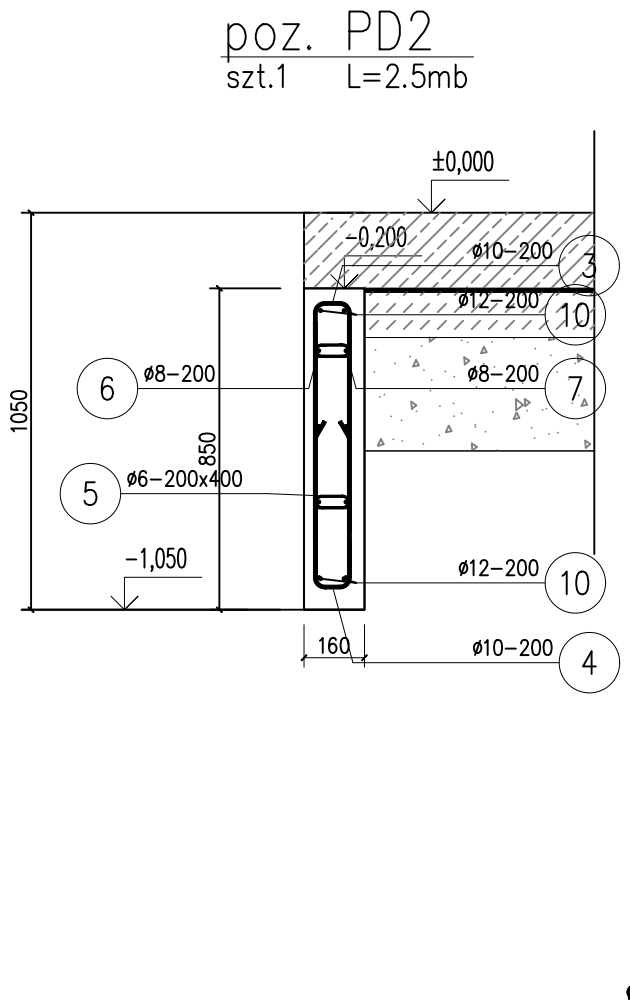
MTBP USŁUGI PROJEKTOWE				ul. Wyszyńskiego 15/14 10-457 Olsztyn tel. 608-350-336 biuro@mtbp.pl	
Mariusz Tomczuk					
OBIEKT:		BUDYNEK PIEKARNI		DATA LUTY 2024	
ADRES:		Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo Działka ewidencyjna nr. 1312		SKALA 1:20	
PRZEDMIOT RYSUNKU:				NR RYS.	
RODZAJ OPRACOWANIA:		PROJEKT TECHNICZNY		BRANŻA : KONSTRUKCJA	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. MARIUSZ TOMCZUK <i>upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń</i>		NR UPR. 43/02/OL PODPIS	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. SEBASTIAN CZUBKOWSKI <i>upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń</i>		NR UPR. K4	
DOKUMENT OBJĘTO OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O PRAWACH AUTORSKICH KOPIOWANIE I POWIELANIE W CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE					



ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna				
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	B500SP			BSI500S	RB500W
							ø6	ø8	ø12	ø10	ø10
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]				
PD1											
3	10	BSI500S	0,92	264	1	264				242,88	
4	10	RB500W	1,76	264	1	264					464,64
5	6	B500SP	0,29	260	1	260	75,40				
6	8	B500SP	52,65	5	1	5		263,25			
7	8	B500SP	52,65	5	1	5		263,25			
10	12	B500SP	52,65	4	1	4			210,60		
PD2											
3	10	BSI500S	0,91	13	1	13				11,83	
4	10	RB500W	1,76	13	1	13					22,88
5	6	B500SP	0,29	21	1	21	6,09				
6	8	B500SP	2,45	6	1	6		14,70			
7	8	B500SP	2,45	6	1	6		14,70			
10	12	B500SP	2,45	4	1	4			9,80		
PD3											
3	10	BSI500S	0,93	72	1	72				66,96	
4	10	RB500W	1,82	72	1	72					131,04
5	6	B500SP	0,35	144	1	144	50,40				
6	8	B500SP	14,35	5	1	5		71,75			
7	8	B500SP	14,35	7	1	7		100,45			
10	12	B500SP	14,35	4	1	4			57,40		
Razem długość prętów						[mb]	131,89	728,10	277,80	321,67	618,56
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,395	0,888	0,617	0,617
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	29,3	287,6	246,7	198,5	381,7
Masa łącznie						[kg]			1143,8		

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.



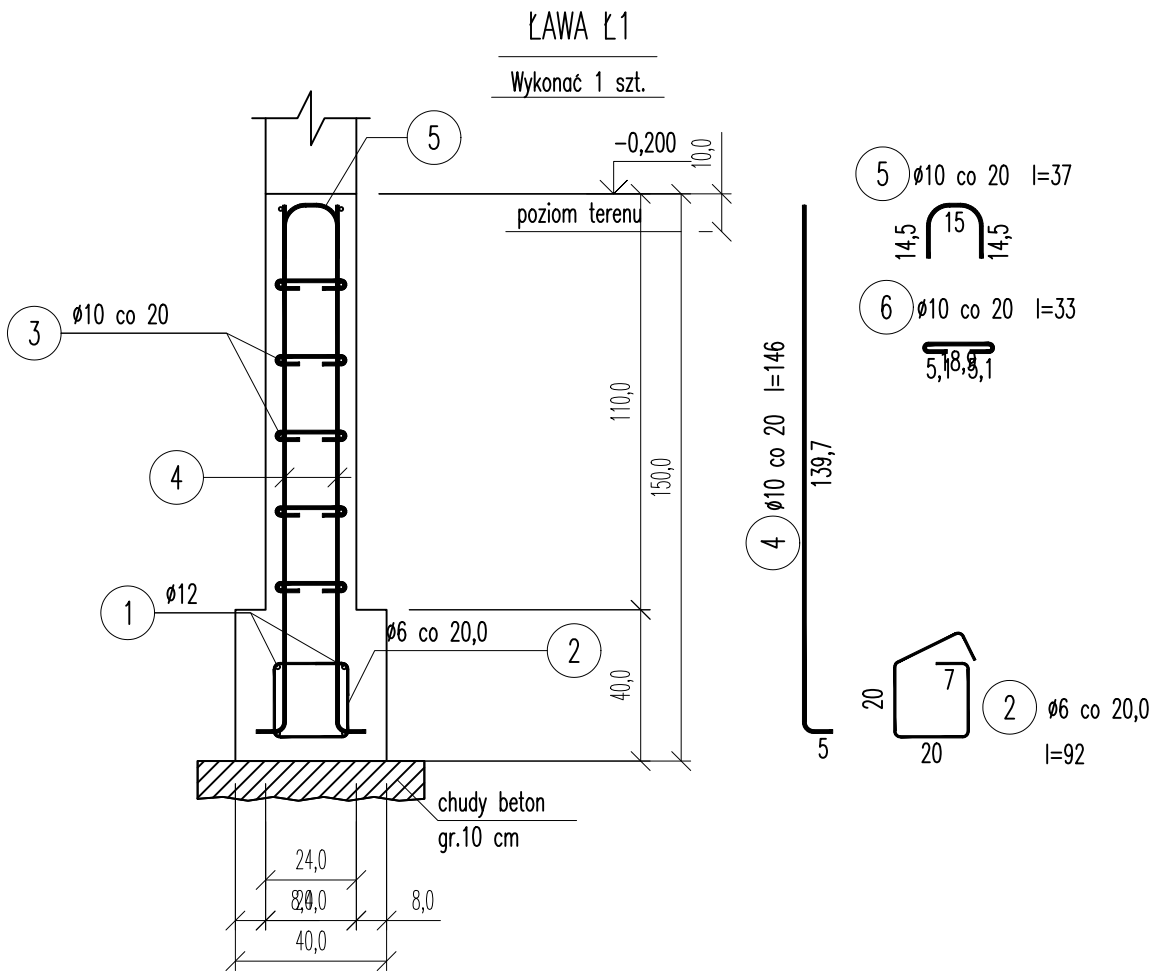
Beton C25/30 (B30)
Stal B500SP
Otulina dolna c_{nom} =55 mm
Otulina boczna c_{nom} =25 mm

MTBP USŁUGI PROJEKTOWE

Mariusz Tomczuk

ul. Wyszyńskiego 15/14
10-457 Olsztyn
tel. 608-350-336
biuro@mtbp.pl

OBIEKT:	BUDYNEK PIEKARNI	DATA LUTY
ADRES:	Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo Działka ewidencyjna nr. 1312	2024
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PODVALINY PD1-PD3	SKALA 1:20
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA : KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. MARIUSZ TOMCZUK upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	NR UPR. 43/02/OL PODPIS
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. SEBASTIAN CZUBKOWSKI upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	NR UPR. K5
DOKUMENT OBJĘTO OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O PRAWACH AUTORSKICH KOPIOWANIE I POWIELANIE W CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE		



Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500SP
Otulina dolna	c _{nom} =55 mm
Otulina boczna	c _{nom} =25 mm

Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP		
						Ø6	Ø10	Ø12
ŁAWA Ł1 (długość l = 40,80 m) – wykonać 1 szt.								
1	12	4896	4	1	4			195,84
2	6	92	205	1	205	188,60		
3	10	4896	12	1	12		587,52	
4	10	146	410	1	410		598,60	
5	10	37	205	1	205		75,85	
6	10	33	1025	1	1025		338,25	
Długość całkowita wg średnic						[m]	188,5	1600,3
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,222	0,617
Masa prętów wg średnic						[kg]	41,8	987,4
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	1203,2	
Masa całkowita						[kg]	1204	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

MTBP USŁUGI PROJEKTOWE

Mariusz Tomczuk

ul. Wyszyńskiego 15/14

10-457 Olsztyn

tel. 608-350-336

biuro@mtbp.pl

OBIEKT:	BUDYNEK PIEKARNI			DATA
ADRES:	Jednostka ewidencyjna id. 141501_2 Obręb 0003 Baranowo Działka ewidencyjna nr. 1312			LUTY 2024
PRZEDMIOT RYSUNKU:	ŁAWA Ł1			SKALA 1:20
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA:	KONSTRUKCJA	NR RYS. K6
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. MARIUSZ TOMCZUK	NR UPR.	PODPIS	
	upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	43/02/OL	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. SEBASTIAN CZUBKOWSKI	NR UPR.	
	upr. w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	WAM/0028/POOK/12	
DOKUMENT OBJĘTO OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O PRAWACH AUTORSKICH KOPIOWANIE I POWIELANIE W CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE				