

vostokdesign **vostokdesign**
architecture **architecture**

Element projektu
budowlanego oraz
jego symbol:

C**PROJEKT TECHNICZNY**

2303A107

Tytuł opracowania: **Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 16/24, 29, 21/85 obręb 6, Nowa Huta oraz działce nr 14/242 obr. 4 Śródmieście; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytкового parku spacerowo-wypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie**

Kategoria obiektu:

kategoria obiektu budowlanego: XXIII

Adres:

Nr ewidencyjne
działek:

nr 30, obręb Nh-6**Identyfikator działki: 126103_9.0006.30****nr 14/242, obręb Nh-6****Identyfikator działki: 126105_9.0004.14/242****nr 16/24, obręb Nh-6****Identyfikator działki: 126103_9.0006.16/24****nr 29, obręb Nh-6****Identyfikator działki: 126103_9.0006.29****21/85, obręb Nh-6****Identyfikator działki: 126103_9.0006.21/85**

Inwestor:

**Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, al. Jana Pawła II 39,
31-864 Kraków**

Jednostka
opracowania:

**VOSTOK DESIGN
ul. Syrokomli 7/2, 30-102 Kraków
tel: 500 254 099, email: info@vstk.eu**

Data opracowania:

Październik- listopad 2023 r.

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(art. 34 ust. 3d Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami)

specjalność:	projektant:	sprawdzający:
Konstrukcja	mgr inż. Krystian Czubala numer uprawnień: MAP/0106/PBKb/19	mgr inż. Michał Domżoł numer uprawnień: MAP/0114/PWBKb/18

Kraków, październik-listopad 2023 r.

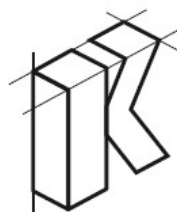
OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d -Prawa budowlanego (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, t. jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt projekt techniczny dla inwestycji pn. – „**Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 16/24, 29, 21/85 obręb 6, Nowa Huta oraz działce nr 14/242 obr. 4 Śródmieście; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowo-wypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie**”, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja projektowa będąca przedmiotem zamówienia wykonana jest zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami, dokonanyymi uzgodnieniami i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

OPIS TECHNICZNY

Pracownia **kNm** Krystian Czubala
tel. +48 663 513 929
k.czubala@pracowniaknm.pl
www.pracowniaknm.pl
www.linkedin.com/in/krystian-czubala
NIP: 9372595804



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

	Zmiana:	Wykonał:	Data:	
01				
02				

SPIS TREŚCI

Spis rysunków	6
PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁOWE	7
1 Przedmiot opracowania	7
2 Podstawa opracowania.....	7
3 Zakres opracowania	8
4 Zastosowane materiały konstrukcyjne i ich właściwości	8
4.1 Konstrukcje żelbetowe.....	8
5 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.....	9
5.1 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia panelowego.....	9
5.2 Konstrukcja fundamentów bramy serwisowej	9
5.3 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia nr 6.....	9
5.4 Konstrukcja fundamentów pod bramki automatyczne.....	9
5.5 Konstrukcja fundamentów pod bramę przesuwą.....	9
5.6 Konstrukcja fundamentu pod ogrodzenie nr 2	9
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ, OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE	10
6 Zestawienie obciążeń działających na konstrukcję.....	10
6.1 Obciążenie wiatrem dla ogrodzenia panelowego.....	10
6.2 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia panelowego.....	11

Spis rysunków

KW-01 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW OGRODZENIA PANELOWEGO

KW-02 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW BRAMY SERWISOWEJ

KW-03 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW OGRODZENIA NR 6

KW-04.1 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMKI AUTOMATYCZNE cz.1

KW-04.2 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMKI AUTOMATYCZNE cz.2

KW-05 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMĘ PRZESUWNĄ

KW-06 KONSTRUKCJA FUNDAMENTU POD OGRODZENIE NR 2

KW-07 KONSTRUKCJA FUNDAMENTU POD TABLICĘ - TOTEM

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ORAZ **MATERIAŁOWE**

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 16/24, 29, 21/85 obręb 6, Nowa Huta oraz działce nr 14/242 obr. 4 Śródmieście; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowo-wypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie.

2 Podstawa opracowania

Merytoryczna podstawa opracowania:

1. Zlecenie VOSTOK DESIGN, ul. Syrokomli 7/2, 30-102 Kraków.
2. Projekt architektoniczny sporządzony przez VOSTOK DESIGN, ul. Syrokomli 7/2, 30-102 Kraków.

Dodatkowo korzystano z obowiązujących przepisów prawa oraz norm branżowych, w szczególności wyszczególnionych poniżej:

Normy:

- [N1] PN-EN 1990:2004 *Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.*
- [N2] PN-EN 1991-1-1:2004, *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.*
- [N3] PN-EN 1991-1-3:2005, *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.*
- [N4] PN-EN 1991-1-4:2008 *Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.*
- [N5] PN-EN 1992-1-1:2008, *Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.*

3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt konstrukcji fundamentów ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego.

4 Zastosowane materiały konstrukcyjne i ich właściwości

4.1 Konstrukcje żelbetowe

Otulina zbrojenia i klasa betonu

Otulinę zbrojenia oraz klasy betonu przyjmuje się dla poszczególnych budynków i elementów wg poniższej tabeli:

Element	Klasa ekspozycji	klasa betonu	Otulina c_{nom} :
Beton podkładowy	-	-	-
Fundamenty	XC2	C25/30	50 / 30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	25 mm

Parametry mieszanki betonowej (m.in. wskaźnik w/c, ilość cementu itd.) powinny spełniać warunki podane w normie PN-EN 206-1 dla minimalnej klasy betonu dla danego elementu żelbetowego.

Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia elementów żelbetowych stosuje się stal o oznaczeniu A-IIIN o granicy plastyczności $f_y=500\text{MPa}$.

5 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

Posadowienie wszystkich ogrodzeń projektuje się jako bezpośrednie za pomocą ław i stóp fundamentowych. Założono grunty w obszarze posadowienia nie gorsze niż:

grunty spoiste o stopni plastyczności $IL=0,4$.

grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia $ID=0,4$.

Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia - ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

5.1 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia panelowego

Fundament ogrodzenia panelowego stanowi stopa fundamentowa o średnicy 250 mm i głębokości 1300 mm.

5.2 Konstrukcja fundamentów bramy serwisowej

Fundament bramy serwisowej stanowi ława fundamentowa o wymiarach 1000x300 mm oraz żelbetowa ściana fundamentowa o grubości 250 mm.

5.3 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia nr 6

Fundament stanowi ława fundamentowa o wymiarach 1000x300 mm oraz żelbetowa ściana fundamentowa o grubości 200 mm.

5.4 Konstrukcja fundamentów pod bramki automatyczne

Fundament pod bramki automatyczne stanowi płyta fundamentowa grubości 250 mm. Na płycie fundamentowej oparte są ściany żelbetowe o grubości 150 mm oraz 200 mm. Na ścianach opiera się płyta żelbetowa o grubości 150 mm.

5.5 Konstrukcja fundamentów pod bramę przesuwną

Fundament pod główne skrzydło o długości 16 m stanowi stopa fundamentowa o wymiarach poprzecznych 1000x1300 mm oraz długości 9,5 m.

5.6 Konstrukcja fundamentu pod ogrodzenie nr 2

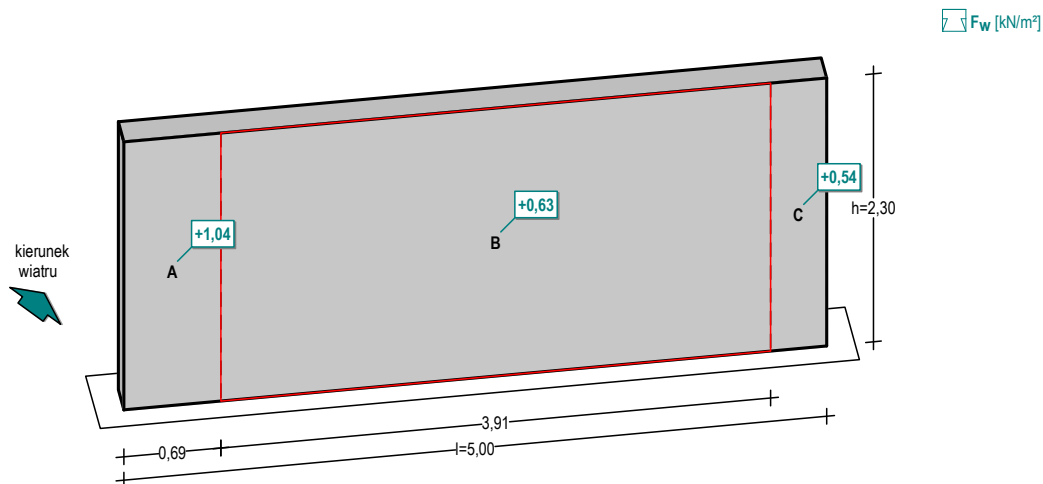
Fundament stanowi ława fundamentowa o wymiarach 1000x300 mm oraz żelbetowa ściana fundamentowa o grubości 200 mm.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ, OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

6 Zestawienie obciążeń działających na konstrukcję

6.1 Obciążenie wiatrem dla ogrodzenia panelowego

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany wolno stojące i attyki (7.4.1)



Ściana - pole B:

- Ściana wolno stojąca bez załamania w narożniku o wymiarach: $l = 5,00 \text{ m}$, $h = 2,30 \text{ m}$
- Współczynnik wypełnienia $\varphi = 1,00$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.}$
 $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$, $z_{min} = 2 \text{ m}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 2,30 \text{ m}$
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(2,30/0,05) = 0,73$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 16,00 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,261$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 452,7 \text{ Pa} = 0,453 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$
- Wypadkowy współczynnik ciśnienia (netto) $c_{p,net} = 1,4$

Ciśnienie sumaryczne (netto) wiatru:

$$F_w = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 1,000 \cdot 0,453 \cdot 1,4 = \mathbf{0,63 \text{ kN/m}^2}$$

6.2 Konstrukcja fundamentów ogrodzenia panelowego

Obliczenia wykonano na podstawie „HOARDINGS – A guide to good practice – TWf2012: 01 (revised 2014)”

$$G := 230$$

$$D := 0.25$$

$$P := 1.3$$

$$M_d := 2.52 \cdot m \cdot 2.3 \cdot m \cdot 0.7 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 1.5 \cdot \frac{2.3 \cdot m}{2} = 7 \cdot \text{kN} \cdot m$$

$$Q_d := 2.52 \cdot m \cdot 2.3 \cdot m \cdot 0.7 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 1.5 = 6.1 \cdot \text{kN}$$

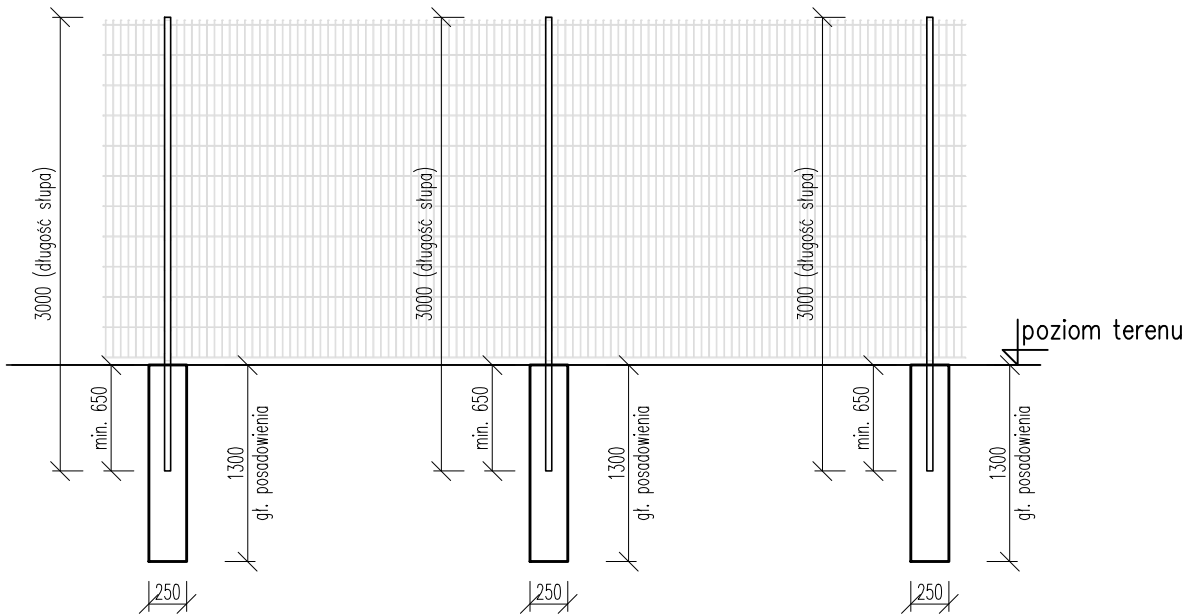
$$M_{d1} := M_d + 0.707 \cdot Q_d \cdot P \cdot m = 12.6 \cdot \text{kN} \cdot m$$

$$M_g := \frac{G \cdot D \cdot P^3}{10} \cdot \text{kN} \cdot m = 12.633 \cdot \text{kN} \cdot m$$


$$M_{d1} < M_g = 1$$

Konstrukcja fundamentu ogrodzenia

1:50

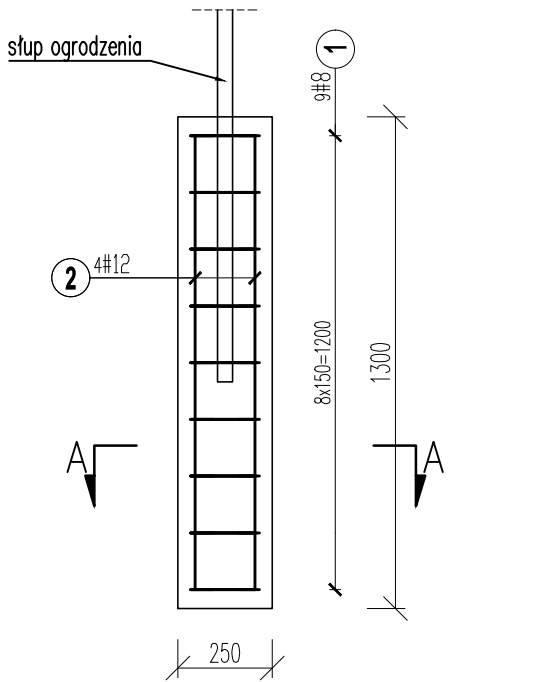


UWAGA: Fundament pod słupki furtki wykonać analogicznie.
Potencjalne obniżenie wierzchu fundamentów ze względu na wykończenie powierzchni terenu należy wykonać zgodnie z projektem architektury zachowując podaną wysokość fundamentu.

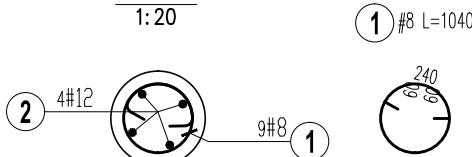
TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 8	# 12	
ogrodzenie panelowe	200	①	8	1,04	9	1800	1872,00		
		②	12	1,20	4	800		960,00	
Długość wg średnic (m)							1872,00	960,00	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							739,44	852,48	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1591,92		
Ogółem (kg)							1591,92		

Zbrojenie fundamentu ogrodzenia (~200 szt.)

1:20



A-A
1:20



UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4.
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

OTULINA I KLASA BETONU:

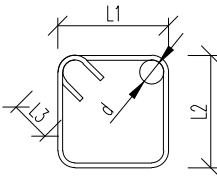
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

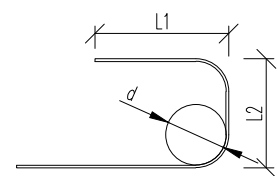
- Wszystkie pręty z wymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE

Długość całkowita pręta:

$L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$

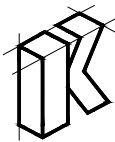


PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:

$L = L1 + L2 + L3$

- Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
 - dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
- Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
 - dla prętów #8 – 35cm
 - dla prętów #10 – 45cm
 - dla prętów #12 – 55cm
 - dla prętów #16 – 65cm
 - dla prętów #20 – 80cm
 - dla prętów #25 – 100cm
- W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

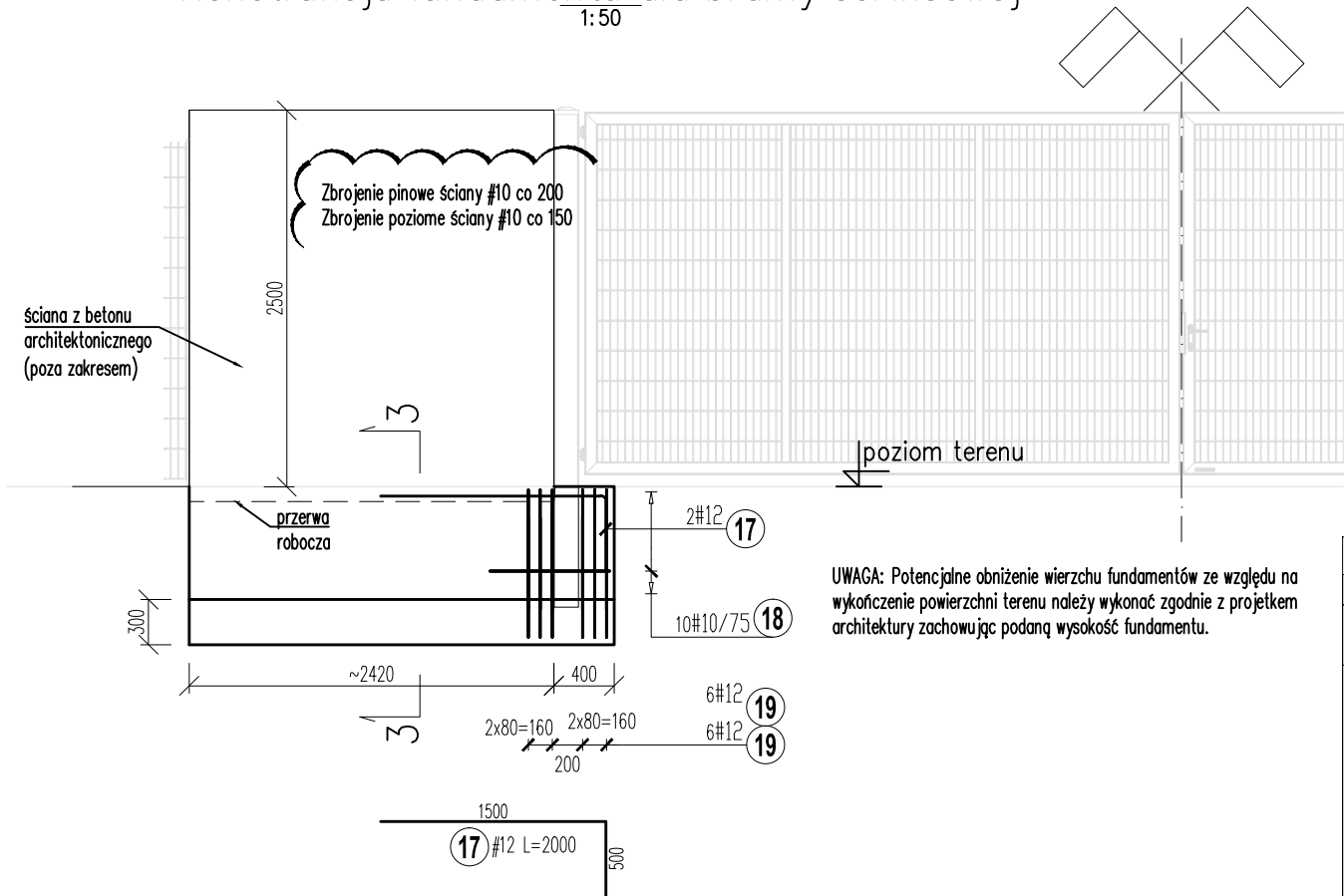
-	-	-
NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

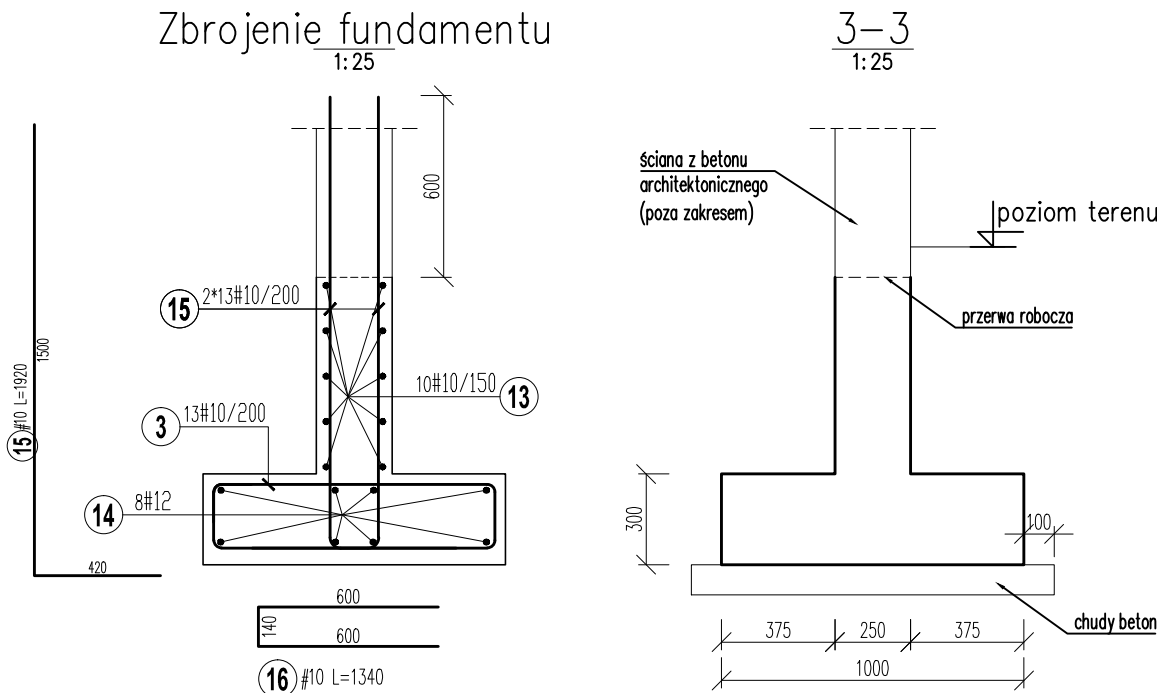
Objekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24,29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBRĘB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czubała	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBkb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW OGRODZENIA PANELOWEGO			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–01
1:50	24.11.2023		

Konstrukcja fundamentu dla bramy serwisowej











UWAGA: Potencjalne obniżenie wierzchu fundamentów ze względu na wykończenie powierzchni terenu należy wykonać zgodnie z projektem architektury zachowując podaną wysokość fundamentu.

Zbrojenie fundamentu



Jżeli nie podano inaczej zbrojenie poziome ściany fundamentowej domykać powyższymi wkładkami.

TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 10	# 12	
brama serwisowa	2	③	10	2,58	13	26	67,08		
		⑬	10	2,45	10	20	49,00		
		⑭	12	2,45	8	16		39,20	
		⑮	10	1,92	26	52	99,84		
		⑯	10	1,34	5	10	13,40		
		⑰	12	2,00	2	4		8,00	
		⑱	10	1,74	10	20	34,80		
		⑲	12	1,77	12	24		42,48	
Długość wg średnic (m)							264,12	89,68	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							162,96	79,64	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							242,60		
Ogółem (kg)							242,60		

UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

- Sposób prowadzenia wykopy poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4,
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

OTULINA I KLASA BETONU:

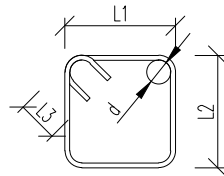
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

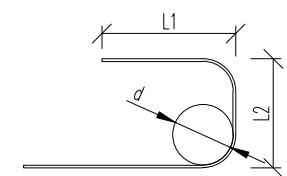
- Wszystkie pręty zymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE

Długość całkowita pręta:

$$L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$$

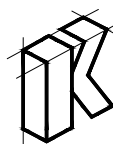


PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:

$$L = L1 + L2 + L3$$

- Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
 - dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
- Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
 - dla prętów #8 – 35cm
 - dla prętów #10 – 45cm
 - dla prętów #12 – 55cm
 - dla prętów #16 – 65cm
 - dla prętów #20 – 80cm
 - dla prętów #25 – 100cm
- W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

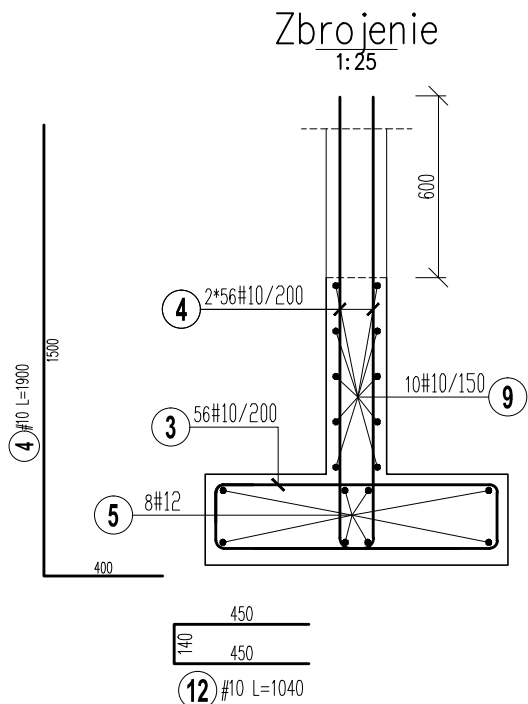
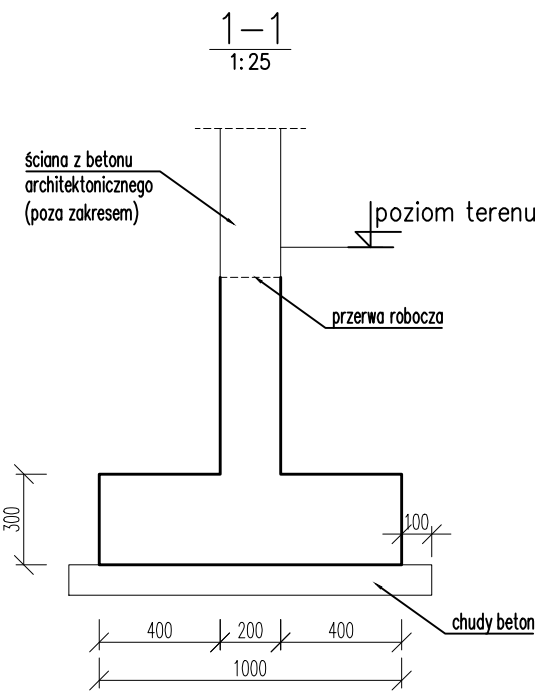
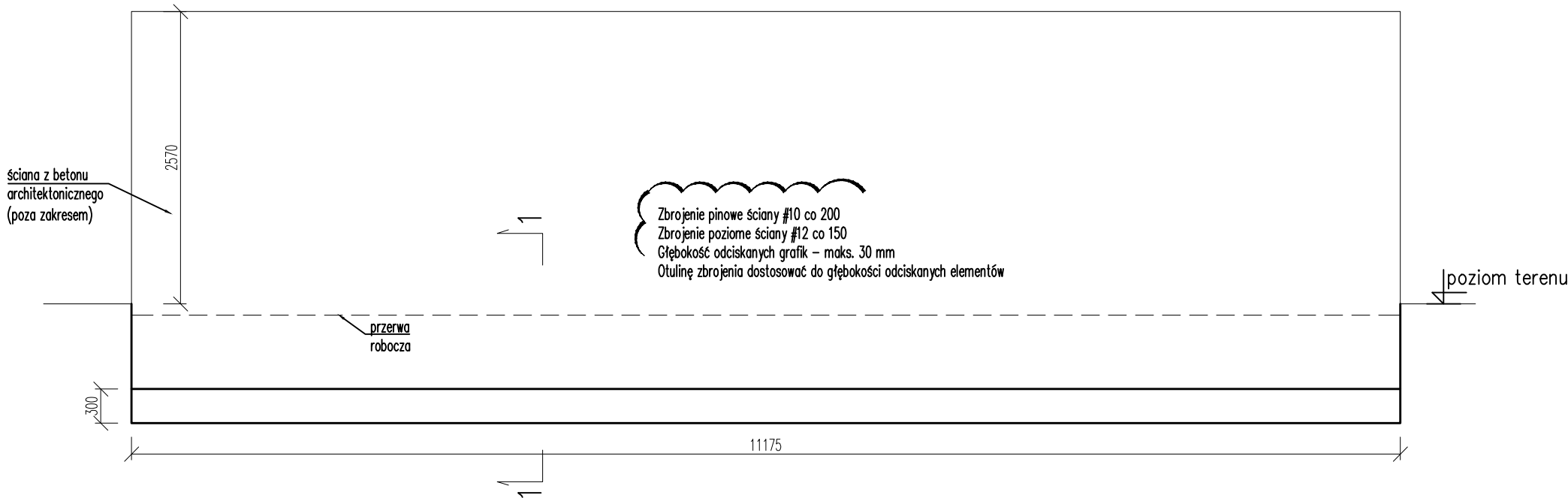
-	-	-
NR REMIZJI	DATA	OPIS ZMIAN








Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Objekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24, 29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBRĘB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czułafa	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBKb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW BRAMY SERWISOWEJ			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW-02
1:50	24.11.2023		

Ogrodzenie nr 6
1:50



zbrojenie poziome ściany fundamentowej
domykać powyższymi wkładkami.

TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 10	# 12	
ogrodzenie nr 6	1	③	10	2,58	56	56	144,48		
		④	10	1,90	112	112	212,80		
		⑤	12	11,10	8	8		88,80	
		⑨	10	11,10	10	10	111,00		
		⑫	10	1,04	10	10	10,40		
Długość wg średnic (m)							478,68	88,80	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							295,35	78,85	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							374,20		
Ogółem (kg)							374,20		

UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4,
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

OTULINA I KLASA BETONU:

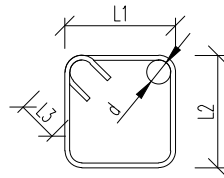
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

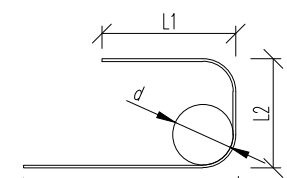
- Wszystkie pręty z wymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE

Długość całkowita pręta:

$$L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$$

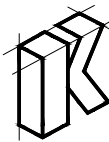


PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:

$$L = L1 + L2 + L3$$

- Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
 - dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
- Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
 - dla prętów #8 – 35cm
 - dla prętów #10 – 45cm
 - dla prętów #12 – 55cm
 - dla prętów #16 – 65cm
 - dla prętów #20 – 80cm
 - dla prętów #25 – 100cm
- W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

-	-	-
NR REMIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Objekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24, 29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBRĘB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czułata	MAP/0106/PB Kb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWB Kb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW OGRODZENIA NR 6			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–03
1:50	24.11.2023		

Konstrukcja pod bramki automatyczne

1:50

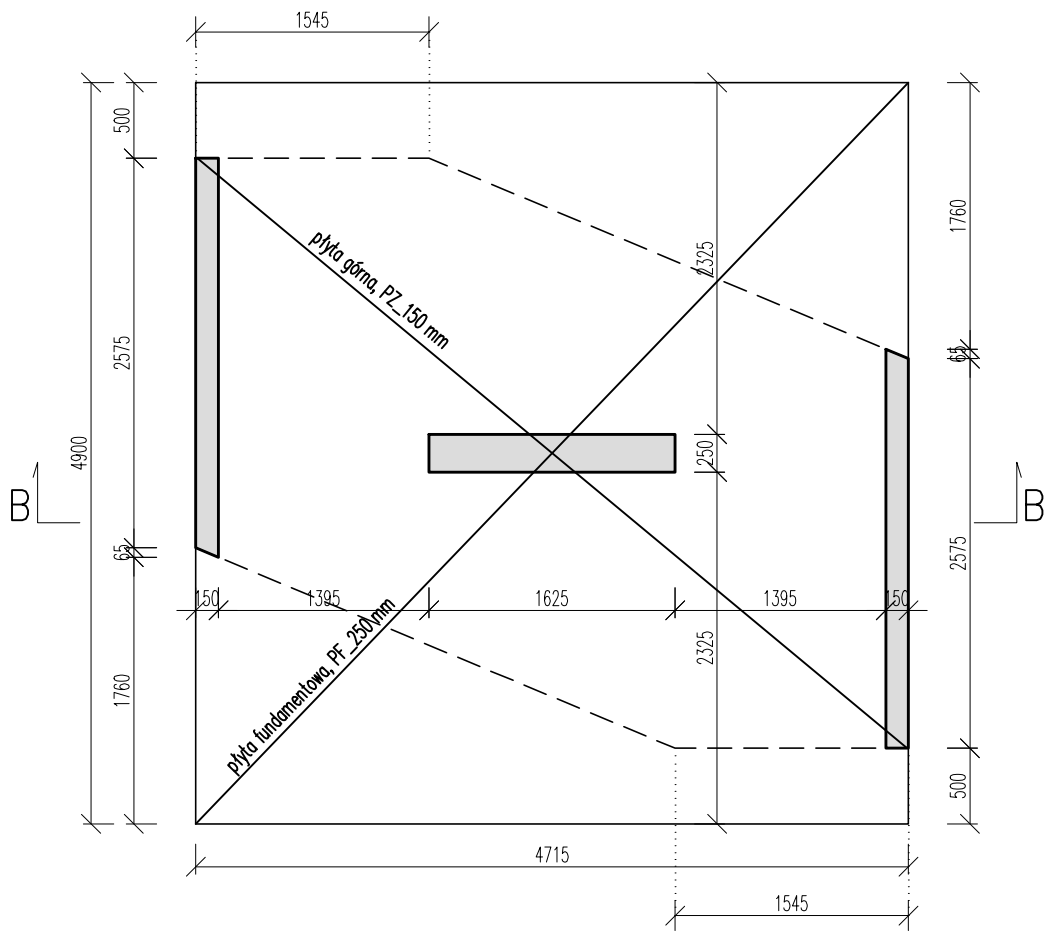


TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 10	# 12	
bramki automatyczne	1	6	12	6,17	32	32		197,44	
		7	12	4,60	32	32		147,20	
		8	10	1,20	70	70	84,00		
		10	12	6,37	32	32		203,84	
		11	12	4,80	32	32		153,60	
		26	10	3,09	52	52	160,68		
		27	10	3,78	13	13	49,14		
		28	10	2,79	70	70	195,30		
		29	10	0,98	90	90	88,20		
		30	10	3,70	48	48	177,60		
		31	10	4,60	40	40	184,00		
		Długość wg średnic (m)							938,92
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							579,31	623,45	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1202,76		
Ogółem (kg)							1202,76		

OTULINA I KLASA BETONU:

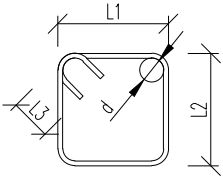
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

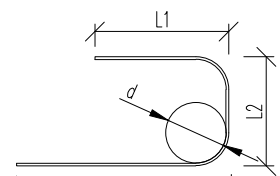
A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

1. Wszystkie pręty zwymerowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE
Długość całkowita pręta:
 $L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$



PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:
 $L = L1 + L2 + L3$

2. Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:

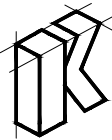
- dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
- dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$

3. Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):

- dla prętów #8 - 35cm
- dla prętów #10 - 45cm
- dla prętów #12 - 55cm
- dla prętów #16 - 65cm
- dla prętów #20 - 80cm
- dla prętów #25 - 100cm

4. W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

-	-	-
NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Obiekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24, 29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBREB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czułaba	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBKb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMKI AUTOMATYCZNE			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–04.1
1:50	24.11.2023		

UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

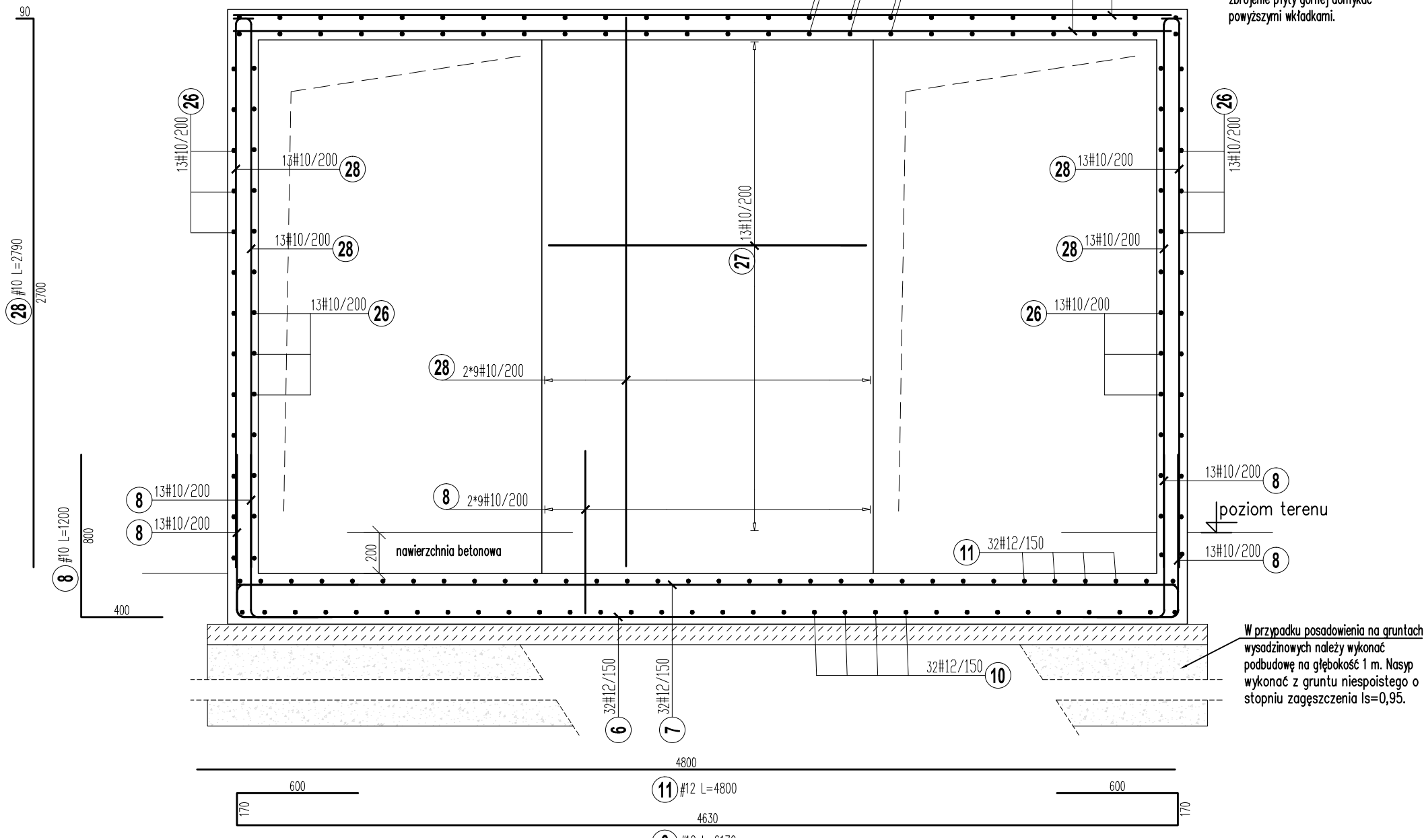
- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4.
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

B-B, Zbrojenie fundamentów pod bramki automatyczne

1:25



OTULINA I KLASA BETONU:

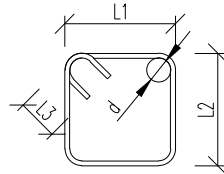
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

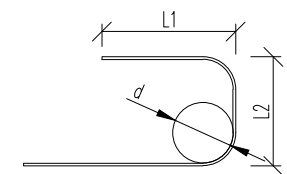
A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

1. Wszystkie pręty z wymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



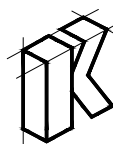
PRĘTY ZAMKNIĘTE
Długość całkowita pręta:
 $L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$



PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:
 $L = L1 + L2 + L3$

2. Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
- dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
3. Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
- dla prętów #8 - 35cm
 - dla prętów #10 - 45cm
 - dla prętów #12 - 55cm
 - dla prętów #16 - 65cm
 - dla prętów #20 - 80cm
 - dla prętów #25 - 100cm
4. W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

-	-	-
NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Objekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24, 29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBRĘB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czubała	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżoł	MAP/0114/PWBKb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMKI AUTOMATYCZNE			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–04.2
1: 25	24.11.2023		

FUNDAMENTY POD BRAMĘ PRZESUWNĄ

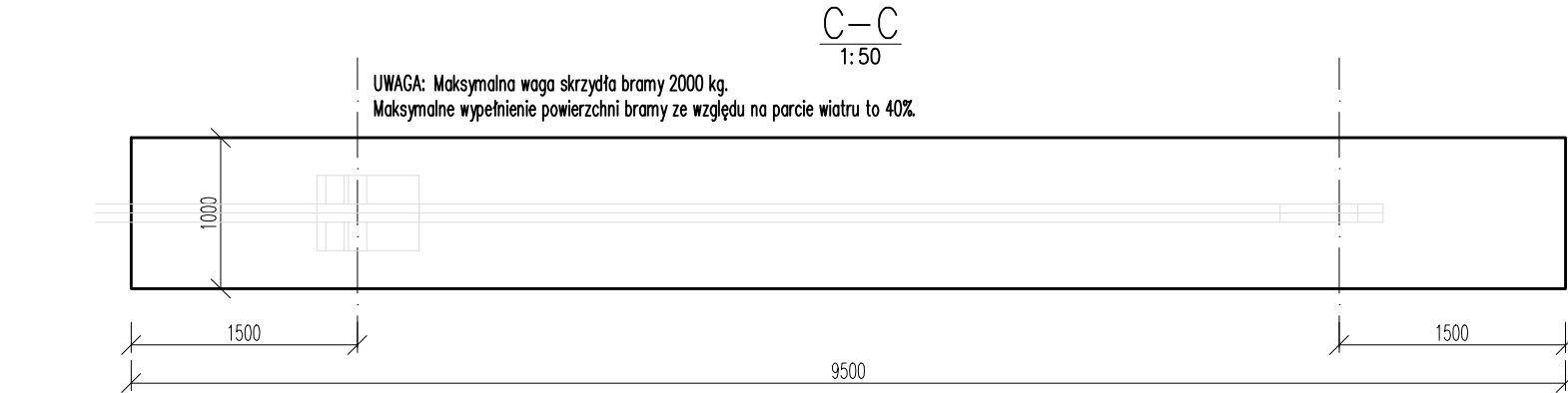
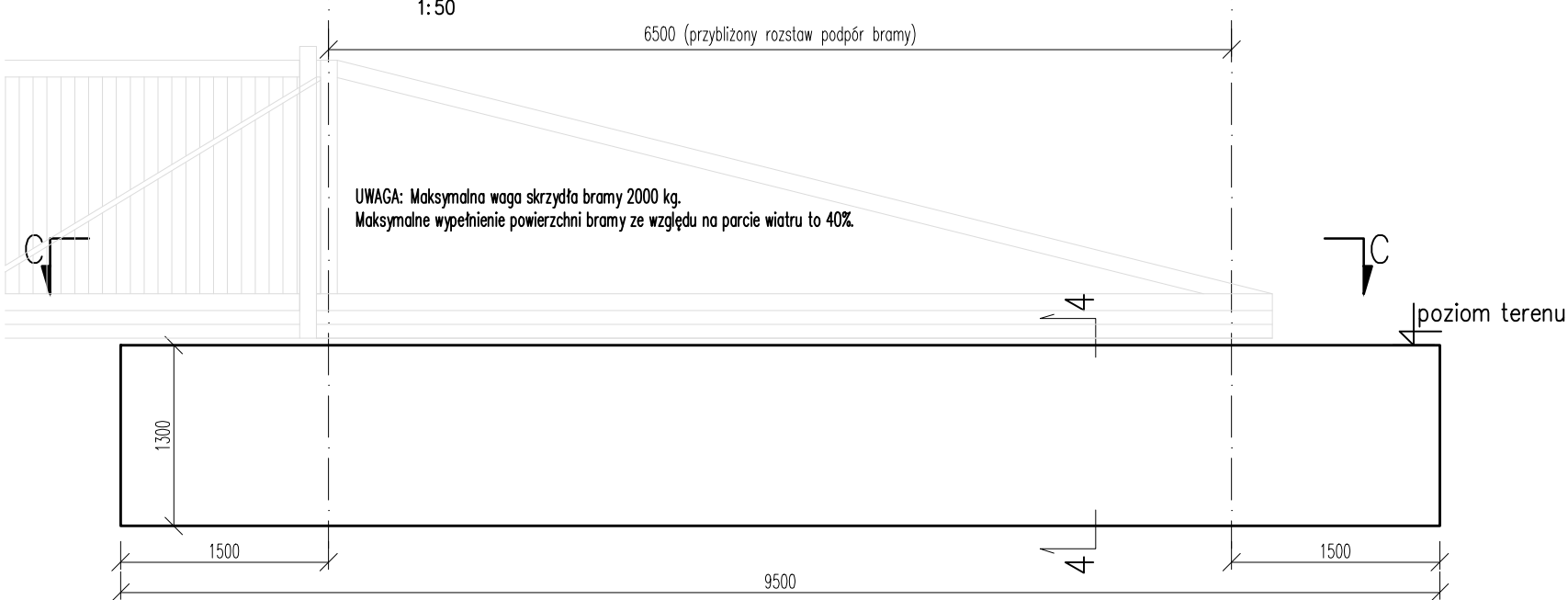


TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH								
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m] A=lin # 12	Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem		
brama przesuwna	2	⌀20	12	2,40	12	24	57,60	
		⌀21	12	1,80	12	24	43,20	
		⌀22	12	2,90	128	256	742,40	
		⌀23	12	9,40	26	52	488,80	
Długość wg średnic (m)							1332,00	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							1182,82	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1182,82	
Ogółem (kg)							1182,82	

- UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:**
- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
 - Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
 - Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4.
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
 - Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

- UWAGI OGÓLNE:**
- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
 - Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
 - Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
 - Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
 - Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

OTULINA I KLASA BETONU:

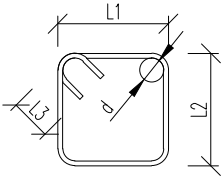
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

A–IIIN

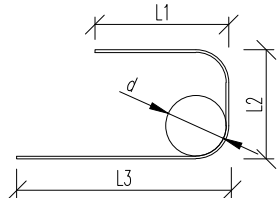
DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

- Wszystkie pręty zymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE

Długość całkowita pręta:
L = 2 x (L1 + L2 + L3)

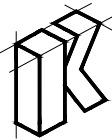


PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:

L = L1 + L2 + L3

- Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
 - dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
- Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
 - dla prętów #8 – 35cm
 - dla prętów #10 – 45cm
 - dla prętów #12 – 55cm
 - dla prętów #16 – 65cm
 - dla prętów #20 – 80cm
 - dla prętów #25 – 100cm
- W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN–EN 1992–1–1

-	-	-
NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Obiekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24,29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBRĘB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czubała	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBKb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD BRAMĘ PRZESUWNĄ			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–05
1:50	24.11.2023		

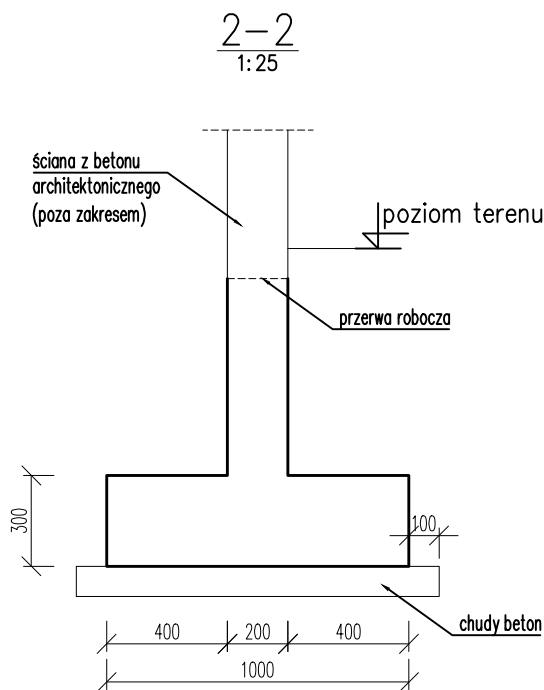
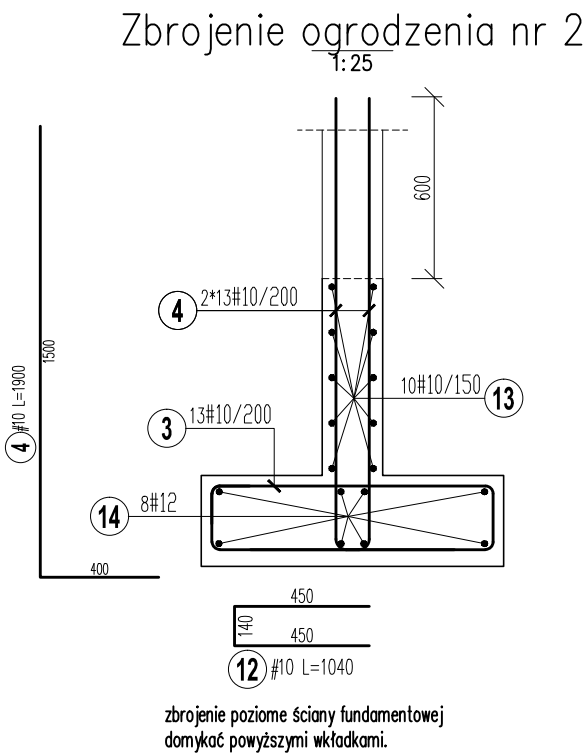
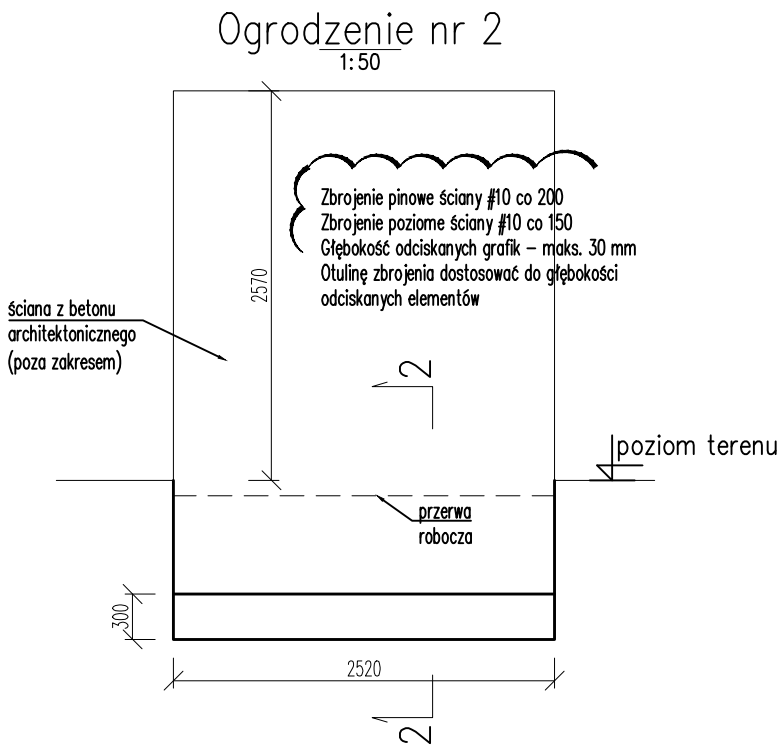







TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 10	# 12	
ogrodzenie nr 2	1	③	10	2,58	13	13	33,54		
		④	10	1,90	26	26	49,40		
		⑫	10	1,04	10	10	10,40		
		⑬	10	2,45	10	10	24,50		
		⑭	12	2,45	8	8		19,60	
Długość wg średnic (m)							117,84	19,60	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							72,71	17,40	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							90,11		
Ogółem (kg)							90,11		

OTULINA I KLASA BETONU:

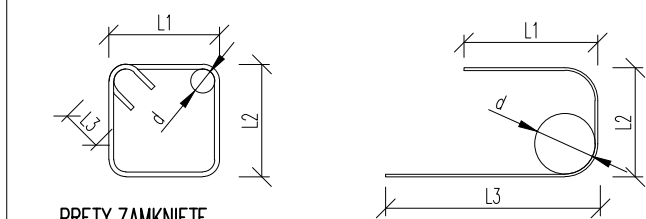
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

1. Wszystkie pręty zwymerowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE
Długość całkowita pręta:
 $L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$

PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:
 $L = L1 + L2 + L3$

2. Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:
- dla $\phi < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\phi$
 - dla $\phi \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\phi$
3. Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):
- dla prętów #8 - 35cm
 - dla prętów #10 - 45cm
 - dla prętów #12 - 55cm
 - dla prętów #16 - 65cm
 - dla prętów #20 - 80cm
 - dla prętów #25 - 100cm
4. W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

-	-	-
NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIAN

<div></div> <div>Pracownia kNm</div> <div>Projektowanie konstrukcji budowlanych</div>		
Objekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24,29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie	
OBRĘB:	6	
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85	
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków	
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:
mgr inż. Krystian Czubała	MAP/0106/PBKb/19	
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBKb/18	
Branża:	Studium:	
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku:		
KONSTRUKCJA FUNDAMENTU POD OGRODZENIE NR 2		
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:50	24.11.2023	KW–06

UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4.
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.

Fundament pod betonową tablicę – ”totem”
1:25

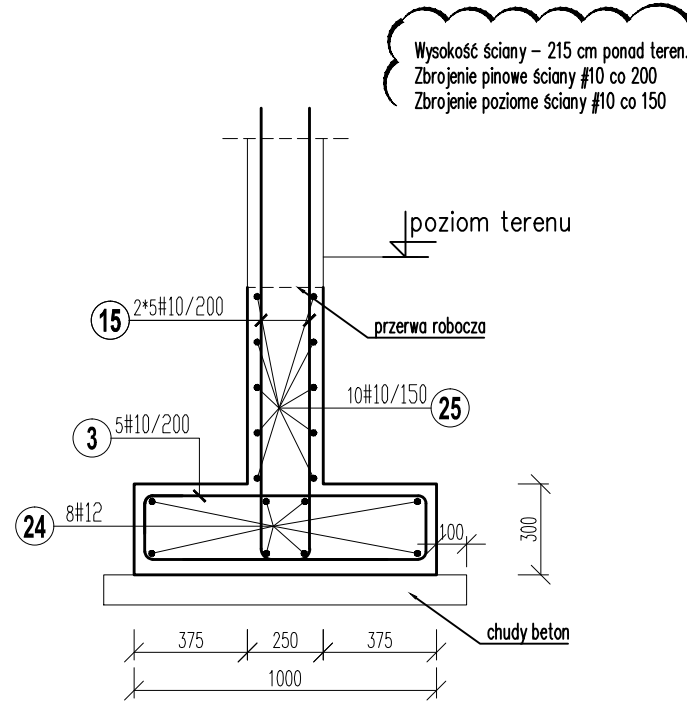


TABELA ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ W ELEMENTACH									
Elementy		Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość prętów [szt]		Dł. łączna [m]		Kształt pręta
Nazwa elementu	Ilość [szt]				w elemencie	ogółem	A-IIIIN		
							# 10	# 12	
totem	1	③	10	2,58	5	5	12,90		<div><div>100</div><div>940</div><div>220</div><div>500</div><div>425</div><div>800</div><div>800</div></div>
		⑮	10	1,92	10	10	19,20		
		⑳	12	0,80	8	8		6,40	
		㉕	10	0,80	10	10	8,00		
Długość wg średnic (m)							40,10	6,40	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)							24,74	5,68	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							30,42		
Ogółem (kg)							30,42		

OTULINA I KLASA BETONU:

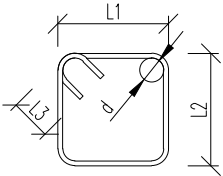
ELEMENT	KLASA EKSPOZYCJI	KLASA BETONU	OTULINA NOMINALNA
FUNDAMENTY	XC2	C25/30	50/30 mm
ELEMENTY NARAŻONE NA ŚRODOWISKO ZEWNĘTRZNE	XC4/XF2	C30/37	30 mm

STAL ZBROJENIOWA:

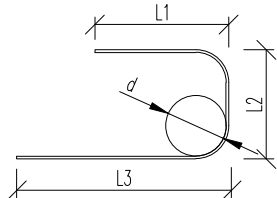
A-IIIIN

DODATKOWE UWAGI DOT. KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH:

1. Wszystkie pręty wymiarowano po obrysie zewnętrznym jak poniżej:



PRĘTY ZAMKNIĘTE
Długość całkowita pręta:
 $L = 2 \times (L1 + L2 + L3)$



PRĘTY OTWARTE, Długość całkowita pręta:
 $L = L1 + L2 + L3$

2. Średnice wewn. gięcia prętów (d) na powyższym schemacie (o ile nie pokazano inaczej) stosować wg zasady:

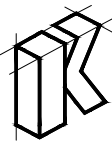
- dla $\varnothing < 20\text{mm}$ przyjmować $d=4*\varnothing$
- dla $\varnothing \geq 20\text{mm}$ przyjmować $d=7*\varnothing$

3. Długości zakładów (jeżeli nie podano inaczej):

- dla prętów #8 – 35cm
- dla prętów #10 – 45cm
- dla prętów #12 – 55cm
- dla prętów #16 – 65cm
- dla prętów #20 – 80cm
- dla prętów #25 – 100cm

4. W kwestiach nieokreślonych niniejszym opracowaniem obowiązuje norma wg PN-EN 1992-1-1

-	-	-
NR REMIZJI	DATA	OPIS ZMIAN



Pracownia kNm
Projektowanie konstrukcji budowlanych

Obiekt:	Budowa ogrodzenia przy Muzeum Lotnictwa Polskiego na działkach nr 30, 14/242, 16/24,29, 21/85; w ramach projektu: Zielone Lotnisko – rozwój zabytkowego parku spacerowowypoczynkowego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie		
OBREB:	6		
NR DZIAŁKI:	30, 14/242, 16/24, 29, 21/85		
Inwestor:	Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie al. Jana Pawła II 39, 31–864 Kraków		
Projektant:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Krystian Czułaba	MAP/0106/PBKb/19		
Projektant sprawdzający:	numer uprawnień:	podpis:	
mgr inż. Michał Domżał	MAP/0114/PWBKb/18		
Branża:	Studium:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:			
KONSTRUKCJA FUNDAMENTU POD TABLICĘ ”TOTEM”			
Skala:	Data:	Nr rysunku:	KW–07
1:50	24.11.2023		

UWAGI DOTYCZĄCE PRAC FUNDAMENTOWYCH:

- Sposób prowadzenia wykopu poa zakres projektu, będzie ustalony na etapie budowy.
- Grunt rodzimy w obrębie posadowienia wymaga odbioru przez uprawnionego geologa. Odbiór ma być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
- Założono pesymistyczne warunki gruntowe. Posadowienie projektuje się na gruntach nie gorszych niż:
grunty spoiste o stopni plastyczności IL=0,4.
grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia ID=0,4.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego w obrębie posadowienia – ostatnią warstwę gruntu rodzimego usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

UWAGI OGÓLNE:

- Wymiary na rysunku podano w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
- Należy kierować się tylko wymiarami podanymi na rysunku, nie dopuszcza się możliwości domierzenia ew. brakujących wymiarów w programie CAD.
- Należy dokładnie zapoznać się z całością dokumentacji.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami architektonicznymi oraz branżowymi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta.
- Wszystkie elementy wykonywać, rozpatrując łącznie z elementami sąsiednimi.