
PROJEKT TECHNICZNY

Budowa amfiteatru , zaplecza sanitarnego, muru oporowego,
oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną

KONSTRUKCJA

Adres: Gmina Łabowa
obręb Łabowa nr 266/1, 262/3, 263/2

Inwestor: GMINA ŁABOWA
Łabowa 38,
33-336 Łabowa

Projektant: mgr inż. Krzysztof Kogut

Sprawdzający: mgr inż. Marek Krzysztoń

Nowy Sącz, grudzień 2022

Zawartość opracowania

A. SCENA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Lokalizacja
4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie
5. Opis ogólny konstrukcji
6. Opis elementów konstrukcji
7. Zastosowane materiały
8. Uwagi ogólne

II. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe
2. Wieżba dachowa
3. Elementy stalowe
4. Słupy żelbetowe
5. Fundamenty

B. ZAPLECZE SOCJALNE

III. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Lokalizacja
4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie.
5. Opis ogólny konstrukcji
6. Opis elementów konstrukcji
7. Zastosowane materiały
8. Uwagi ogólne

IV. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe
2. Wieżba dachowa
3. Płyty stropowe
4. Nadproża prefabrykowane
5. Wieńce żelbetowe
6. Fundamenty

C. MUR OPOROWY

V. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Lokalizacja
4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie.
5. Opis ogólny konstrukcji
6. Opis elementów konstrukcji
7. Zastosowane materiały
8. Uwagi ogólne

VI. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe
2. Mur oporowy

VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- K/1** Rzut fundamentów - scena
- K/2** Schemat elementów konstrukcyjnych dachu - scena
- K/3** Schemat elementów konstrukcyjnych więźby dachowej - scena
- K/4** Rzut fundamentów – zaplecze socjalne
- K/5** Schemat elementów konstrukcyjnych w poz. +2,82 – zaplecze socjalne
- K/6** Schemat elementów konstrukcyjnych więźby dachowej – zaplecze socjalne
- K/7** Mur oporowy - geometria

A. SCENA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Projekt architektoniczno-budowlany pn. „Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną” adres: Gmina Łabowa, obręb Łabowa nr 266/1; 262/3; 263/2 opracowany w sierpniu 2022 roku – autor: mgr inż. arch. Przemysław Gosztyła.
- 1.3 Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu opracowana w 2022r – autor: mgr inż. Izabela Bodziony.
- 1.4 Normy i przepisy z zakresu budownictwa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji obiektu sceny. Zakres opracowania - projekt techniczny.

3. Lokalizacja

Teren na której projektowana jest przedmiotowa inwestycja położona jest na dz. nr 266/1; 262/3; 263/2 obręb Łabowa, gmina Łabowa.

4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie

Na terenie na którym projektuje się przedmiotowy obiekt występują grunty, które zaliczono do poniższych warstw geotechnicznych (jako reprezentatywny otwór geologiczny nr2):

- Warstwa IIA – twardoplastyczna glina z domieszką otoczków na głębokości 0,3-0,5m. Uogólniony stopień plastyczności $L_L=0,10$.
- Warstwa III – średniozagęszczone i zagęszczone otoczki z domieszką pospółki i żwiru na głębokości 0,5-2,4m. Uogólniony stopień zagęszczenia $L_D=0,40-0,55$.
- Warstwa V – łupek ilasty przewarstwiony cienkimi ławicami piaskowca na głębokości 2,4-3,0m.

USTALONO II KATEGORIĘ GEOTECHNICZNA W PROSTYCH WARUNKACH GRUNTOWYCH.

Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (III warstwy geotechnicznej tj. średniozagęszczonych i zagęszczonych otoczków z domieszką pospółki i żwiru) o nośności 190 kPa.

5. Opis ogólny konstrukcji

Projektowana scena stanowi wiatę o maksymalnych wymiarach w rzucie 12,88m x 8,93m i wysokości 5,41m. Konstrukcja dachu drewniana o kącie nachylenia połaci 20°, pokryta blachą na rąbek stojący. Konstrukcja dachu wsparta na belkach stalowych, które wsparte są słupach żelbetowych. Fundamenty obiektu stanowią ławy i stopy fundamentowe.

6. Opis elementów konstrukcji

Fundamenty:

Posadowienie budynku zaprojektowano za pośrednictwem ław i stóp fundamentowych.

Ławy o przekroju 125x40cm. Stopy o wymiarach 150x150/60; 125x150/60 cm.

Zbrojenie fundamentów wg części obliczeniowej projektu.

Beton fundamentów klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN. Otulenie prętów $a=4,5$ cm.

Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe żelbetowe betonowe grubości 30cm.

Zbrojenie zgodnie z częścią obliczeniową projektu.

Beton klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN.

Otulenie prętów $a=4,5$ cm.

Słupy żelbetowe:

Słupy żelbetowe monolityczne o przekroju 30x60cm.

Zbrojenie słupów zgodnie z częścią obliczeniową projektu.

Beton klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN. Otulenie prętów $a=2,5$ cm.

Słupy stalowe:

Słupy stalowe HEB160. Stal S55.

Belki stalowe:

Belki stalowe HEB 450; HEB160. Stal S55.

Stężenia stalowe:

Pręty ϕ . Stal S55.

Dach:

Dach budynku projektuje się w konstrukcji jętkowej. Dach dwuspadowy połaci $\alpha=20^\circ$ kryty blachą na rąbek stojący. Przyjęto maksymalny rozstaw krokwi $a=0,90$ m oraz drewno klasy C24. Geometria dachu wg części rysunkowej.

Przyjęte wymiary elementów dachu płatwiowo-krokwiowego (cm):

- | | |
|-----------|---------|
| • Krokwie | 10x18; |
| • Płatwie | 16x16; |
| • Stolce | 16x16; |
| • Murlaty | 16x16; |
| • Miecze | 8x16; |
| • Jętki | 2x8x18. |

7. Zastosowane materiały

- Elementy żelbetowe: beton klasy C20/25 (B25), stal zbrojeniowa A-IIIIN.
- Elementy stalowe: S355
- Elementy drewniane: drewno konstrukcyjne lite klasy C24.

8. Uwagi ogólne

- Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych tj. deszcz, mróz. Wykopy należy wykonać w porze suchej porze roku.
- Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową zgodnie z instrukcją podana przez producenta.

- Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace należy wykonywać z wyjątkową ostrożnością, pod kierownictwem i nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją budowlaną

II. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe

1.1 Materiały konstrukcyjne

Elementy żelbetowe:

- beton klasy C20/25 (B25);
- stal zbrojeniowa A-IIIIN (zbrojenie główne i strzemiona);

Elementy stalowe:

- stal klasy S355;

Elementy drewniane:

- drewno konstrukcyjne lite klasy C24

Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

1.2 Obciążenia przyjęte do obliczeń (wartości charakterystyczne)

Obciążenia:

- obciążenie śniegiem – 3 strefa, $A=447,50\text{ m n.p.m.}$ $Q_k = 2,10\text{ kN/m}^2$;
- obciążenie wiatrem – III strefa, $A=447,50\text{ m n.p.m.}$ $w_k = 0,34\text{ kN/m}^2$;

2. Wieżba dachowa

2.1 Obciążenia

Obciążenie dachu

Lp	Opis obciążenia	Obc. obl. kN/m^2
1.	Pokrycie dachowe	0,99
2.	Obciążenie śniegiem (strefa 3, $A=526,70\text{ m n.p.m.}$)	3,07
3.	Obciążenie wiatrem (strefa III, $H=526,70\text{ m n.p.m.}$)	0,36
Σ :		4,42

2.2 Elementy konstrukcyjne wieżby dachowej

Dach obiektu projektuje się w konstrukcji jętkowej. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci $\alpha=20^\circ$ kryty blachą na rąbek stojący. Przyjęto maksymalny rozstaw krokwi $a=90\text{ cm}$ oraz drewno klasy C24. Geometria dachu wg części rysunkowej.

Przyjęte wymiary elementów dachu płatwiowo-krokwiowego (cm):

- Krokwie 10x18;
- Płatwie 16x16;
- Stolce 16x16;
- Miecze 8x16;
- Jętki 2x8x18;

UWAGI:

1. Maksymalny rozstaw krokwi dachowych wynosi 0,90m.
2. Elementy łączyć ze sobą śrubami M16 kl. 8.8(8)

3. Jętki łączyć z krokwią bez zaciosu, stosując śruby i złącza ciesielskie.
4. Jętki spinać przewiązkami co ok.1,0m.
5. Maksymalny zacios w dla oparcia krokwi na płatwi wynosi $a=3\text{cm}$.
6. Połączenia elementów więźby dachowej na złącza ciesielskie, klamry i gwoździe.
7. Drewno zaimpregnować preparatami owado- i grzybobójczymi oraz ogniochronnymi posiadającymi odpowiednie atesty oraz instrukcje ITB.

3. Elementy stalowe

BELKA STALOWA BS1 HEB450

Jednoprzęsłowa belka wolnopodparta obciążona równomiernie reakcją z dachu. Rozpiętość obliczeniowa $L=12,50\text{m}$.

Lp	Opis obciążenia	Obc. obl. kN/m
1.	Reakcja z dachu	22,10
2.	Ciężar własny belki	1,88
Σ :		23,98

Nośność na zginanie

Moment maksymalny $M_{\max} = 107,09 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,898 < 1$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -91,17 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,351 < 1$

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 20,00 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 5150 / 250 = 20,60 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 20,00 \text{ mm} < f_{gr} = 20,60 \text{ mm}$

Przyjęto belkę o przekroju HEB450 ze stali S355.

BELKA STALOWA BS2 HEB160

Przyjęto belki o przekroju HEB160 ze stali S355.

SŁUP STALOWY SS1 HEB160

Przyjęto słupy o przekroju HEB160 ze stali S355.

4. Słupy żelbetowe

SŁUP ŻELBETOWY Sz1 30x60

Przyjęto słup o przekroju 30x60 cm ze zbrojeniem:

- 14#16.

Strzemiona 2#6 co 25cm, w strefie zakładu prętów głównych zagęścić do 2#6 co 10cm.

5. Fundamenty

Posadowienie obiektu przyjęto w oparciu o opinie geotechniczną opracowaną w 2022r. – autor: mgr inż. Izabela Bodziony.

Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (III warstwy geotechnicznej tj. średniozagęszczonych i zagęszczonych otoczków z domieszką pospółki i żwiru) o nośności 190 kPa. Odbiór wykopów winien być przeprowadzony przez kierownika budowy i uprawnionego geologa oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo-wodnych od założonych sposób posadowienia należy odpowiednio dostosować z udziałem projektanta.

9.1 Ściany fundamentowe

ŚCIANA FUNDAMENTOWA SF1

Przyjęto fundamenty w formie ściany kątowno-płytywowej o grubości ściany 30cm oraz płycie 125x40cm ze zbrojeniem:

Ściana fundamentowa:

- pionowym #10 co 15 cm oraz poziomym #10 co 24cm – od strony zasypanej;
- siatka #10 co 24 cm – od strony widocznej.

Zbrojenie płyty stanowi kontynuacja zbrojenia ściany oporowej.

9.2 Stopy fundamentowe

STOPA FUNDAMENTOWA F1 150x150/60

Przyjęto stopy fundamentowe o wymiarach (a x b x h) 150 x 150 / 60 cm, ze zbrojeniem siatką dołem i górą #16 co 15cm.

STOPA FUNDAMENTOWA F2 125x150/40

Przyjęto stopy fundamentowe o wymiarach (a x b x h) 150 x 125 / 40 cm, ze zbrojeniem siatką dołem #12 co 15cm.

UWAGI:

1. Z fundamentów wypuścić startery dla słupów żelbetowych.
2. Dla zbrojenia podłużnego fundamentów, należy zachować ciągłości zbrojenia.
3. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
4. W przypadku natrafienia na warstwy nienośne, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
5. Wszystkie wody opadowe należy bezwzględnie odprowadzać poza obręb posadowienia budynków.
6. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
7. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
8. Przedmiotowy projekt nie obejmuje szczegółów i rozwiązań wykonawczych - projekt stadium projektu technicznego.
9. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

B. ZAPLECZE SOCJALNE

III. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.5 Zlecenie Inwestora.
- 1.6 Projekt architektoniczno-budowlany pn. „Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną” adres: Gmina Łabowa, obręb Łabowa nr 266/1; 262/3; 263/2 opracowany w sierpniu 2022 roku – autor: mgr inż. arch. Przemysław Gosztyła.
- 1.7 warunków posadowienia obiektu opracowana w 2022r – autor: mgr inż. Izabela Bodziony.
- 1.8 Normy i przepisy z zakresu budownictwa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji budynku zaplecza socjalnego. Zakres opracowania - projekt techniczny.

3. Lokalizacja

Teren na której projektowana jest przedmiotowa inwestycja położona jest na dz. nr 266/1; 262/3; 263/2 obręb Łabowa, gmina Łabowa.

4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie

Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (tj. glinie twardoplastycznej) o nośności 150 kPa.

5. Opis ogólny konstrukcji

Projektowany budynek zaplecza socjalnego jest obiektem wolnostojącym, parterowym, niepodpiwniczonym w rzucie o kształcie prostokąta o wymiarach 10,46x4,49m i wysokości 4,08m. Konstrukcja dachu krokwiowa o kącie nachylenia 20° kryta blachą na rąbek stojący. Strop żelbetowy monolityczny oparty na ścianach murowanych. Fundamenty obiektu stanowią ławy oraz ściany fundamentowe.

6. Opis elementów konstrukcji

Fundamenty:

Posadowienie budynku zaprojektowano za pośrednictwem ław fundamentowych.

Ławy o przekroju 50x40cm. Zbrojenie fundamentów wg części obliczeniowej projektu.

Beton fundamentów klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN.

Otulenie prętów $a=4,5$ cm.

Ściany fundamentowe budynku:

Ściany fundamentowe betonowe grubości 25cm zwieńczone wieńcem żelbetowym.

Zbrojenie zgodnie z częścią obliczeniową projektu.

Beton klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN.

Otulenie prętów $a=4,5$ cm.

Stropy żelbetowe:

Stropy żelbetowe monolityczne o grubości 12 cm.

Zbrojenie stropów zgodnie z częścią obliczeniową projektu.

Beton klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN. Otulenie prętów $a=2,0$ cm.

Ściany nośne murowane:

Ściany nośne z pustaków ceramicznych klasy min. 15 na zaprawie klasy min. M10. Ściany zakończone ciągłym wieńcem żelbetowym obwodowym.

Wieńce żelbetowe:

Wieńce żelbetowe monolityczne o przekrojach i usytuowane zgodnie z częścią graficzną. Wieńce obwodowe i skośne wykonać należy jako ciągłe zapewniając odpowiednie zakłady oraz kotwienie prętów zbrojeniowych.

Zbrojenie zgodnie z częścią obliczeniową projektu.

Beton klasy C20/25 (B25). Stal zbrojeniowa A-IIIIN. Otulenie prętów $a=2,5$ cm.

Nadproża prefabrykowane

Nadproża systemowe prefabrykowane

Dach:

Dach krokwiowej dwuspadowy o nachyleniu połaci $\alpha=20^\circ$ kryty blachą. Przyjęto maksymalny rozstaw krokwi $a=0,90$ m oraz drewno klasy C24. Geometria dachu wg części rysunkowej.

Przyjęte wymiary elementów dachu (cm):

- | | |
|-----------|--------|
| - Krokwie | 8x14; |
| - Murlata | 16x16; |

7. Zastosowane materiały

- Elementy żelbetowe: beton klasy C20/25 (B25), stal zbrojeniowa A-IIIIN.
- Elementy stalowe: S355
- Elementy drewniane: drewno konstrukcyjne lite klasy C24.

8. Uwagi ogólne

- Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych tj. deszcz, mróz. Wykopy należy wykonać w porze suchej porze roku.
- Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową zgodnie z instrukcją podana przez producenta.
- Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace należy wykonywać z wyjątkową ostrożnością, pod kierownictwem i nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją budowlaną

IV. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe

1.1 Materiały konstrukcyjne

Elementy żelbetowe:

- beton klasy C20/25 (B25);
- stal zbrojeniowa A-IIIIN (zbrojenie główne i strzemiona);

Elementy drewniane:

- drewno konstrukcyjne lite klasy C24

Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

1.2 Obciążenia przyjęte do obliczeń (wartości charakterystyczne)

Obciążenia:

- obciążenie śniegiem – 3 strefa, $A=447,50\text{m n.p.m.}$ $Q_k = 2,10\text{ kN/m}^2$;
- obciążenie wiatrem – III strefa, $A=447,50\text{m n.p.m.}$ $w_k = 0,34\text{ kN/m}^2$;

2. Wieżba dachowa

2.1 Obciążenia

Obciążenie dachu

Lp	Opis obciążenia	Obc. obl. kN/m ²
1.	Pokrycie dachowe	1,08
2.	Obciążenie śniegiem	2,94
3.	Obciążenie wiatrem	0,06
Σ :		4,08

2.2 Elementy konstrukcyjne wieżby dachowej

Dach budynku projektuje się w konstrukcji jętkowej. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci $\alpha=20^\circ$ kryty blachą na rąbek stojący. Przyjęto maksymalny rozstaw krokwi $a=90\text{cm}$ oraz drewno klasy C24. Geometria dachu wg części rysunkowej.

Przyjęte wymiary elementów dachu płatwiowo-krokwiowego (cm):

- Krokwie 8x14;
- Murlaty 14x14.

UWAGI:

8. Maksymalny rozstaw krokwi dachowych wynosi 0,90m.
9. Maksymalny zacios w dla oparcia krokwi na płatwi wynosi $a=3\text{cm}$.
10. Połączenia elementów wieżby dachowej na złącza ciesielskie, klamry i gwoździe.
11. Drewno zaimpregnować preparatami owado- i grzybobójczymi oraz ogniochronnymi posiadającymi odpowiednie atesty oraz instrukcje ITB.

3. Płyty stropowe

3.1 Obciążenia

Obciążenie stropu nad parterem gr. 12cm

Lp	Opis obciążenia	Obc. obl. kN/m ²
1.	Warstwy wykończeniowe	0,60
2.	Płyta żelbetowa gr. 12cm	3,30
3.	Tynk	0,46
Σ:		4,36

3.2 Płyty żelbetowe

PŁYTA ŻELBETOWA P1 gr.12cm

Płyta jednokierunkowo zbrojona wolnopodparta. Rozpiętości płyty w świetle ścian L=3,75m.

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy M_{sd} = 9,47 kNm/m;

Przyjęto płytę o grubości 12cm ze zbrojeniem:

- dołem: #10 co 10cm
- górą: #10 co 30cm – nad krawędziami wewnętrznymi - zasięg prętów 0,3xL;

Zbrojenie rozdzielcze prętów #6 co 20cm.

4. Nadproża prefabrykowane

Przyjęto systemowe nadproża prefabrykowane.

5. Wieńce żelbetowe

Zaprojektowano wieńce obwodowe ciągłe ścian murowanych nośnych w poziomie stropów o przekroju 25x36cm. Dla wieńców zachować należy ciągłość zbrojenia – zgodnie ze sztuką budowlaną.

WIENIEC OBWODOWY W1 25x36;

Przyjęto wieńiec o przekroju 25x36 cm ze zbrojeniem konstrukcyjnym:

- 4#12;

Strzemiona #6 co 25 cm.

WIENIEC OBWODOWY W1 25x36;

Przyjęto wieńiec o przekroju 25x36 cm ze zbrojeniem konstrukcyjnym:

- dołem: 4#12;
- górą: 2#12

Strzemiona #6 co 25 cm.

6. Fundamenty

Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (twardoplastycznych glin) o nośności 150 kPa. Odbiór wykopów winien być przeprowadzony przez kierownika budowy i uprawnionego geologa oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo-wodnych od założonych sposób posadowienia należy odpowiednio dostosować z udziałem projektanta.

6.1 Ściany fundamentowe

ŚCIANA FUNDAMENTOWA SF1 – gr. 25cm

Przyjęto ścianę betonową o grubości 25cm zwieńczoną wieńcem ściany fundamentowej.

6.2 Wieńiec ścian fundamentowych

WIEŃIEC ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH WF1 – 25x30

Zaprojektowano wieńce obwodowe ciągłe ścian żelbetonowych fundamentowych o przekroju 25x25cm.

6.3 Ławy fundamentowe

ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł1 50x40

Przyjęto ławę o przekroju (b x h) 50x40 cm ze zbrojeniem podłużnym w formie ukrytej belki 4#12 oraz strzemiona #6 co 25cm – należy zachować ciągłość zbrojenia, zgodnie ze sztuką budowlaną.

UWAGI:

1. Z fundamentów wypuścić startery dla słupów żelbetonowych.
2. Dla zbrojenia podłużnego fundamentów, należy zachować ciągłości zbrojenia.
3. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
4. W przypadku natrafienia na warstwy nienośne, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
5. Wszystkie wody opadowe należy bezwzględnie odprowadzać poza obręb posadowienia budynków.
6. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
7. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
8. Przedmiotowy projekt nie obejmuje szczegółów i rozwiązań wykonawczych - projekt stadium projektu technicznego.
9. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

C. MUR OPOROWY

V. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Projekt architektoniczno-budowlany pn. „Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną” adres: Gmina Łabowa, obręb Łabowa nr 266/1; 262/3; 263/2 opracowany w sierpniu 2022 roku – autor: mgr inż. arch. Przemysław Gosztyła.
- 1.3 warunków posadowienia obiektu opracowana w 2022r – autor: mgr inż. Izabela Bodziony.
- 1.4 Normy i przepisy z zakresu budownictwa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji budynku muru oporowego. Zakres opracowania - projekt techniczny.

3. Lokalizacja

Teren na której projektowana jest przedmiotowa inwestycja położona jest na dz. nr 266/1; 262/3; 263/2 obręb Łabowa, gmina Łabowa.

4. Warunki geotechniczne oraz posadowienie

Przyjęto, że posadowienie muru nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (tj. otoczków z domieszką żwiru gliniastego) o nośności 190 kPa.

5. Opis ogólny konstrukcji

Projektowany mur oporowy żelbetowy monolityczny o konstrukcji płytowo kątownej o łącznej długości ok. 28,5m Projektuje się dylatację muru oporowego w połowie jego długości.

6. Opis elementów konstrukcji

Mur oporowy :

Mur oporowy płytowo kątowny.

Łączna wysokość muru 3,45m, grubość ściany 0,30m a płyty fundamentowej 0,35m

Beton fundamentów klasy C25/30 (B30). Stal zbrojeniowa A-IIIIN.

Otulinie prętów a=4,5 cm od strony zasypu i a=3,0m od strony widocznej

7. Zastosowane materiały

- Elementy żelbetowe: beton klasy C25/30 (B30), stal zbrojeniowa A-IIIIN.

8. Uwagi ogólne

- Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych tj. deszcz, mróz. Wykopy należy wykonać w porze suchej porze roku.
- Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową zgodnie z instrukcją podana przez producenta.

- Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace należy wykonywać z wyjątkową ostrożnością, pod kierownictwem i nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją budowlaną

VI. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Założenia projektowe

1.1 Materiały konstrukcyjne

Elementy żelbetowe:

- beton klasy C25/30 (B30);

Wszelkie materiały przeznaczone do wbudowania winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

1.2 Obciążenia przyjęte do obliczeń (wartości charakterystyczne)

Obciążenia:

- obciążenie naziemem $Q_k = 10,0 \text{ kN/m}^2$;

2. Mur oporowy

Projektuje się ścianę płytowo-kątową o geometrii wg części graficznej. Posadowienie muru oporowego przyjęto na jednorodnej średniozagęszczonych otoczkach i żwiru.

Geometria muru:

- Wysokość ściany	3,50m
- Szerokość podstawy	2,30m
- Grubość ściany	0.30m
- Odsadzka lewa	0,40m
- Odsadzka prawa	1,60m
- Grubość podstawy	1,65m

Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 193.50 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 901.50 = 730.21 \text{ kN}$.

Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -0.28 \text{ kN/m}^2$)

Wartość $q_2 = 168.54 \text{ kN/m}^2$

Zasięg odrywania.

Zasięg odrywania zgodny z normą. $C = 0.00 \text{ m} \leq 0.25 \cdot B = 0.57 \text{ m}$

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{or} = 81.47 \text{ kNm/m} \leq m_o \cdot M_{ur} = 0.80 \cdot 188.76 = 151.01 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{tr} = 58.37 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{tf1} = 0.90 \cdot 79.08 = 71.17 \text{ kN/m}$

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{tr} = 58.37 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{tf2} = 0.90 \cdot 104.47 = 94.02 \text{ kN/m}$

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0009 cm

Osiadania wtórne = 0.0003 cm

Osiadania całkowite = 0.0012 cm

Przechyłka = 0.000737 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi $0.0007 \leq 0.006$

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{Zr} = 0.3 \cdot 102.13 \text{ kN/m}^2 = 30.64 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{Zd} = 28.39 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.02 m

Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_i/H = 0.0007 \leq 0.006$

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
5,95	5,78	4,02	3,89

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 20,68 \text{ m}^3$.

Przyjęto ścianę muru o grubości 30cm ze zbrojeniem:

- od strony zasypu: - pionowe #16 co 12cm;
- od strony niezasypanej: - pionowe #10 co 24
- zbrojenie rozdzielcze #10 co 24cm

Przyjęto ławę fundamentową muru o grubości 35cm ze zbrojeniem stanowiącym kontynuację zbrojenia ściany od strony zasypu tj. #16 co 12cm ze zbrojeniem rozdzielczym #10 co 24cm.

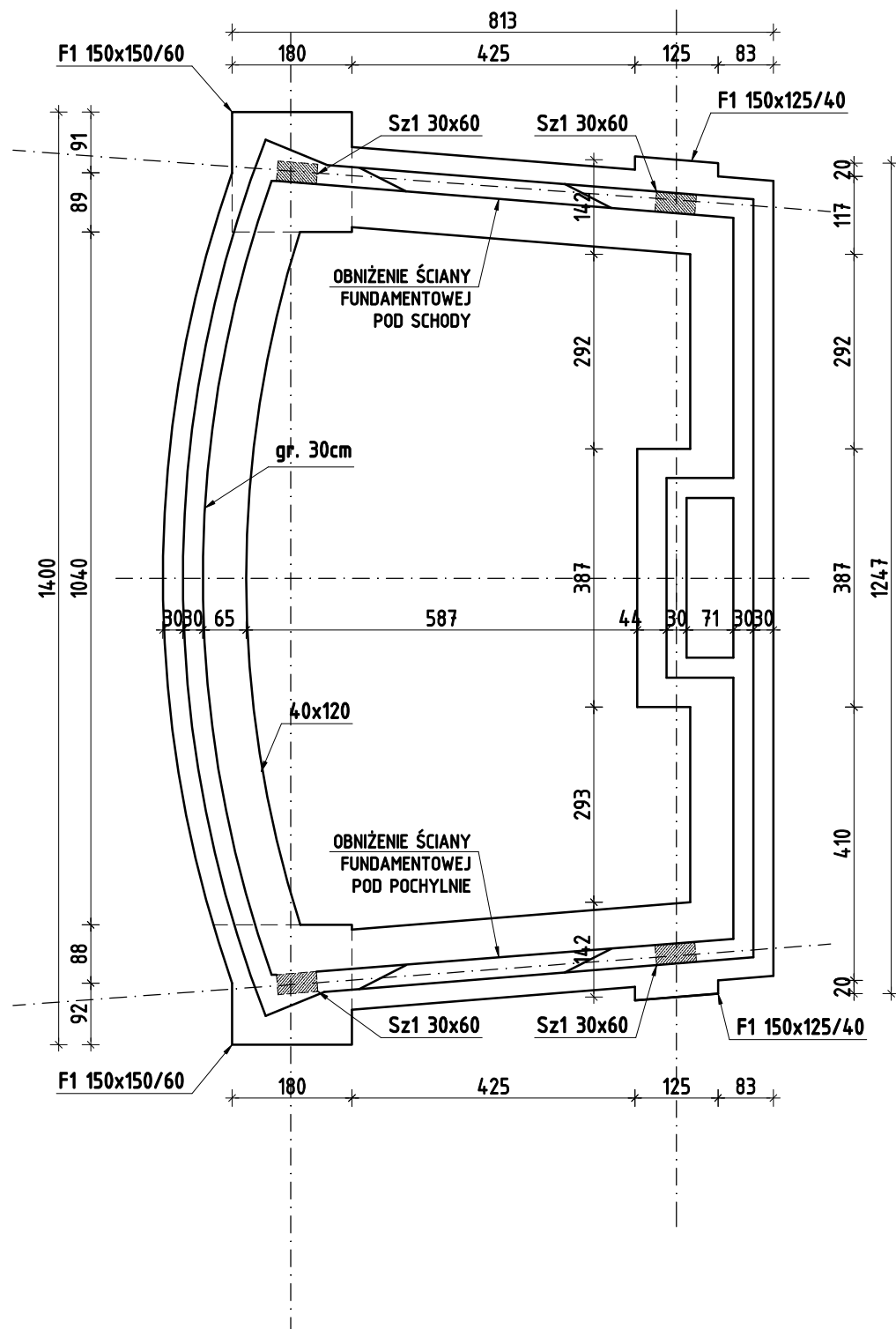
UWAGI:

1. Dla zbrojenia podłużnego fundamentów, należy zachować ciągłości zbrojenia.
2. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
3. W przypadku natrafienia na warstwy nienośne, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
4. Wszystkie wody opadowe należy bezwzględnie odprowadzać poza obręb posadowienia budynków.
5. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
6. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
7. Przedmiotowy projekt nie obejmuje szczegółów i rozwiązań wykonawczych - projekt stadium projektu technicznego.
8. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

SPIS RYSUNKÓW

K/1	Rzut fundamentów - scena
K/2	Schemat elementów konstrukcyjnych dachu - scena
K/3	Schemat elementów konstrukcyjnych więźby dachowej - scena
K/4	Rzut fundamentów – zaplecze socjalne
K/5	Schemat elementów konstrukcyjnych w poz. +2,82 – zaplecze socjalne
K/6	Schemat elementów konstrukcyjnych więźby dachowej – zaplecze socjalne
K/7	Mur oporowy - geometria

RZUT FUNDAMENTÓW - SCENA
skala 1:100



UWAGI:

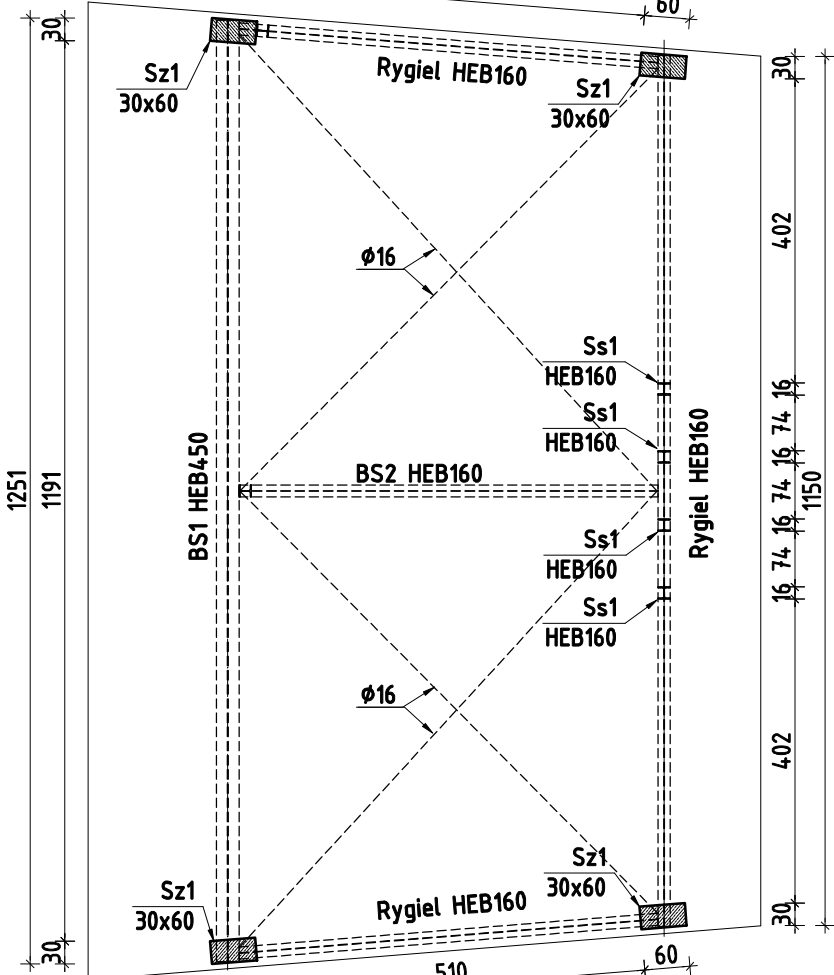
1. Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym jednorodnym (III warstwy geotechnicznej tj. średniozagęszczonych i zagęszczonych otoczków z domieszką pospółki i żwiru) o nośności 190 kPa. Odbiór wykopów winien być przeprowadzony przez kierownika budowy i uprawnionego geologa oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
2. Minimalna głębokość posadowienia fundamentów -1,20m p.t.p.
3. Dla zbrojenia podłużnego fundamentów, należy zachować ciągłości zbrojenia.
4. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
5. W przypadku natrafienia na warstwy nienośne, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
6. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
7. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
8. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

Materiały:
Beton C20/25 (B25)
Stal zbrojeniowa A-IIIIN

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2		STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04	
TYTUŁ: Rzut fundamentów - scena	DATA: październik 2022	SKALA: 1:100	NR RYS: K/1

KONSTRUKCYJNYCH DACHU - SCENA

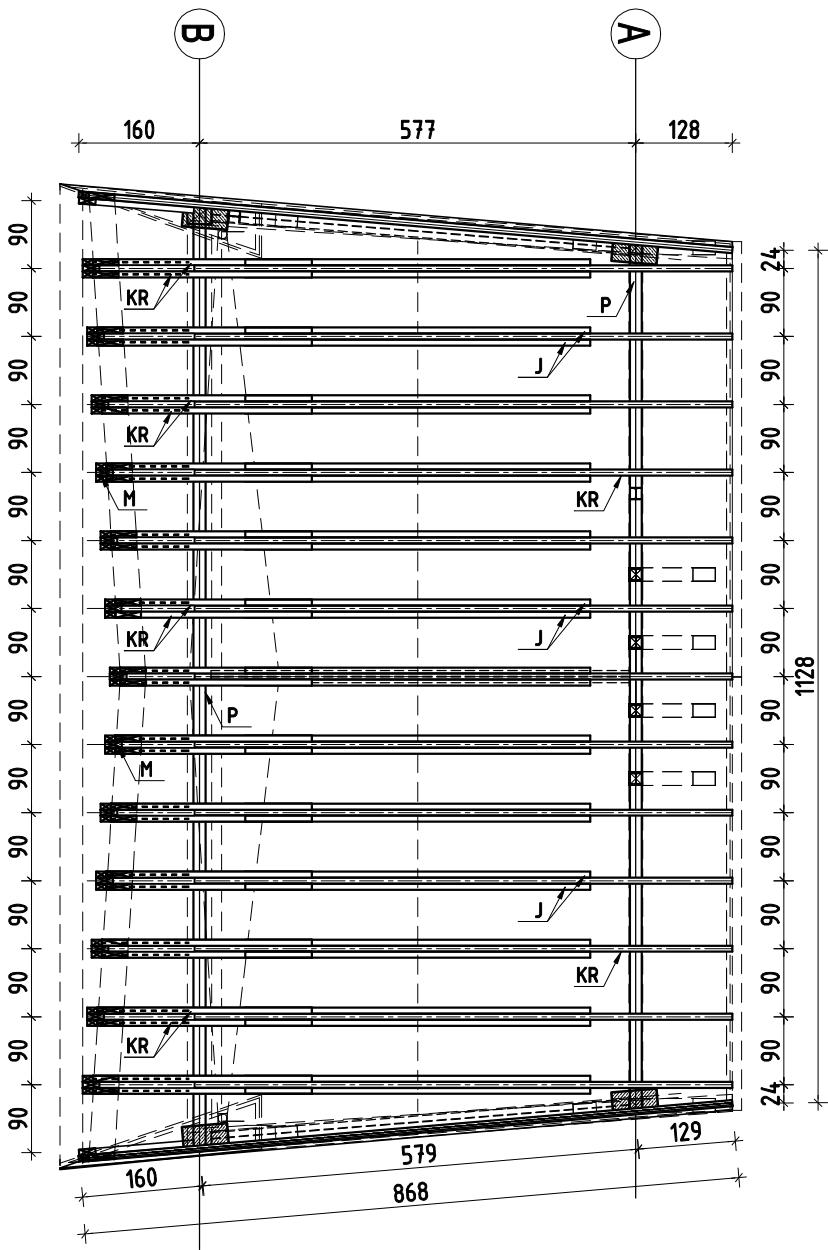
skala 1:100



Materiały:
 Beton C20/25 (B25)
 Stal zbrojeniowa A-IIIIN
 Stal profilowa S355
 Śruby kl 8.8(8)

INWESTYCJA:			
Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR:			
GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES:		STADIUM:	
Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2		Projekt techniczny KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15		mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04	
TYTUŁ:		DATA:	SKALA:
Schemat elementów konstrukcyjnych dachu - scena		październik 2022	1:100
			NR RYS:
			K/2

SCHEMAT ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ – SCENA
skala 1:100



- UWAGI:
1. Maksymalny rozstaw krokwi dachowych wynosi 0,90m.
 2. Elementy łączyć ze sobą śrubami M16 kl. 8.8(8)
 3. Jętki łączyć z krokwią bez zaciosu, stosując śruby i złącza ciesielskie.
 4. Jętki spinać przewiązkami co ok.1,0m.
 5. Maksymalny zaciós w dla oparcia krokwi na płatawi wynosi a=3cm.
 6. W poziomie płatwi wykonać belkę wiazara z elementów o przekroju 10x18cm co 90cm.
 7. Potłączenia elementów więźby dachowej na złącza ciesielskie, klamry i gwoździe.
 8. Drewno zaimpregnować preparatami owado- i grzybobójczymi oraz ogniochronnymi posiadającymi odpowiednie atesty oraz instrukcje ITB.

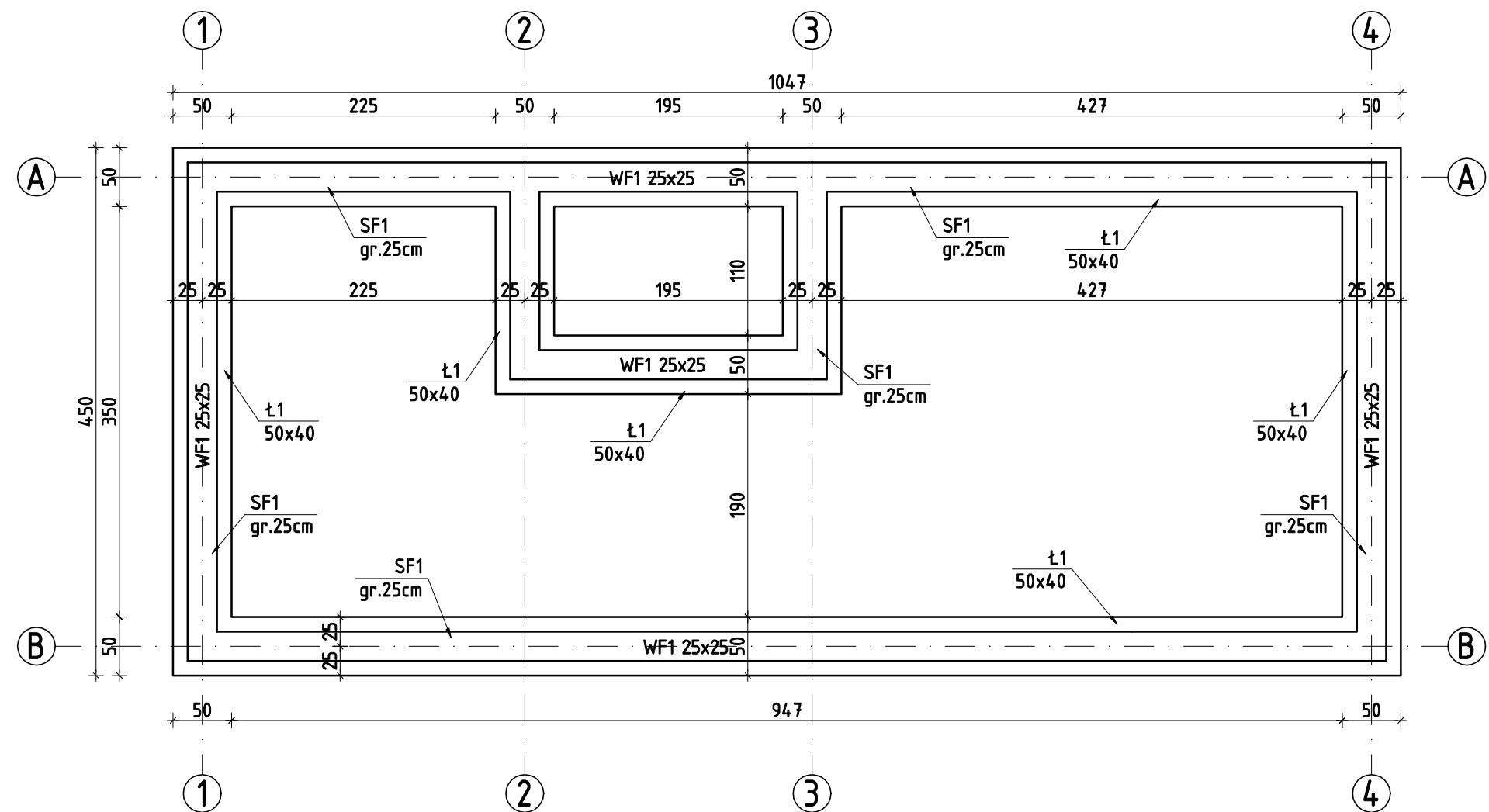
Przyjęte wymiary elementów dachu budynku (cm):

- | | | |
|-----------|----|---------|
| - Krokwie | KR | 10x18; |
| - Jętki | J | 2x8x16; |
| - Płatwie | P | 16x16; |
| - Miecze | M | 8x16; |

Materiały:
Drewno klasy C24

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2		STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04	
TYTUŁ: Schemat elementów konstrukcyjnych więźby dachowej - scena	DATA: październik 2022	SKALA: 1:100	NR RYS: K/3

RZUT FUNDAMENTÓW - ZAPLECZE SOCJALNE
skala 1:50



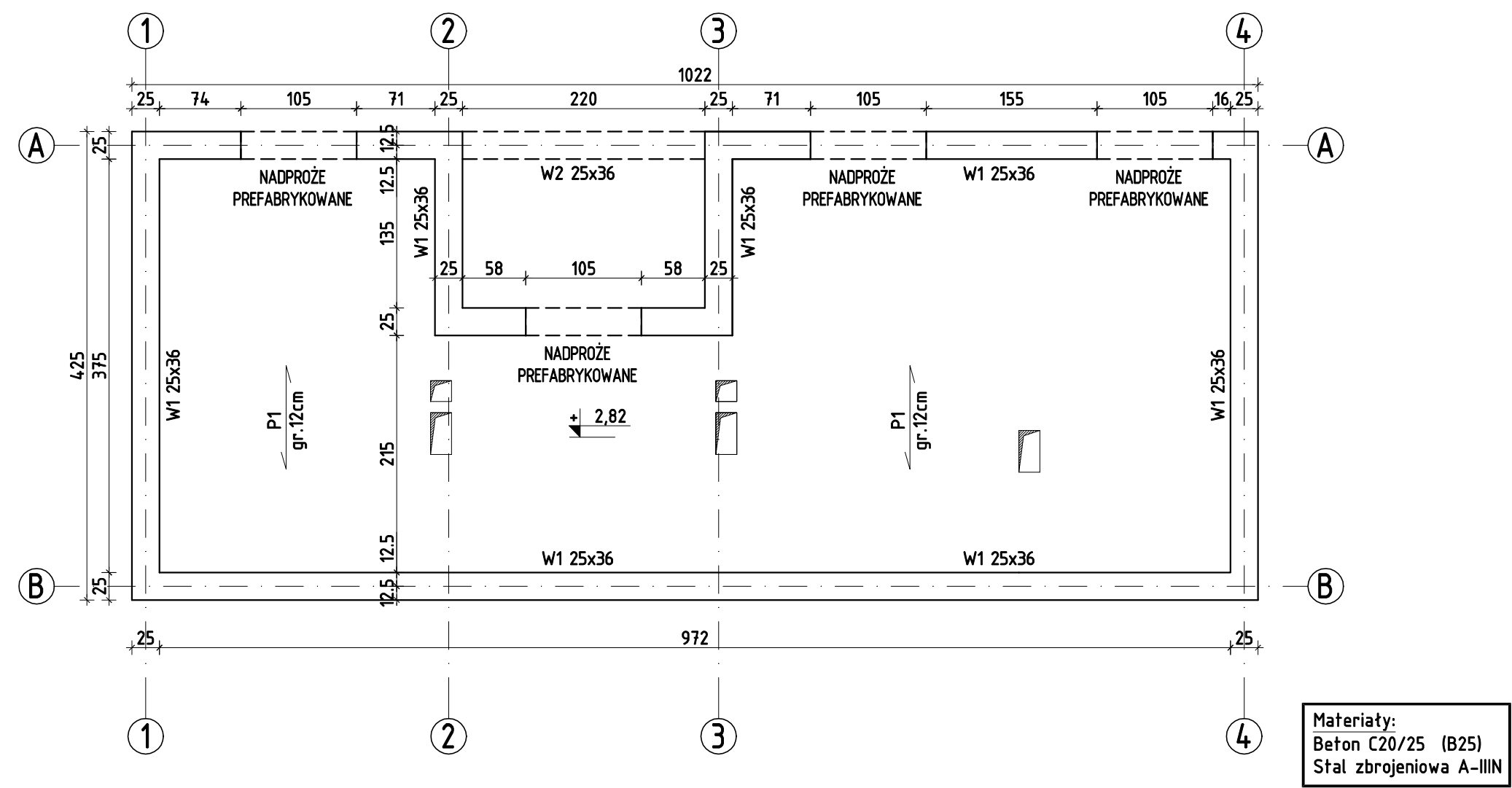
±0,00 = 449,10 m n.p.m.
Posadowienie budynku na rzędnej -1,25m

Materiały:
Beton C20/25 (B25)
Stal zbrojeniowa A-IIIIN

- UWAGI:
1. Przyjęto, że posadowienie obiektu nastąpi na gruncie rodzimym twardoplastycznej glinie o nośności min. 150 kPa. Odbiór wykopów winien być przeprowadzony przez kierownika budowy i uprawnionego geologa oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
 2. Minimalna głębokość posadowienia fundamentów -1,20m p.t.p.
 3. Dla zbrojenia podłużnego fundamentów i wieńców ścian fundamentowych, należy zachować ciągłości zbrojenia.
 5. Na ścianach fundamentowych wewnętrznych i zewnętrznych wykonać należy wieniec żelbetowy (zbrojenie oraz geometria wg części obliczeniowej).
 6. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
 7. W przypadku natrafienia na warstwy niemożliwe, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
 8. Wszystkie wody opadowe należy bezwzględnie odprowadzać poza obręb posadowienia budynków.
 9. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
 10. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
 11. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2	STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA		
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04		
TYTUŁ: Rzut fundamentów - zaplecze socjalne	DATA: październik 2022	SKALA: 1:50	NR RYS: K/4

SCHEMAT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
W POZIOMIE +2,82 – ZAPLECZE SOCJALNE
skala 1:50

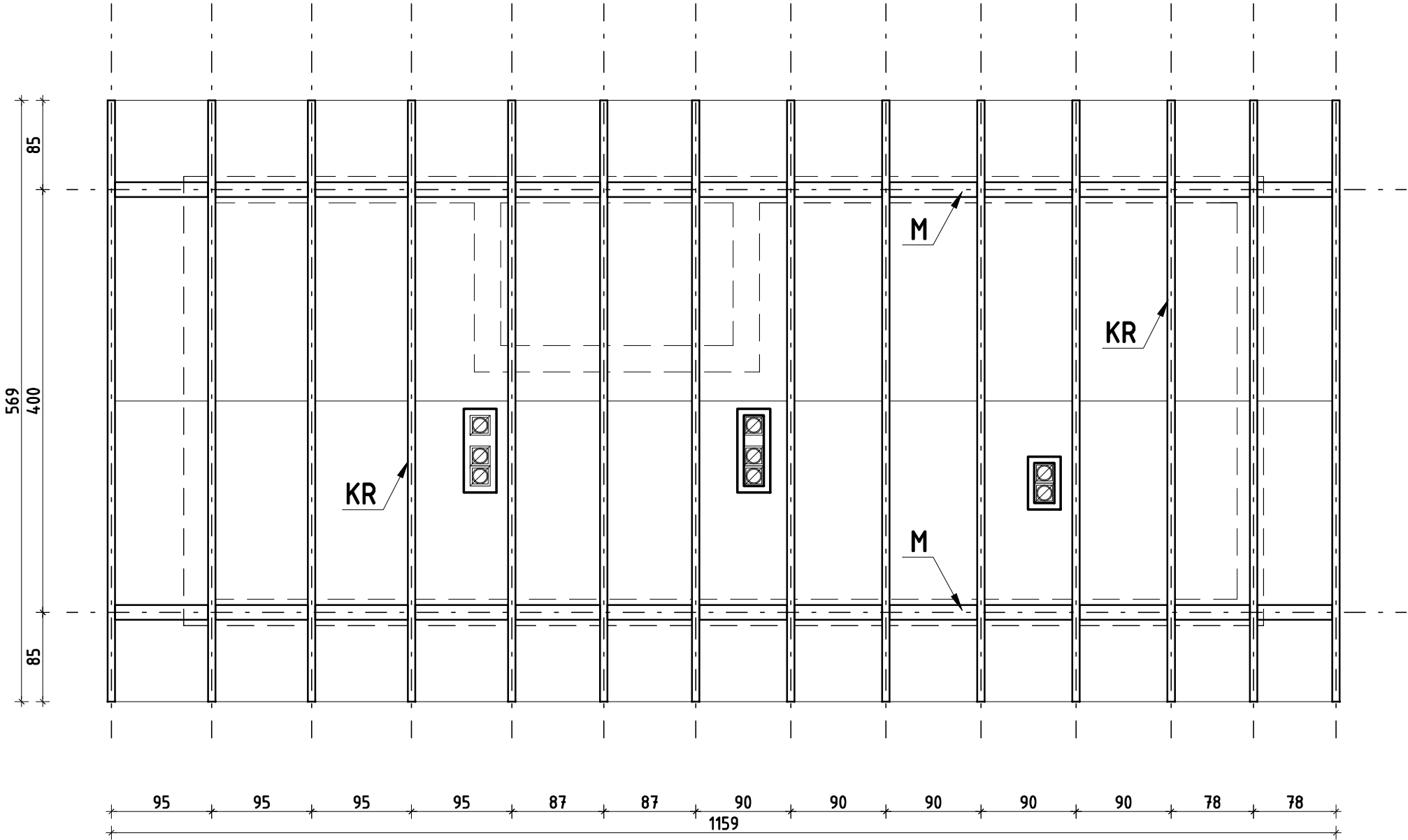


UWAGI:

1. Na ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych i zewnętrznych wykonać należy wieniec żelbetowy (zbrojenie oraz geometria wg części obliczeniowej). Wieńce wykonać jako ciągłe (należy zachować ciągłość zbrojenia).
2. Wszystkie otwory w stropie należy dobroić wg zasady – ile prętów rozcina otwór, tyle należy dodać po bokach otworu.
3. Otwory instalacyjne pokazane na rysunku należy zweryfikować z projektami branżowymi.

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2		STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04	
TYTUŁ: Schemat elementów konstrukcyjnych w poziomie +2,82 - zaplecze socjalne	DATA: październik 2022	SKALA: 1:50	NR RYS: K/5

SCHEMAT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
WIEŻBY DACHOWEJ – ZAPLECZE SOCJALNE
skala 1:50



Materiały:
Drewno klasy C24

Przyjęte wymiary elementów dachu budynku (cm):

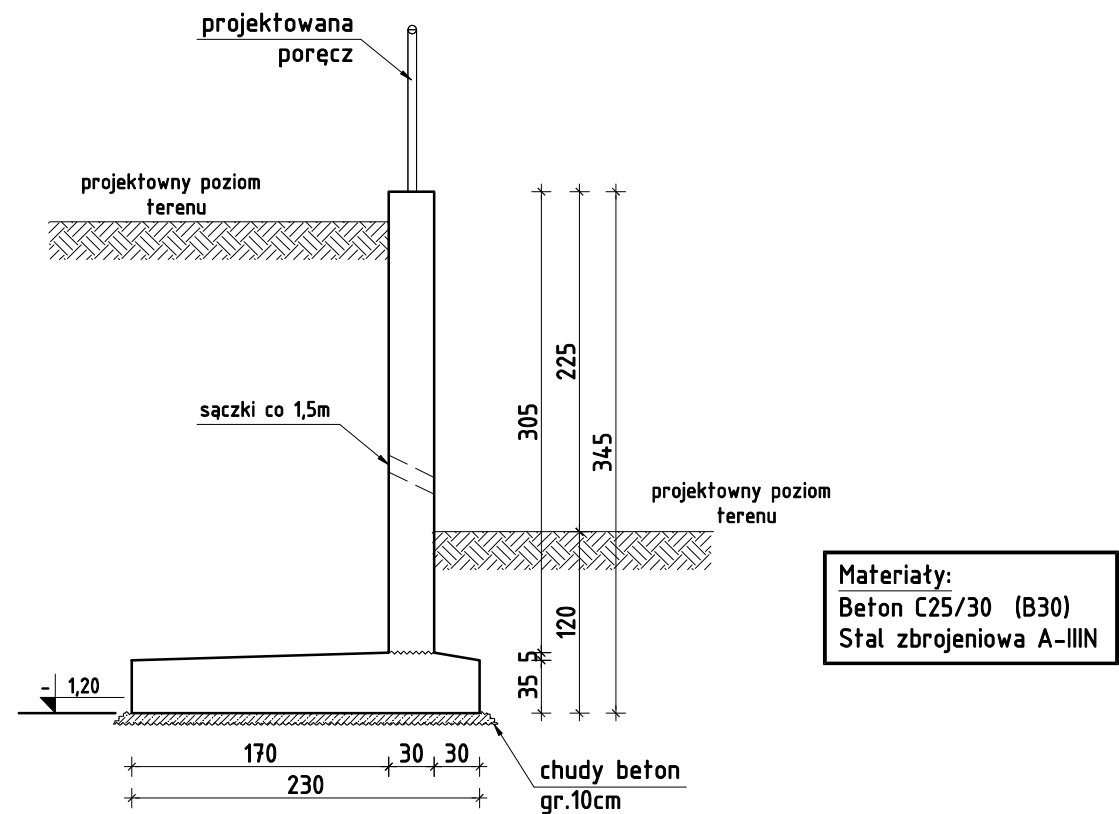
- Krokwie KR 7x14;
- Murtata M 14x14;

UWAGI:

1. Maksymalny rozstaw krokwi dachowych wynosi 0,95m.
2. Zamontować systemowe wiatrownice stalowe – zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Murtatę kotwić do elementów żelbetowych śrubami max. M16 co 1,5m.
4. Maksymalny zaciós w dła oparcia krokwi na murtacie wynosi a=2,5cm.
5. Połączenia elementów wieży dachowej na złącza ciesielskie, klamry i gwoździe.
6. Drewno zaimpregnować preparatami owado- i grzybobójczymi oraz ogniochronnymi posiadającymi odpowiednie atesty oraz instrukcje ITB.

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2		STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04	
TYTUŁ: Schemat elementów konstrukcyjnych wieży dachowej - zaplecze socjalne	DATA: październik 2022	SKALA: 1:50	NR RYS: K/6

MUR OPOROWY L=~28,5mb
skala 1:50



UWAGI:

1. Przyjęto, że posadowienie muru nastąpi na gruncie rodzimym średniozagęszczonych otoczków z domieszką żwiru gliniastego. Odbiór podłoża gruntowego winien być przeprowadzony przez kierownika budowy i uprawnionego geologa oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
2. Minimalna głębokość posadowienia fundamentów -1,20m p.t.p..
3. Zakłady prętów zbrojeniowych należy wykonywać na mijkę (nie tąć prętów w jednym przekroju).
4. Średnica zagięć prętów zbrojeniowych: 4φ.
5. Powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć systemową izolacją przeciwwilgociową.
6. Wszystkie projektowane fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu gr.10cm.
7. W przypadku natrafienia na warstwy nienośne, należy je wybrać do warstw gruntu rodzimego nośnego i wypełnić chudym betonem.
8. Wykonanie wykopów należy przeprowadzić w suchej porze roku. Zakazuje się pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
9. Projekt rozpatrywać łącznie opisem technicznym i obliczeniami konstrukcyjnymi oraz z pozostałymi projektami branżowymi.
10. Wszystkie zmiany w rozwiązaniach konstrukcyjno-budowlanych wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

INWESTYCJA: Budowa amfiteatru, zaplecza sanitarnego, muru oporowego, oświetlenia wraz z infrastrukturą techniczną			
INWESTOR: GMINA ŁABOWA, adres Łabowa 38, 33-336 Łabowa			
ADRES: Gmina Łabowa, obręb Łabowa dz nr 266/1,262/3, 263/2	STADIUM: Projekt techniczny KONSTRUKCJA		
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kogut uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0471/PWBKb/15	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Krzysztoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0029/PWOK/04		
TYTUŁ: Mur oporowy - geometria	DATA: październik 2022	SKALA: 1:50	NR RYS: K/7