



„GreCAD” Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
ul. Adama Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 609 752 978
e-mail: biuro@grecad.pl
NIP: 591 148 59 67, REGON: 220693560

www.grecad.pl

• POZWOLENIA NA BUDOWĘ • KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI • PROJEKTY BUDOWLANE • NADZORY I ODBIORY BUDOWLANE •
• LEGALIZACJE • EKSPERTYZY TECHNICZNE • ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE • OPRACOWANIA ŚRODOWISKOWE • GEODEZJA •

EGZ: I, II, III, ARCHIWALNY

1718-2025

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	83-400 Kościerzyna, ul. Długa 31 (województwo Pomorskie, powiat kościerski, miasto Kościerzyna)	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST USYTUOWANY	220601_1.0011.173; 220601_1.0011.174 (miasto Kościerzyna, obręb 0011, dz. nr 173, 174)	
INWESTOR	Gmina Miejska Kościerzyna	
ADRES INWESTORA	ul. 3 Maja 9A, 83-400 Kościerzyna	
PROJEKTOWAŁ (konstr.)	mgr inż. Zbigniew Toczek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej 2352/Gd/86	
DATA OPRACOWANIA	Wrzesień 2025 r.	

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Uprawnienie i zaświadczenia projektantów

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku
(pieczęć)

Gdańsk, dnia 1986-03-03 19XXXXX

Nr 2352/Gd/86

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Zbigniew Adam Toczek
(nazwisko i imię)
magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 grudnia 19 57 r. w Kościerzynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno — budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno—budowlanej)

w zakresie _____
(specjalizacja zawodowa)

679 Skop 248 2000

Obywatel(ka)

Zbigniew Adam Toczek

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnoselarskich,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Od decyzji niniejszej służy, wzywa, powołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunikacji w Warszawie, ul. Filtrów nr 57, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Główny Architekt

Wojewódzki

mgr inż. arch. Konrad Płowiński

m. p.

(podpis i pieczęć)

Urząd wojewódzki w Poznaniu

50-

zobowiązani do
wniesienia, opłaty

1986-05-13



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-6B2-YF2-6Z8 *

Pan Zbigniew Toczek o numerze ewidencyjnym POM/BO/4957/01
adres zamieszkania ul.Konopnickiej 22, 83-400 Kościerzyna
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2. Oświadczenie projektantów dotyczące sporządzenia projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 tej ustawy **oświadczam, że projekt techniczny branży konstrukcyjnej dotyczący inwestycji pt.:** „Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy na dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna”

Inwestor:

Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9A
83-400 Kościerzyna

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTOWAŁ (konstr.)	mgr inż. Zbigniew Toczek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr 2352/Gd/86	

Spis treści

1. Część opisowa projektu technicznego	- 2 -
I. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.....	- 2 -
1. Zakres opracowania	- 2 -
2. Zestawienie klas materiałów zastosowanych na konstrukcję.....	- 2 -
3. Opis posadowienia budynku	- 2 -
4. Fundamenty.....	- 2 -
5. Izolacja fundamentów	- 3 -
6. Warunki prowadzenia robót fundamentowych	- 3 -
7. Szybu dźwigu	- 3 -
8. Nadproża	- 3 -
9. Podciagi.....	- 4 -
10. Wieniec W1	- 4 -
11. Zabezpieczenia konstrukcji.....	- 4 -
12. Zebranie obciążeń	- 4 -
13. Obliczenia statyczne.....	- 6 -
II. Ocena techniczna obiektu	- 20 -
1. Podstawa opracowania.....	- 20 -
2. Opis i ocena stanu konstrukcji budynku.....	- 20 -
3. Wnioski	- 20 -
III. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....	- 20 -
IV. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych ..	- 21 -
V. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych	- 21 -
VI. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.....	- 21 -
VII. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń	- 21 -
VIII. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.....	- 21 -
IX. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....	- 21 -
X. Charakterystyka energetyczna budynku.....	- 21 -
XI. Część rysunkowa - Spis rysunków	- 21 -

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt techniczny konstrukcyjny przebudowy części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy; działka nr 173, 174 obręb 0011, miasto Kościerzyna, obejmujący:

- opis techniczny konstrukcji wraz z obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi,
- dokumentację graficzną.

2. Zestawienie klas materiałów zastosowanych na konstrukcję

- Beton konstrukcyjny: **C30/27**
- Stal zbrojeniowa: **A-IIIN RB500W**
- Stal profilowa: **S235JRG2 (St3)**
- Połączenia skręcane: **M16, kl.5.8**

3. Opis posadowienia budynku

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowana przebudowa zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Na terenie projektowanego obiektu występują proste warunki gruntowe.

Uwaga :

1. Występowanie pod fundamentami nawodnionych lub rozdrobnionych gruntów jest nie dopuszczalne i kwalifikuje taki grunt do wymiany. Grunt należy wymienić i zastąpić zagęszczoną mieszankę piaskowo-żwirową o wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ lub chudym betonem.
2. **Projektant zastrzega sobie możliwość wystąpienia warstw gruntu innych niż założone w opracowaniu.**
3. Przed przystąpieniem do prac fundamentowych podłoże powinno być odebrane pod względem zgodności z dokumentacją geologiczną oraz przydatnością do posadowienia budynku. Odbiór powinien być potwierdzony odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

4. Fundamenty

Przyjęto klasę ekspozycji fundamentów XC2: mokre sporadycznie suche wg PN-EN 1992-1-1:2004. Fundamenty pod szybem dźwigu wykonać jako żelbetową **płytę o gr. 40cm** z betonu klasy **C30/37**.

Zbrojenie wykonać z prętów #12 stal **A-IIIN RB500W**.

Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu C8/10 grubości minimum 10cm.

5. Izolacja fundamentów

Izolację przeciwwodną przyjęto z 1 warstw papy termozgrzewalnej na podłożu z betonu C8/10 gr.10cm.

Izolację termiczna fundamentów wg projektu architektonicznego.

6. Warunki prowadzenia robót fundamentowych

W czasie realizacji opisywanego zamierzenia inwestycyjnego należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów (m.in. PN-EN 13670) oraz wytycznych zawartych w planie BIOZ, opracowanym na zlecenie kierownika budowy, i innych obowiązujących na terenach gdzie będzie wznoszony projektowany obiekt.

We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonane roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez inwestorski nadzór budowy i odnotowane w dzienniku budowy.

W czasie wykonania wszelkich prac, na każdym etapie powstawania konstrukcji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Uwagi

1. Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz elementy, maszyny i urządzenia muszą posiadać wymagana przepisami dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż wymienionych w projekcie pod warunkiem zapewnienia co najmniej tych samych parametrów wyrobów co zastosowane w projekcie oraz uzyskania zgody inwestora.

7. Szybu dźwigu

Szyb dźwigu zaprojektowano w technologii żelbetowej. Ściany gr. 24cm. Ściany szubu zespolić z zaprojektowaną płytą nad piwnicą oraz ścianami budynku zgodnie z dokumentacją graficzną. Płyta stropowa nad piwnicą monolityczna, żelbetowa gr. 18cm. Płyta stropowa szybu monolityczna, żelbetowa gr. 15cm.

Zbrojenie wykonać stalą **A-IIIN RB500W**, beton **C30/37**, otulina zbrojenia 3,5cm.

8. Nadproża

Zaprojektowano nadproże **żelbetowe NŻ-1** wylewane „na mokro” oraz jako **stalowe NS-1** z profili **4x C180** i **NS-2** z profili **4x C100** Zbrojenie nadproży wykonać stalą **A-IIIN RB500W**, beton **C30/37**, otulina zbrojenia 3,5cm. Stal profilowa S235JRG2 (St3).

Nadproża stalowe NS-1 i NS-2 wykonane z profili C100 i C180, łączone ze sobą za pomocą śrub M16 kl. 5.8 w rozstawie maks. 500mm. Belki stalowe posadzić na poduszkach betonowych gr. min.50mm. Profile po wymontowaniu obłożyć siatką cięto-ciagnioną i otynkować.

Kolejność wykonywanych robót:

1. Po jednej stronie ściany wykonać w murze poziomą bruzdę o wysokości belki zwiększoną o około 5cm, głębokości równej szerokości półki belki zwiększoną o grubość warstwy zaprawy,
2. Bruzdę przemyć mlekiem cementowym,
3. Wstawić w bruzdę belkę stalową i podklinować klinem stalowym w kilku miejscach od góry,

4. Analogicznie wykonać ww. prace po drugiej stronie ściany,
5. Pod końcami belek przeznaczonymi do oparcia na murze wykonać poduszki betonowe grubości 10cm z betonu C12/15 (B15) lub z zaprawy gęstej $R_z=8,0\text{MPa}$.
6. Belki połączyć śrubami M16 kl. 5.8 w rozstawie co 500mm.
7. Profile stalowe obłożyć siatką cięto-ciągnioną i otynkować.

9. Podciagi

Zaprojektowano podciagi **stalowe P1 i P2** z profilu 2T **HEB240**. Stal profilowa S235JRG2 (St3). Podciagi wbudować przed wykonaniem częściowej rozbiórki stropu DZ-3. Belki stropu DZ-3 oprzeć na podciągu na głębokość min. 8cm i zespolić z wieńcem W1 24x24cm. Belki stalowe posadzić na poduszkach betonowych gr. min.100mm.

10. Wieniec W1

Zaprojektowano wieniec **W1 24x24cm**. Wieniec zespolić z podciągiem P1 i P2 za pomocą prętów #12 zgodnie z dokumentacją graficzną. Pręty projektowanego wieńca spawać do prętów istniejącego wieńca budynku.

11. Zabezpieczenia konstrukcji

Elementy betonowe wykonać jak dla klasy XC2 (wg EN 206-1).
Kategoria korozyjności profili stalowych: C2.

12. Zebranie obciążeń

STROP NAD PIWNICĄ.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m^2	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m^2
1.	Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20
2.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m ³ ·0,02m]	0,42	1,30	--	0,55
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 5 cm [23,0kN/m ³ ·0,05m]	1,15	1,30	--	1,49
4.	Styropian grub. 20 cm [0,45kN/m ³ ·0,20m]	0,09	1,30	--	0,12
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
Σ:		5,95	1,30	--	7,74

STROP NAD KOND. NADZIEMNYMI.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	2,80
2.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m ³ ·0,02m]	0,42	1,30	0,55
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 7 cm [23,0kN/m ³ ·0,07m]	1,61	1,30	2,09
4.	Styropian grub. 2 cm [0,45kN/m ³ ·0,02m]	0,01	1,20	0,01
5.	Strop DZ-3	3,40	1,10	3,74
6.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m ³ ·0,02m]	0,38	1,30	0,49
Σ:		7,82	1,24	9,68

NADPROŻE NS-1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 60 cm i szer.2,00 m [18,0kN/m ³ ·0,60m·2,00m]	21,60	0,90	--	19,44
2.	Strop [18,690kN/m]	18,69	1,24	--	23,18
Σ:		40,29	1,06	--	42,62

NADPROŻE NS-2.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 50 cm i szer.1,10 m [18,0kN/m ³ ·0,50m·1,10m]	9,90	1,10	--	10,89
2.	Strop [13,450kN/m]	13,45	1,24	--	16,68
Σ:		23,35	1,18	--	27,57

PODCIĄG P1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 24 cm i szer.3,00 m [18,0kN/m ³ ·0,24m·3,00m]	12,96	1,10	--	14,26
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, niezagęszczony grub. 48 cm i szer.0,24 m [24,0kN/m ³ ·0,48m·0,24m]	2,76	1,10	--	3,04
Σ:		15,72	1,10	--	17,29

PODCIĄG P2.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 24 cm i szer.3,00 m [18,0kN/m ³ ·0,24m·3,00m]	12,96	1,10	--	14,26
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 24 cm i szer.0,24 m [24,0kN/m ³ ·0,24m·0,24m]	1,38	1,10	--	1,52
3.	Strop [8,290kN/m]	8,29	1,30	--	10,78
Σ:		22,63	1,17	--	26,55

13. Obliczenia statyczne

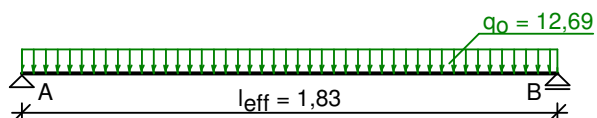
▪ STROP NAD PIWNICĄ

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m²]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20
2.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m ³ ·0,02m]	0,42	1,30	--	0,55
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 5 cm [23,0kN/m ³ ·0,05m]	1,15	1,30	--	1,49
4.	Styropian grub. 20 cm [0,45kN/m ³ ·0,20m]	0,09	1,30	--	0,12
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
6.	Płyta żelbetowa grub. 18 cm	4,50	1,10	--	4,95
Σ:		10,45	1,21		12,69

SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff} = 1,83$ m

Grubość płyty 18,0 cm

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 5,31$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 4,37$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,29$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa lewa $R_A = 11,61$ kN/m

Reakcja obliczeniowa prawa $R_B = 11,61$ kN/m

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów w przęśle $\phi_d = 10$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 6$ mm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 35$ mm

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 35$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,89 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co **20,0 cm** o $A_s = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,28\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 5,31 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 22,27 \text{ kNm/mb}$ (23,8%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{Sk}$)

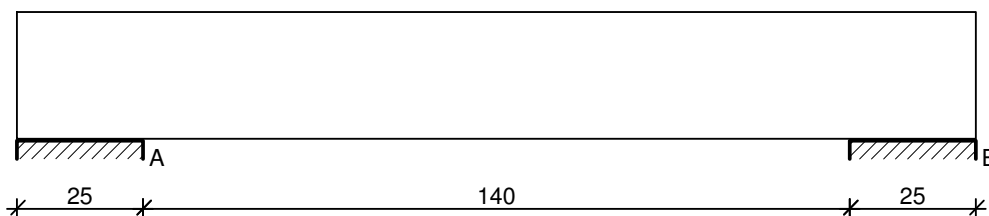
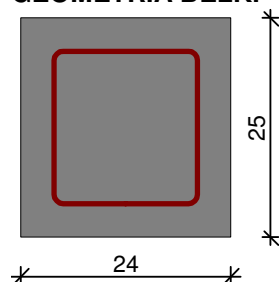
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,27 \text{ mm} < a_{lim} = 9,15 \text{ mm}$ (2,9%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 11,61 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 107,83 \text{ kN/mb}$ (10,8%)

Przyjęto zbrojenie rozdzielcze $\phi 6$ co **max.30,0 cm** o $A_s = 0,94 \text{ cm}^2/\text{mb}$

▪ NADPROŻE ŻELBETOWE

NŻ-1**SKZIC BELKI****GEOMETRIA BELKI**Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 24,0 \text{ cm}$

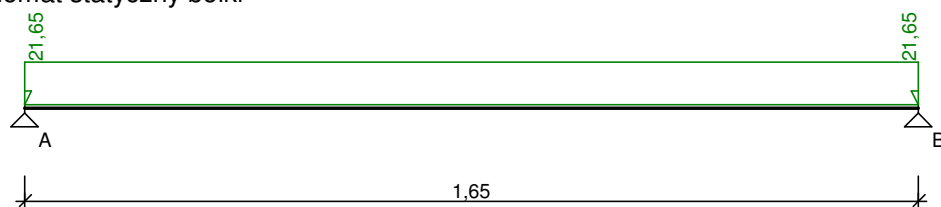
Wysokość przekroju $h = 25,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCEZestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Ubc.char.	γ_f	k_d	Ubc.obl.	Zasięg [m]
1.	Strop/ściana	20,00	1,00	--	20,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,25m·25,0kN/m3]	1,50	1,10	--	1,65	cała belka
Σ :		21,50	1,01		21,65	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,11$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**)

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulinie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 35 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

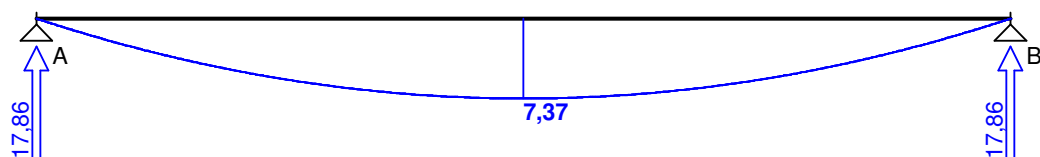
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

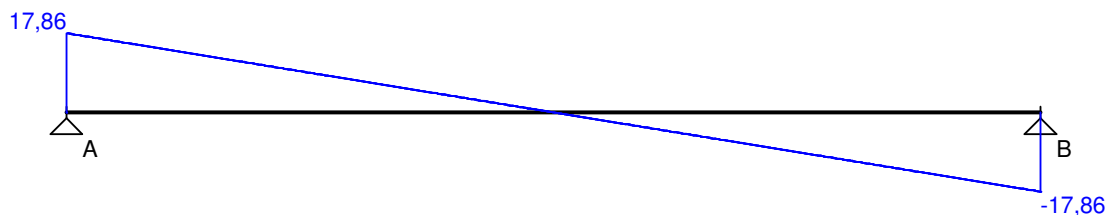
Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

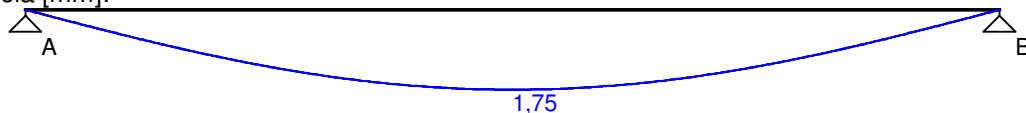
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

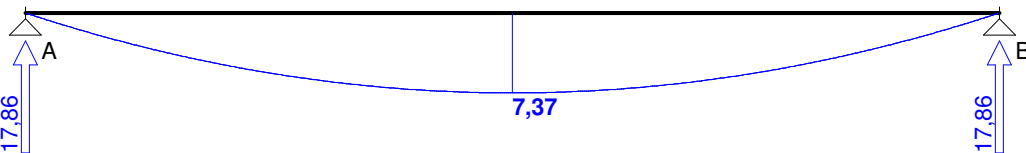


Ugięcia [mm]:

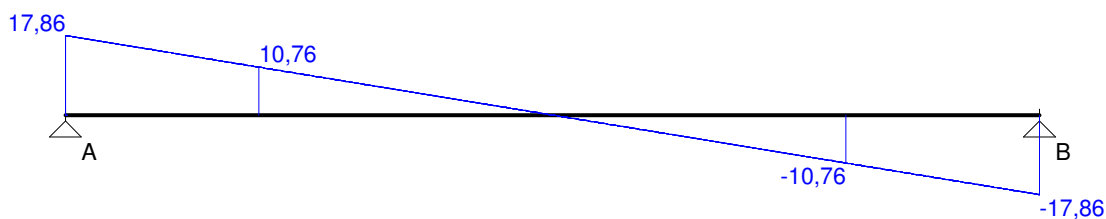


Obwiednia sił wewnętrznych

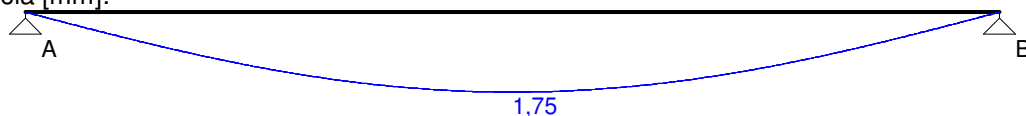
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

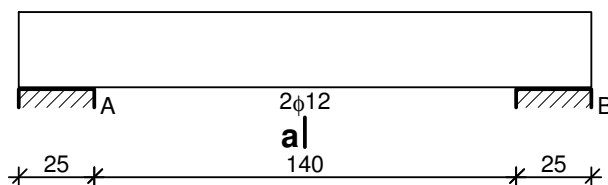


Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 7,37 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne dolne $A_{s1} = 0,89 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,46\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 7,37 \text{ kNm} < M_{Rd} = 17,88 \text{ kNm}$ (41,2%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)10,76 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 150 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)10,76 \text{ kN} < V_{Rd1} = 33,01 \text{ kN}$ (32,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 7,32 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 7,32 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,137 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (45,6%)

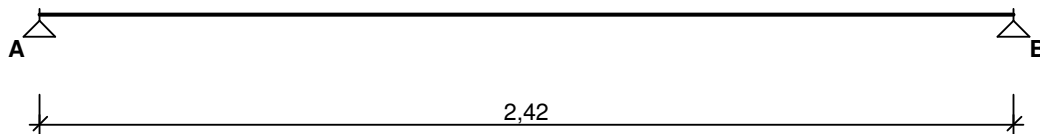
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,75 \text{ mm} < a_{lim} = 1650/200 = 8,25 \text{ mm}$ (21,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk,lt} = 15,05 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

▪ NADPROŻA I PODCIĄGI STALOWE

SCHEMAT BELKI



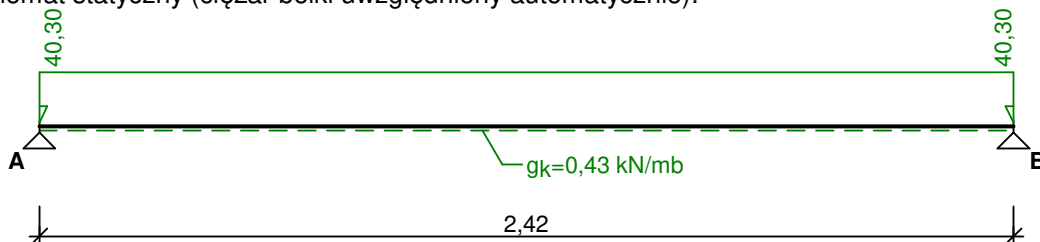
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

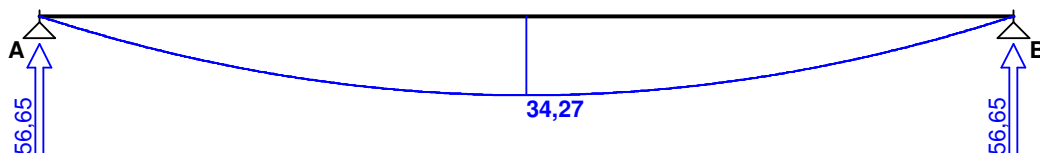
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



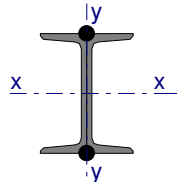
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 180**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 28,8 \text{ cm}^2$, $m = 44,0 \text{ kg/m}$

$J_x = 2700 \text{ cm}^4$, $J_y = 434 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 5770 \text{ cm}^6$, $J_T = 9,97 \text{ cm}^4$, $W_x = 300 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1

$M_R = 70,96 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1

$V_R = 359,14 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 1,21 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia $\phi_L = 0,913$

Moment maksymalny $M_{\max} = 34,27 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,529 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 56,65 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,158 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 56,65 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 107,74 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

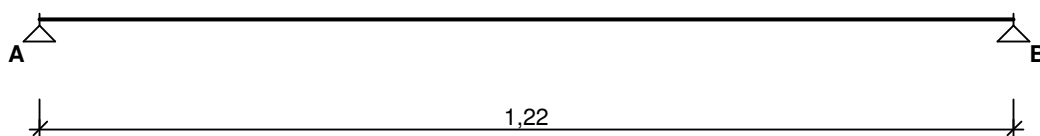
Przekrój $z = 1,21 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 3,29 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 500 = 2420 / 500 = 4,84 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 3,29 \text{ mm} < f_{gr} = 4,84 \text{ mm} \quad (67,9\%)$$

SCHEMAT BELKI



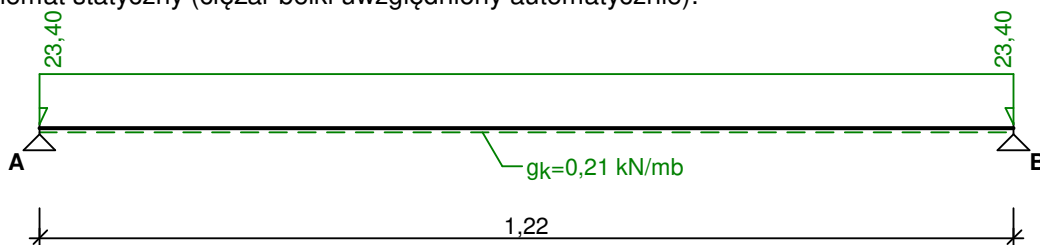
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,20$)

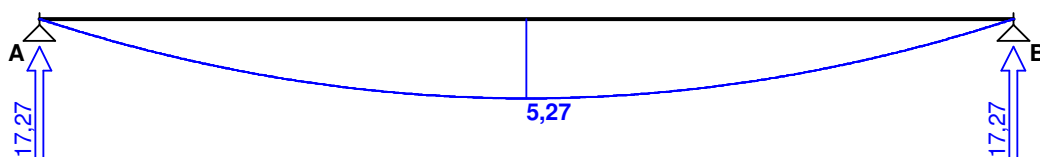
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



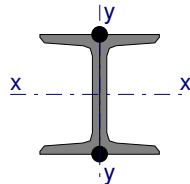
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwężenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 100**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 12,0 \text{ cm}^2, m = 21,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 412 \text{ cm}^4, J_y = 123 \text{ cm}^4, J_w = 437 \text{ cm}^6, J_T = 2,96 \text{ cm}^4, W_x = 82,4 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 19,44 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 149,64 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,61 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,976$

Moment maksymalny $M_{\max} = 5,27 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,278 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 17,27 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,115 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 17,27 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 44,89 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

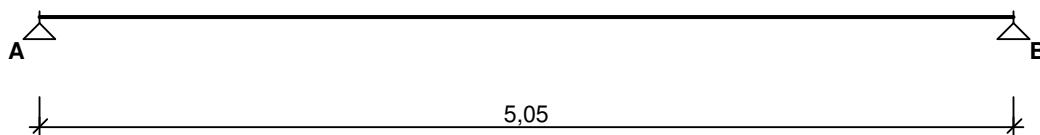
Przekrój $z = 0,61 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,81 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 500 = 1220 / 500 = 2,44 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,81 \text{ mm} < f_{gr} = 2,44 \text{ mm} \quad (33,0\%)$$

SCHEMAT BELKI



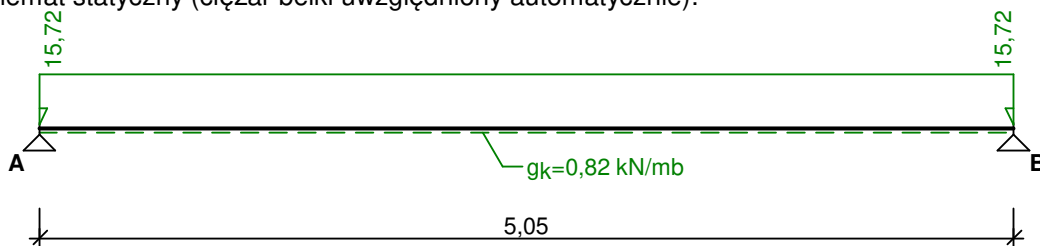
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

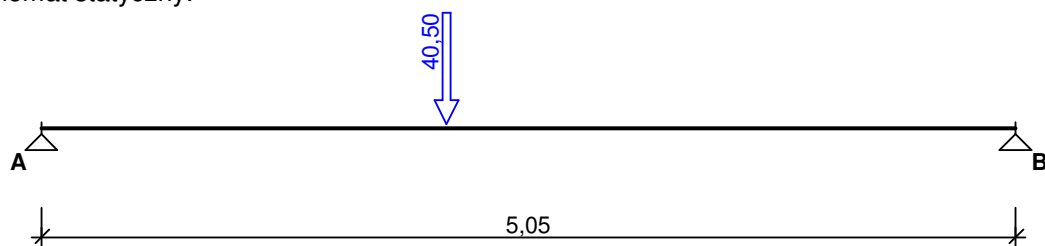
Przypadek **P1: ŚCIANA+WIENIEC** ($\gamma_f = 1,10$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: PODCIĄG P2** ($\gamma_f = 1,0$)

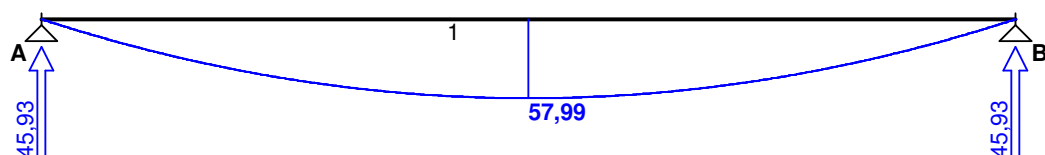
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

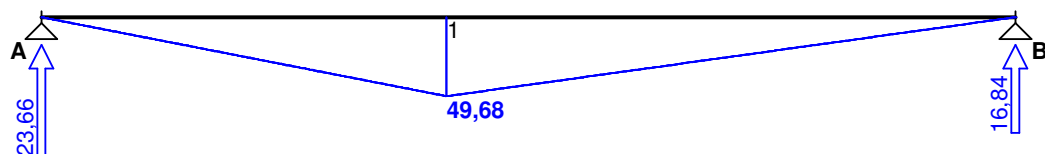
Przypadek **P1: ŚCIANA+WIENIEC**

Momenty zginające [kNm]:



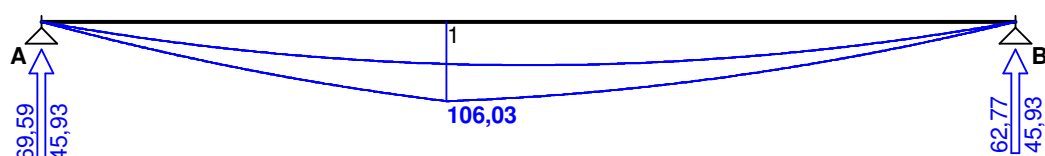
Przypadek **P2: PODCIĄG P2**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



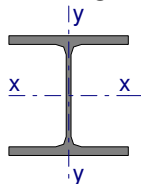
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 240 B**

$A_v = 24,0 \text{ cm}^2$, $m = 83,2 \text{ kg/m}$

$J_x = 11260 \text{ cm}^4$, $J_y = 3920 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 486900 \text{ cm}^6$, $J_T = 103 \text{ cm}^4$, $W_x = 938 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,062$) $M_R = 204,18 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 285,36 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 2,10 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,934$

Moment maksymalny $M_{\max} = 106,03 \text{ kNm}$

$$^{(52)} \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,556 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 69,59 \text{ kN}$

$$^{(53)} \quad V_{\max} / V_R = 0,244 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 69,59 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 171,22 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

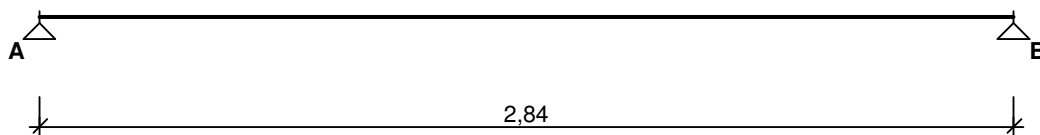
Przekrój z = 2,46 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 10,59 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 5050 / 350 = 14,43 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 10,59 \text{ mm} < f_{gr} = 14,43 \text{ mm} \quad (73,4\%)$$

SCHEMAT BELKI



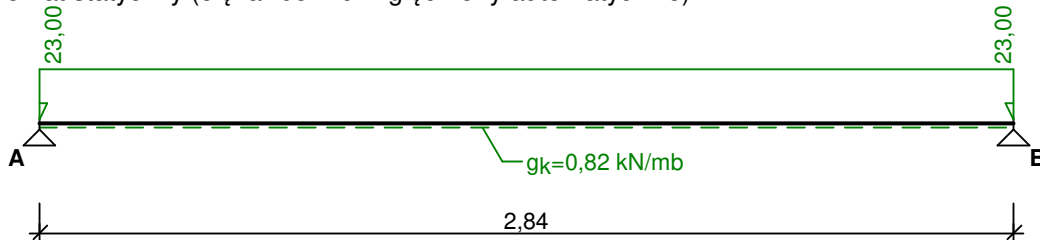
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,20$)

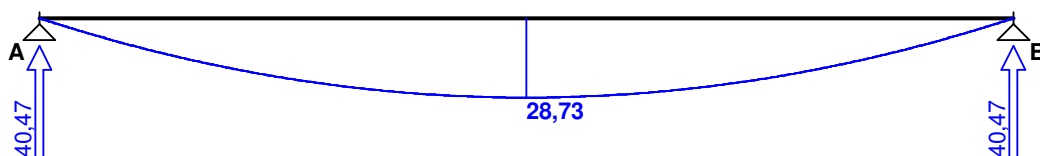
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

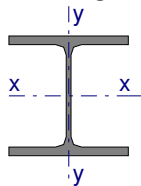
Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 240 B**

$$A_v = 24,0 \text{ cm}^2, \quad m = 83,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 11260 \text{ cm}^4, \quad J_y = 3920 \text{ cm}^4, \quad J_w = 486900 \text{ cm}^6, \quad J_T = 103 \text{ cm}^4, \quad W_x = 938 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,062$) $M_R = 204,18 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 285,36 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 1,42 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia $\phi_L = 0,989$

Moment maksymalny $M_{\max} = 28,73 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,142 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 40,47 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,142 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 40,47 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 171,22 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 1,42 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,87 \text{ mm}$

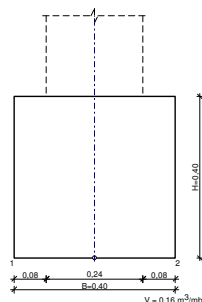
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 2840 / 350 = 8,11 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,87 \text{ mm} < f_{gr} = 8,11 \text{ mm} \quad (10,8\%)$$

▪ FUNDAMENTY

ŁAWA ŁA-1

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

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

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

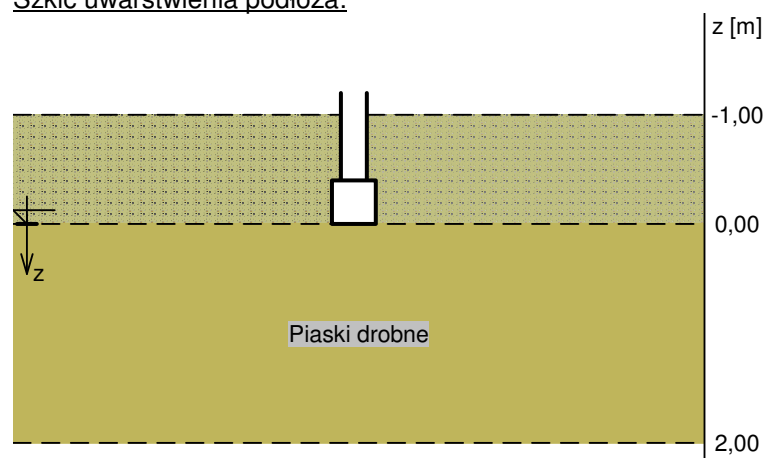
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{t,\min}$	$\gamma_{t,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	2,00	nie	1,60	0,90	1,10	26,48	0,00	42416	53021

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 100,0 kPa

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	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: $20,0 \text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B37** (C30/37) $\rightarrow f_{cd} = 20,00 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,33 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 32,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$

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 $Q_{fN} = 99,5 \text{ kN/mb}$

$N_r = 26,5 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 99,5 \text{ kN/mb} = 80,6 \text{ kN/mb}$ (32,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 12,5 \text{ kN/mb}$

$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 12,5 \text{ kN/mb} = 9,0 \text{ kN/mb}$ (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 66,3 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 66,3 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 100,0 \text{ kPa}$ (66,3%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 5,04 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 5,0 \text{ kNm/mb} = 3,6 \text{ kNm/mb}$ (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,04 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,06 \text{ cm}$

$s = 0,06 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$ (5,7%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

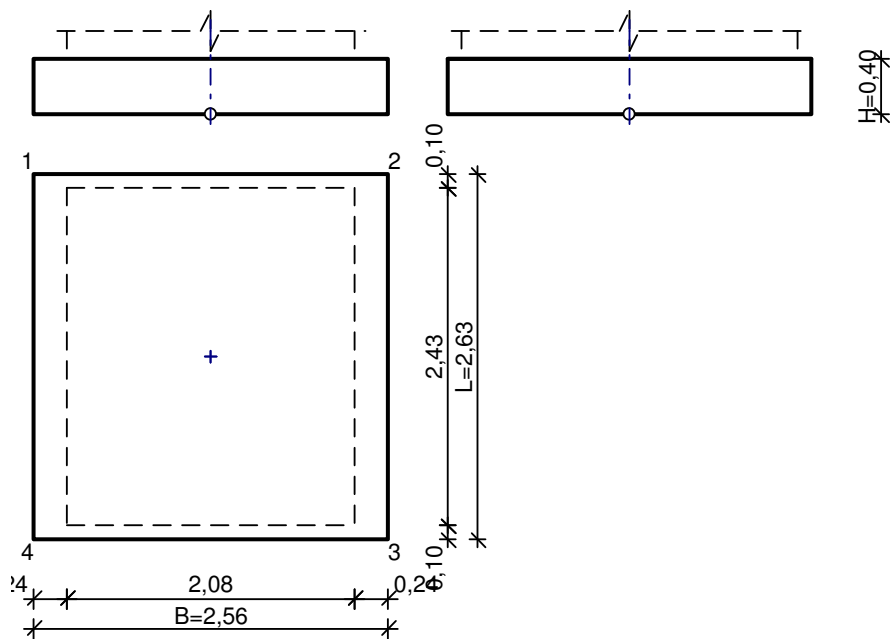
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,03 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$

PŁYTA FUND.

SZKIC FUNDAMENTU



$$V = 2,69 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

$$B = 2,56 \text{ m} \quad L = 2,63 \text{ m} \quad H = 0,40 \text{ m}$$

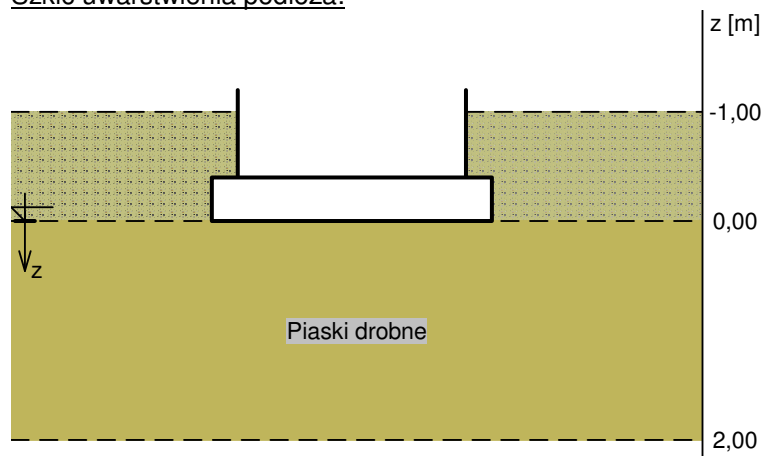
Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,00 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,00 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	2,00	nie	1,60	0,90	1,10	26,48	0,00	42416	53021

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 100,0 kPa

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	114,0	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: **B37** (C30/37) → $f_{cd} = 20,00$ MPa, $f_{ctd} = 1,33$ MPa, $E_{cm} = 32,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35$ 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 $Q_{fN} = 4510,7$ kN

$N_r = 595,3$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 4510,7$ kN = 3653,7 kN (16,3%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 287,1$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 287,1$ kN = 206,7 kN (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max} = 88,4$ kPa

$\sigma_{max} = 88,4$ kPa < $\sigma_{dop} = 100,0$ kPa (88,4%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 737,66$ kNm

$M_o = 0,00$ kNm < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 737,7$ kNm = 531,1 kNm (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,21$ cm, wtórne $s'' = 0,06$ cm, całkowite $s = 0,27$ cm

$s = 0,27$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (26,7%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,77$ cm²

Przyjęto konstrukcyjnie **14 prętów $\phi 12$ mm** o $A_s = 15,83$ cm²

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,91$ cm²

Przyjęto konstrukcyjnie **14 prętów $\phi 12$ mm** o $A_s = 15,83$ cm²

II. Ocena techniczna obiektu

1. Podstawa opracowania

- Opracowanie branży architektonicznej,
- Obowiązujące przepisy i Normy budowlane.

2. Opis i ocena stanu konstrukcji budynku

Konstrukcja istniejącego budynku nie budzi zastrzeżeń. Na konstrukcji nie widać spękań i uszkodzeń świadczących o ewentualnych zagrożeniach dla dalszego użytkowania.

3. Wnioski

Projektowana przebudowa nie wpłynie negatywnie na stan techniczny budynku.

Rozbudowę budynku należy przeprowadzić w zgodzie ze sztuką budowlaną oraz zasadami BHP.

Szczególne uwagę należy poświęcić na bezpieczeństwo ludzi i obiektu podczas prowadzenia w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku.

Rozbudowa w proponowanym zakresie jest możliwa do realizacji.

III. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowana rozbudowa zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na terenie projektowanego obiektu występują proste warunki gruntowe.

IV. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Fundamenty, konstrukcja ścian, stropu i dachu budynku.

- Beton konstrukcyjny: **C30/27**
- Stal zbrojeniowa: **A-IIIN RB500W**
- Stal profilowa: **S235JRG2 (St3)**
- Połączenia skręcane: **M16, kl.5.8**

V. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych

Budynek zlokalizowany jest na fundamentach bezpośrednich- płyta żelbetowa.

VI. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych

Nie dotyczy.

VII. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń

Nie dotyczy.

VIII. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Nie dotyczy.

IX. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Nie dotyczy.

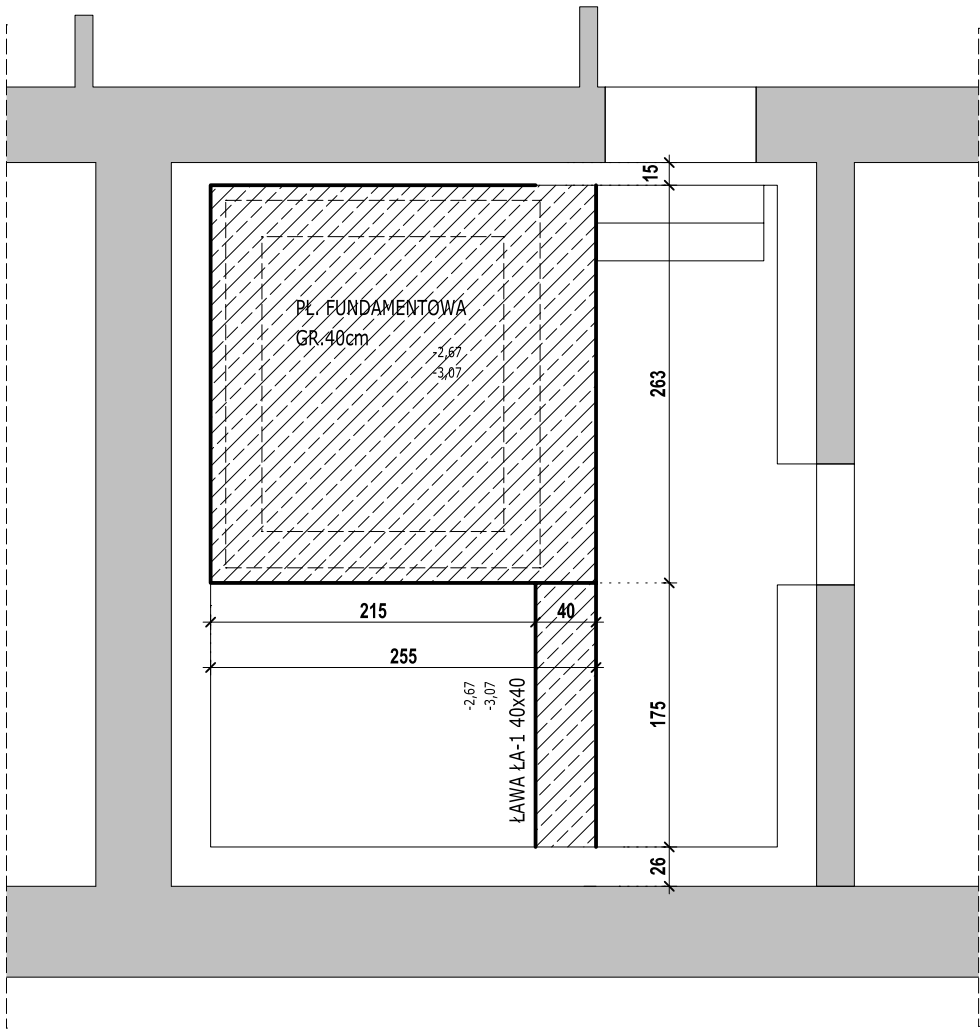
X. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy.

XI. Część rysunkowa - Spis rysunków

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
RYS. W1	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100; 1:25
RYS. W2	RZUT PARTERU I STROPU NAD PIWNICĄ	1:100; 1:25
RYS. W3	RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNYCH	1:50
RYS. W4	WIENIEC W1; ZESPOLENIE Z BELKĄ STALOWĄ	1:25; 1:10
RYS. W5	NADPROŻE N1, N2	1:25
RYS. W6	PODCIĄG P1, P2	1:25
RYS. W7	SZYB DŹWIGU	1:50; 1:25

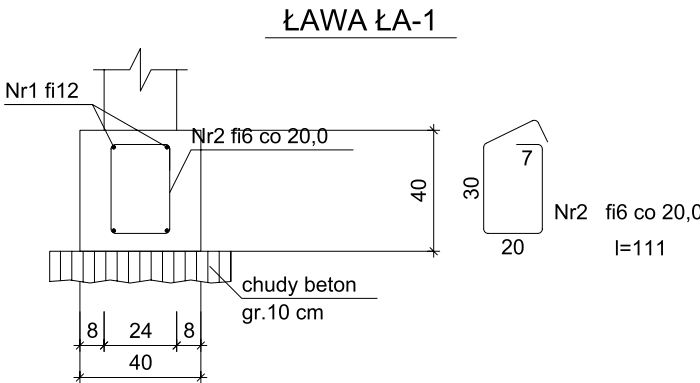
RZUT FUNDAMENTÓW | SKALA 1:50



Beton	B37 (C30/37)
Stal	RB500W
Otulina dolna	c _{nom} =50 mm
Otulina boczna	c _{nom} =35 mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				RB500W	
				fi 6	fi 12
ŁAWA ŁA-1 (długość l = 2,20 m)					
1	12	231	4		9,24
2	6	111	12	13,32	
Długość całkowita wg średnic				[m]	9,3
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	3,0
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	11,3
Masa całkowita				[kg]	12



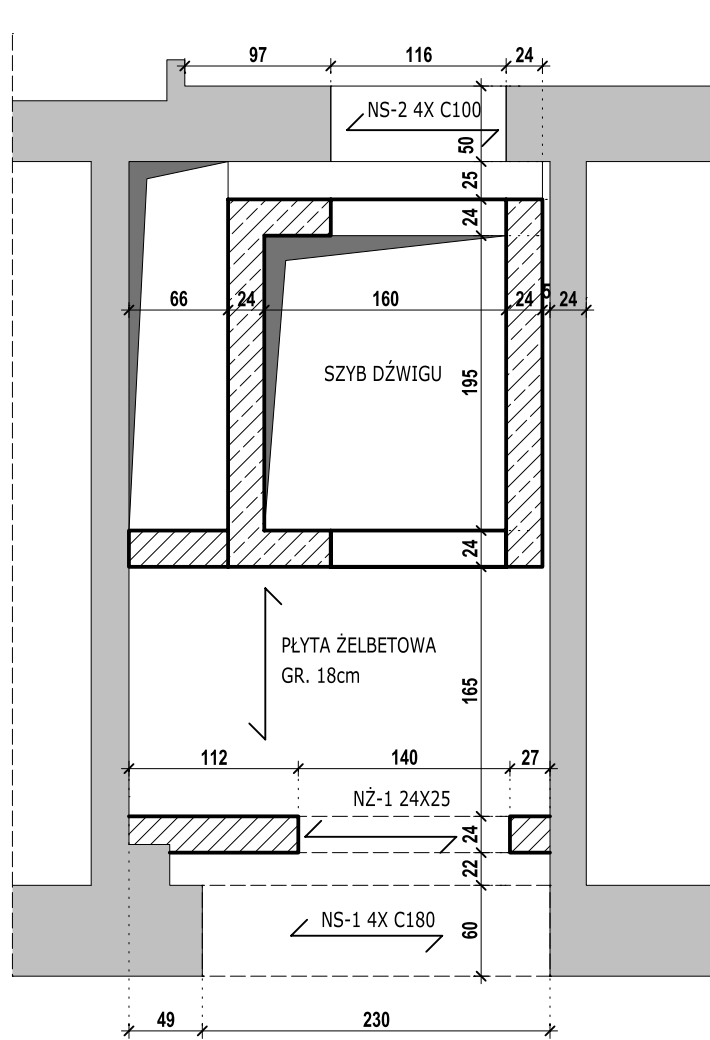
Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



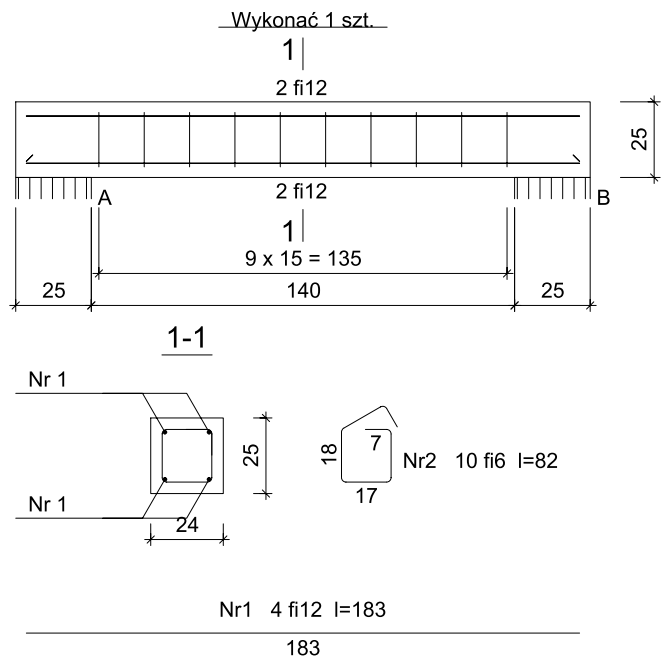
"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT: Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna		INWESTOR: Gmina Miejska Kościerzyna ul. 3 Maja 9A 83-400 Kościerzyna	
TYTUŁ RYSUNKU: Rzut fundamentów			SKALA: 1 : 100; 1:25
PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Toczek upr. nr 2352/Gd/86 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS:	NR RYSUNKU: W-1
BRANŻA: konstrukcyjna		projekt techniczny	wrzesień 2025

RZUT PARTERU I STROPU NAD PIWNICĄ | SKALA 1:50



NADPROŻE NŻ-1



Beton B37 (C30/37)
Stal RB500W
Otulina c_{nom} =35 mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	RB500W	
						fi 6	fi 12
NADPROŻE NŻ-1 - wykonać 1 szt.							
1	12	183	4	1	4		7,32
2	6	81	10	1	10	8,10	
Długość całkowita wg średnic					[m]	8,0	7,4
Masa 1mb pręta					[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic					[kg]	1,8	6,6
Masa prętów wg gatunków stali					[kg]	8,4	
Masa całkowita					[kg]	9	

Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT:
Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury
polegająca na montażu windy
dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna

INWESTOR:
Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9A
83-400 Kościerzyna

TYTUŁ RYSUNKU:

Rzut parteru i stropu nad piwnicą

SKALA:

1 : 100; 1:25

PROJEKTANT:
mgr inż. Zbigniew Toczek
upr. nr 2352/Gd/86
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS:

NR RYSUNKU:

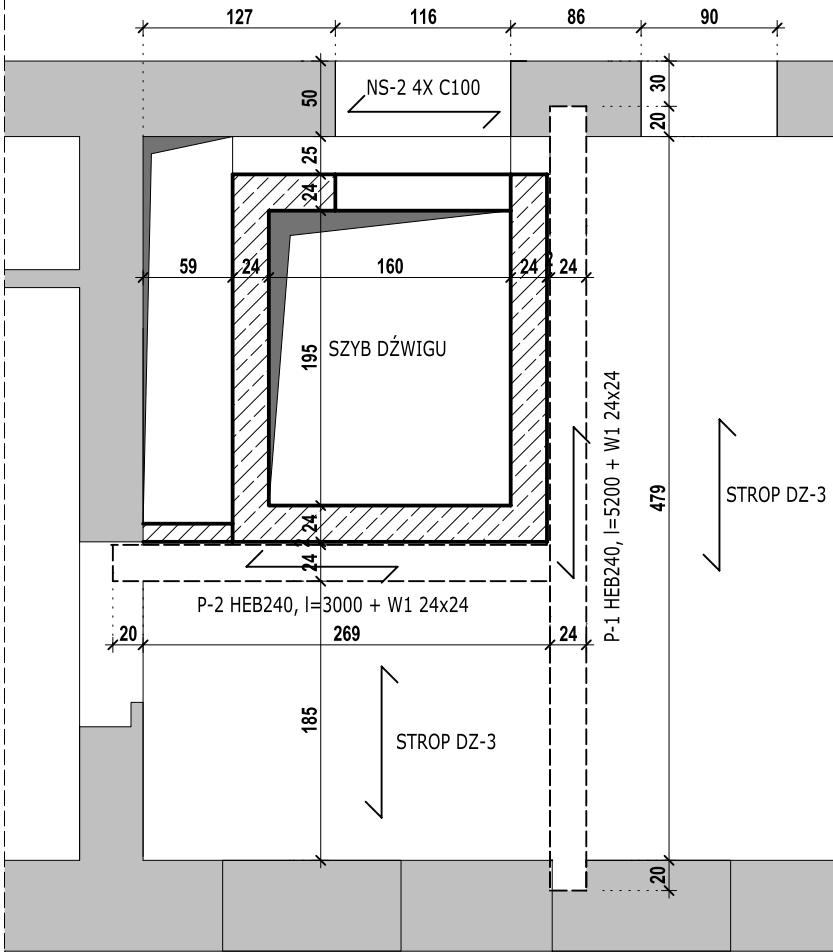
W-2

BRANŻA: konstrukcyjna

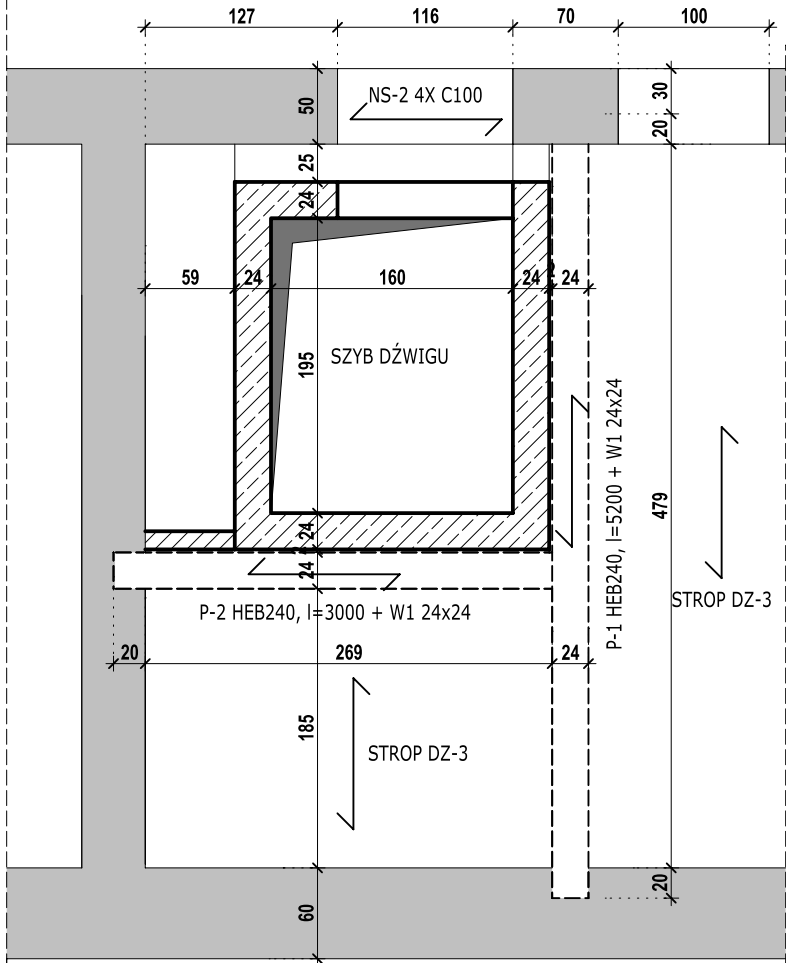
projekt techniczny

wrzesień 2025

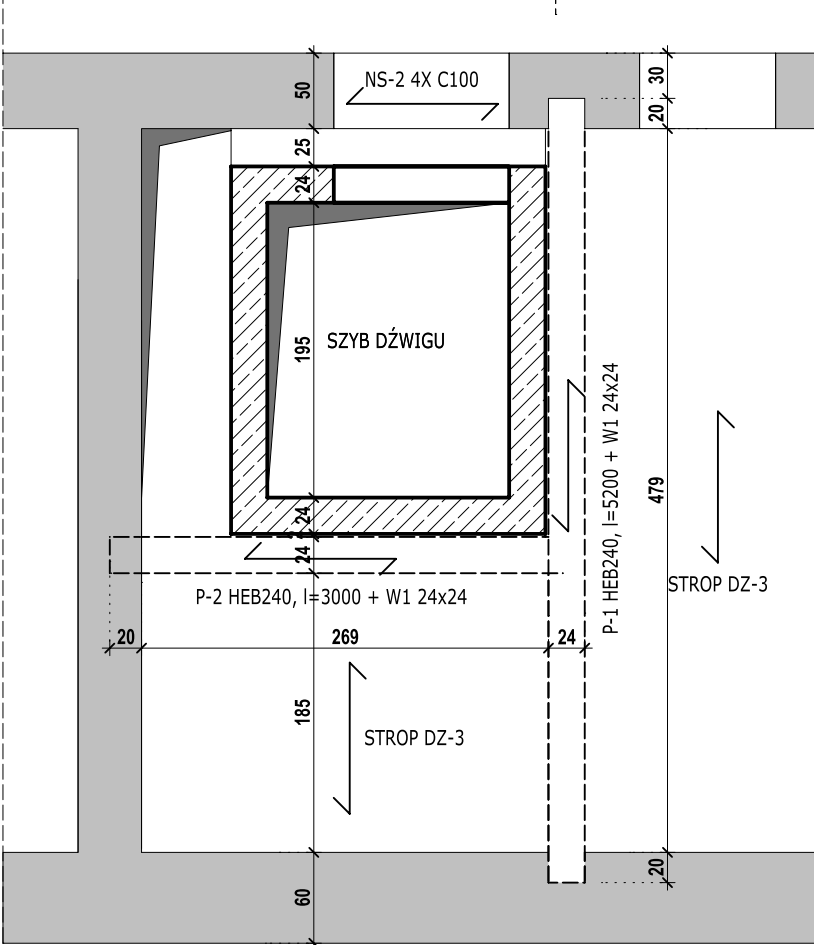
RZUT I. PIĘTRA I STROPU NAD PARTEREM | SKALA 1:50



RZUT II. PIĘTRA I STROPU NAD I. PĘTREM | SKALA 1:50



RZUT III. PIĘTRA I STROPU NAD II. PĘTREM | SKALA 1:50



Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT:
Przebudowa części budynku Kościarskiego Domu Kultury
polegająca na montażu windy
dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna

INWESTOR:
Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9A
83-400 Kościerzyna

TYTUŁ RYSUNKU:
Rzut kondygnacji powtarzalnej

SKALA:
1 : 100; 1:25

PROJEKTANT:
mgr inż. Zbigniew Toczek
upr. nr 2352/Gd/86
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS:

NR RYSUNKU:

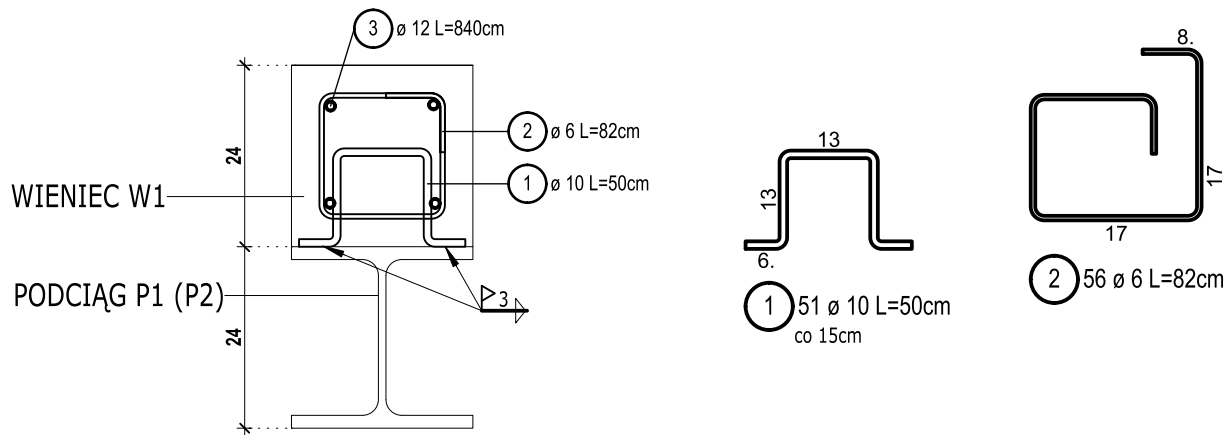
W-3

BRANŻA: konstrukcyjna

projekt techniczny

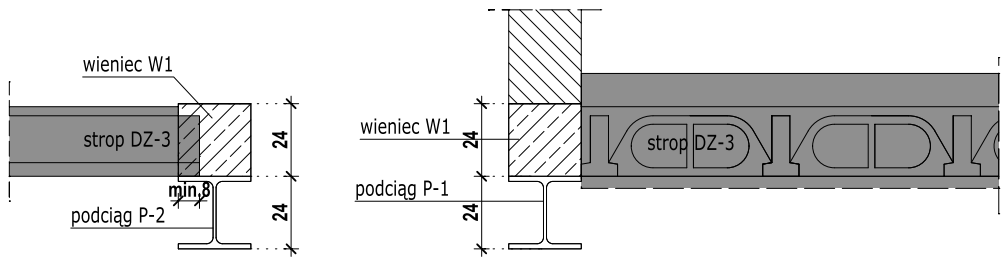
wrzesień 2025

WIENIEC W1 - ZESPOLENIE Z PODCIĄGIEM P1 (P2) | SKALA 1:10



Poz.	Szt.	Ø	Pojed. Dług.	Suma Dług.	Masa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	51	10	0.50	25.50	15.73
2	56	6	0.82	45.92	10.19
3	4	12	8.40	33.60	29.84

Masa całkow. [kg] : 55.76
Ilość wykonań: 3
Masa całkow. [kg] : 167.30

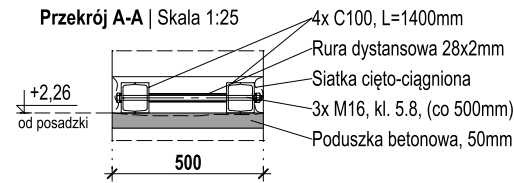
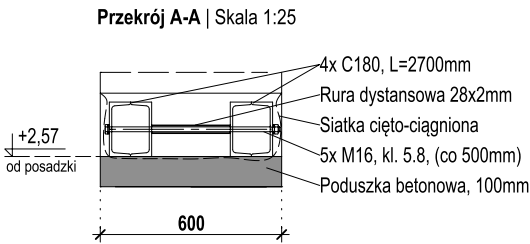
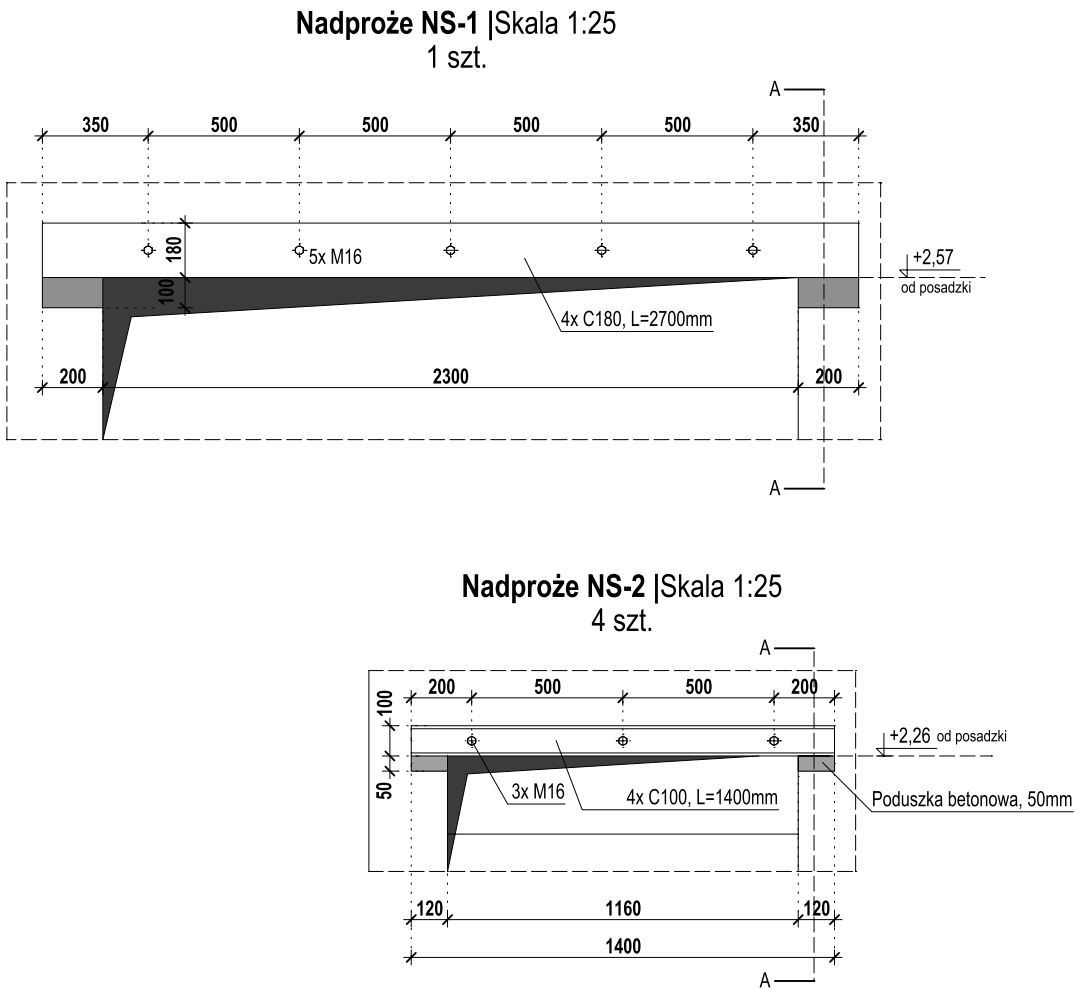


Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT: Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna		INWESTOR: Gmina Miejska Kościerzyna ul. 3 Maja 9A 83-400 Kościerzyna	
TYTUŁ RYSUNKU: WIENIEC W1; ZESPOLENIE Z BELKĄ STALOWĄ		SKALA: 1 : 25; 1:10	
PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Toczek upr. nr 2352/Gd/86 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		NR RYSUNKU: W-4	
BRANŻA: konstrukcyjna		projekt techniczny	
		wrzesień 2025	



ZESTAWIENIE STALI – NADPROŻE NS-1, 1 SZT.							
NR	Element	Ilość sztuk	Długość jednostkowa	Długość całkowita	Objętość	Masa jednostkowa	Masa całkowita
		[szt]	[m]	[m]	[m³]	[kg/m]	[kg]
1	C 180	4	2,700	10,800		22,00	237,60
					SUMA		237,60
					ILOŚĆ ELEMENTÓW		1
					ŁĄCZNIE		237,60

ZESTAWIENIE STALI – NADPROŻE NS-2, 4 SZT.							
NR	Element	Ilość sztuk	Długość jednostkowa	Długość całkowita	Objętość	Masa jednostkowa	Masa całkowita
		[szt]	[m]	[m]	[m³]	[kg/m]	[kg]
1	C 100	4	1,400	5,600		10,60	59,36
					SUMA		59,36
					ILOŚĆ ELEMENTÓW		4
					ŁĄCZNIE		237,44

ZESTAWIENIE STALI – PODCIĄG P-1, 3 SZT.							
NR	Element	Ilość sztuk	Długość jednostkowa	Długość całkowita	Objętość	Masa jednostkowa	Masa całkowita
		[szt]	[m]	[m]	[m³]	[kg/m]	[kg]
1	HEB 240	1	5,200	5,200		83,20	432,64
2	BL 210X120X10	1	0,210	0,210	0,00025	1,98	1,98
					SUMA		434,62
					ILOŚĆ ELEMENTÓW		3
					ŁĄCZNIE		1303,85

ZESTAWIENIE STALI – PODCIĄG P-2, 3 SZT.							
NR	Element	Ilość sztuk	Długość jednostkowa	Długość całkowita	Objętość	Masa jednostkowa	Masa całkowita
		[szt]	[m]	[m]	[m³]	[kg/m]	[kg]
1	HEB 240	1	3,000	3,000		83,20	249,60
					SUMA		249,60
					dodatek na spoiny 1,5%		3,74
					Razem		253,34
					ILOŚĆ ELEMENTÓW		3
					ŁĄCZNIE		760,03

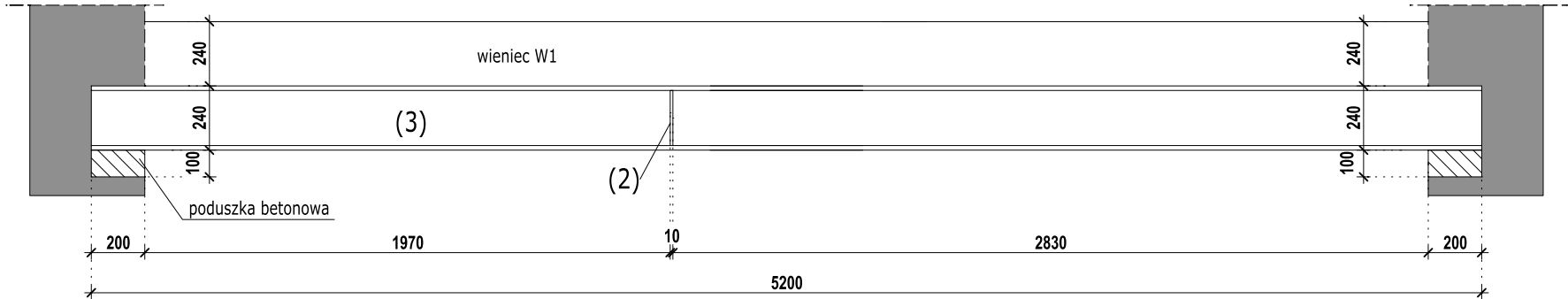
Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



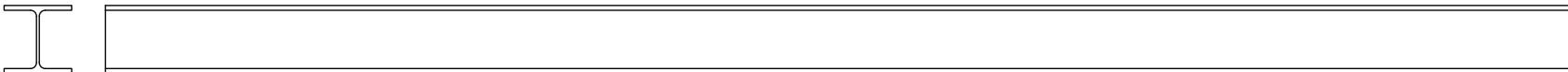
"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT: Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury polegająca na montażu windy dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna		INWESTOR: Gmina Miejska Kościerzyna ul. 3 Maja 9A 83-400 Kościerzyna
TYTUŁ RYSUNKU: NADPROŻE NS-1, NS-2		SKALA: 1 : 25
PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Toczek upr. nr 2352/Gd/86 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:	NR RYSUNKU: W-5
BRANŻA: konstrukcyjna	projekt techniczny	wrzesień 2025

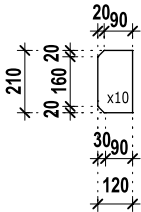
Podciąg P-1 | Skala 1:25



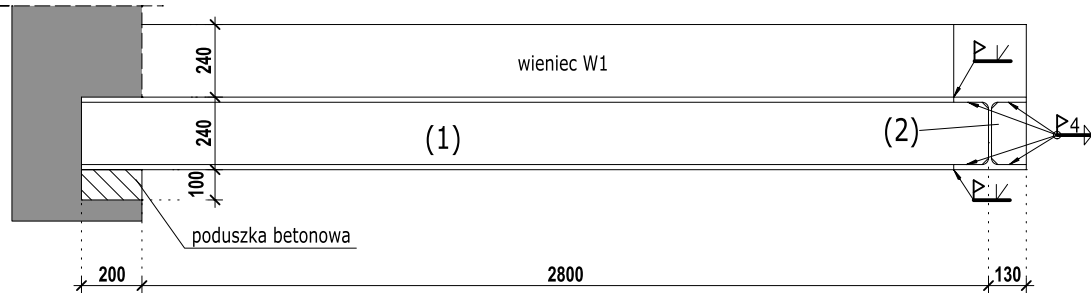
(3) HEB 240, l=5200mm, 3szt.



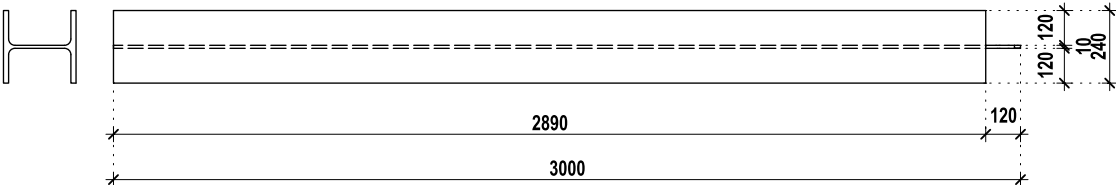
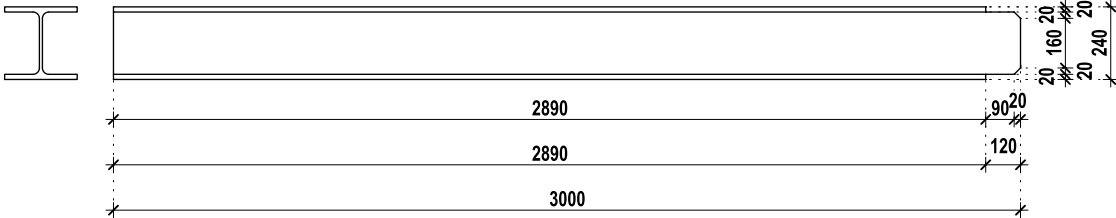
(2) Bl. 210x120x10mm, 3szt.



Podciąg P-2 | Skala 1:25



(1) HEB 240, l=3000mm, 3szt.



Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8



"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.projektygrecad.pl

OBIEKT:
Przebudowa części budynku Kościerskiego Domu Kultury
polegająca na montażu windy
dz. nr 173, 174, obręb 0011, miasto Kościerzyna

INWESTOR:
Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9A
83-400 Kościerzyna

TYTUŁ RYSUNKU:
PODCIĄG P1, P2

SKALA:
1 : 25

PROJEKTANT:
mgr inż. Zbigniew Toczek
upr. nr 2352/Gd/86
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS:

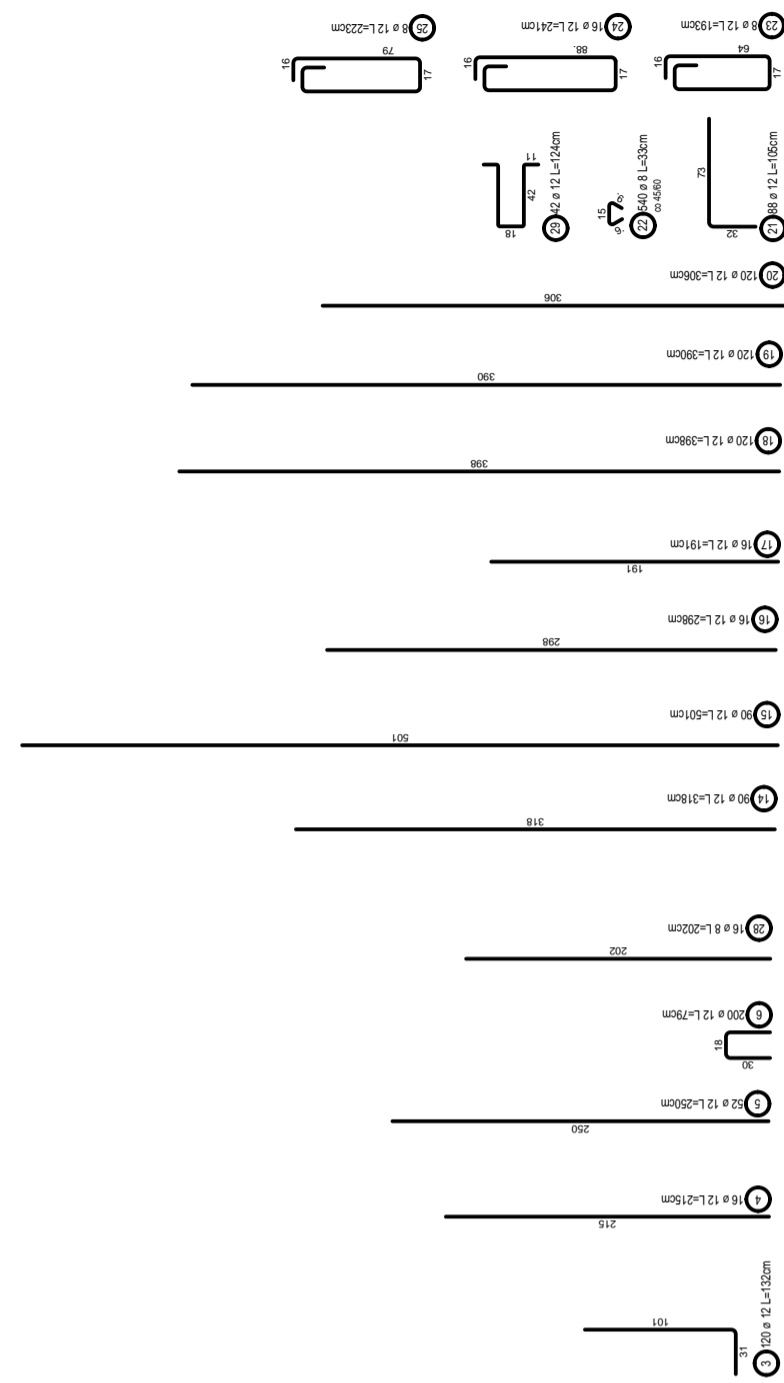
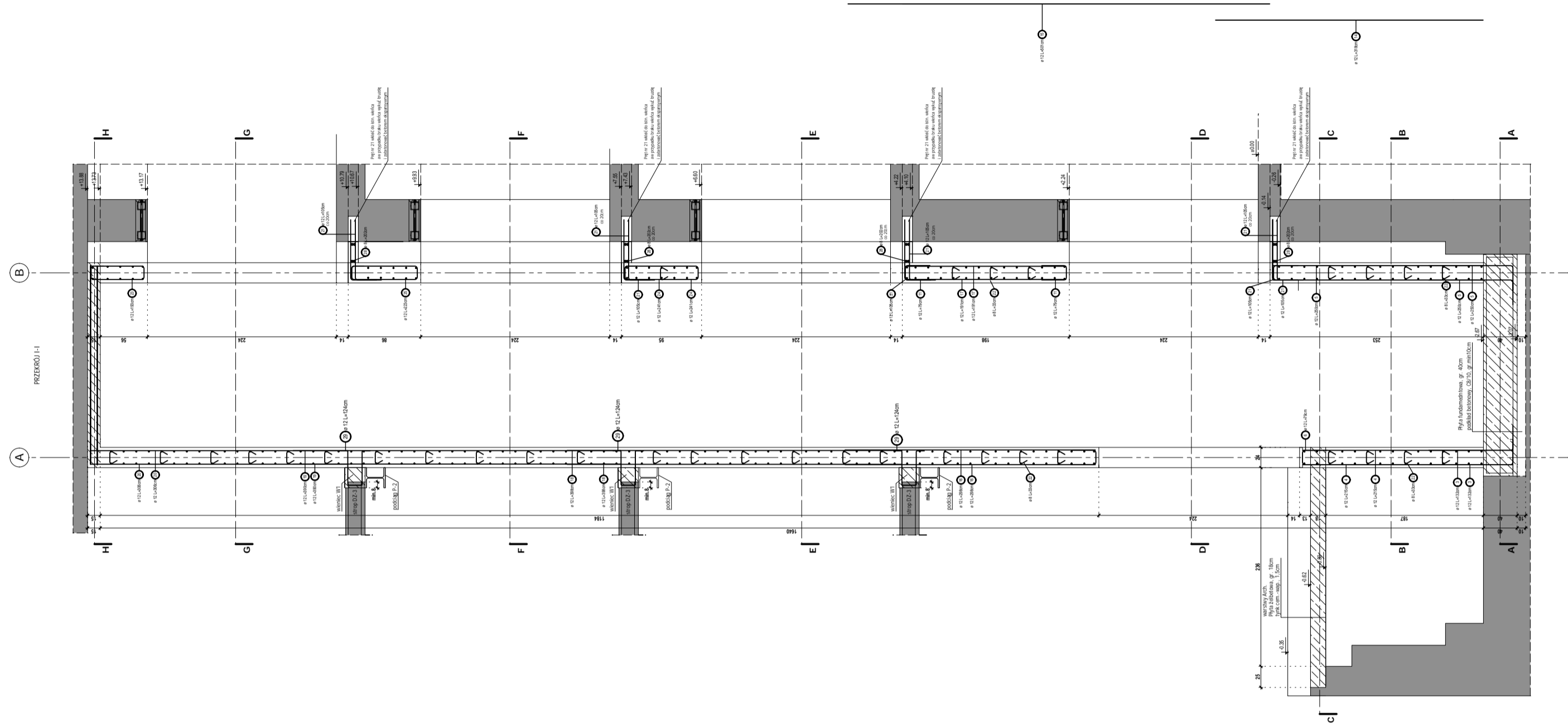
NR RYSUNKU:

W-6

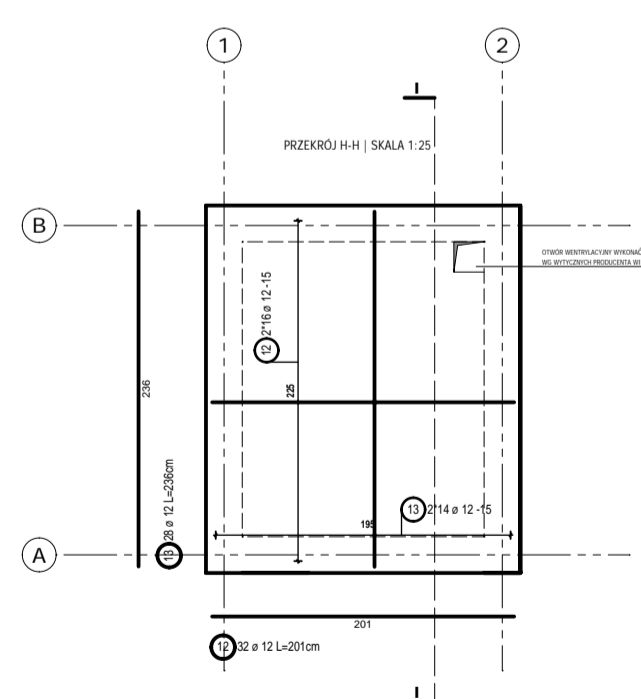
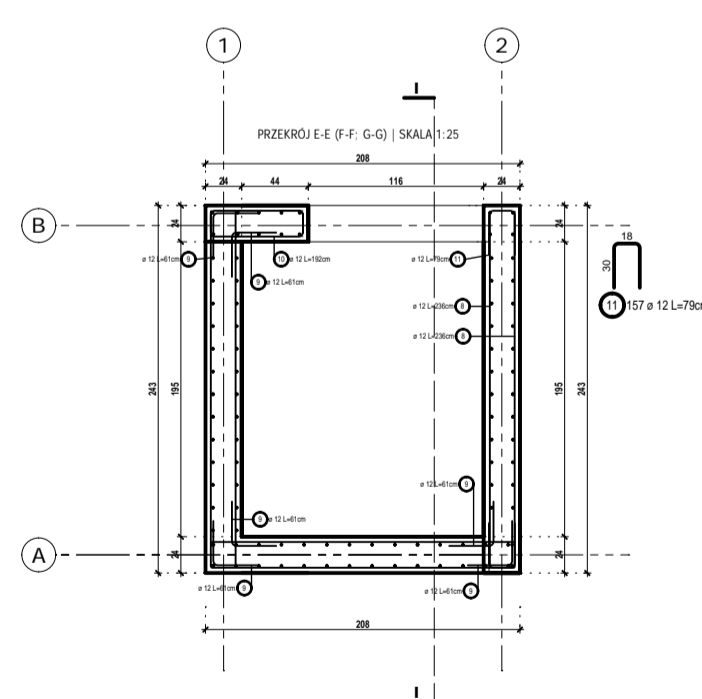
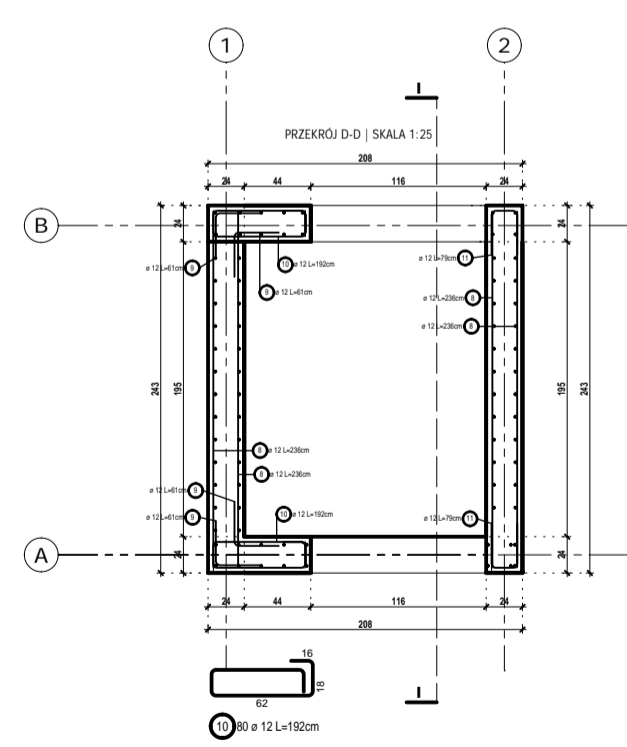
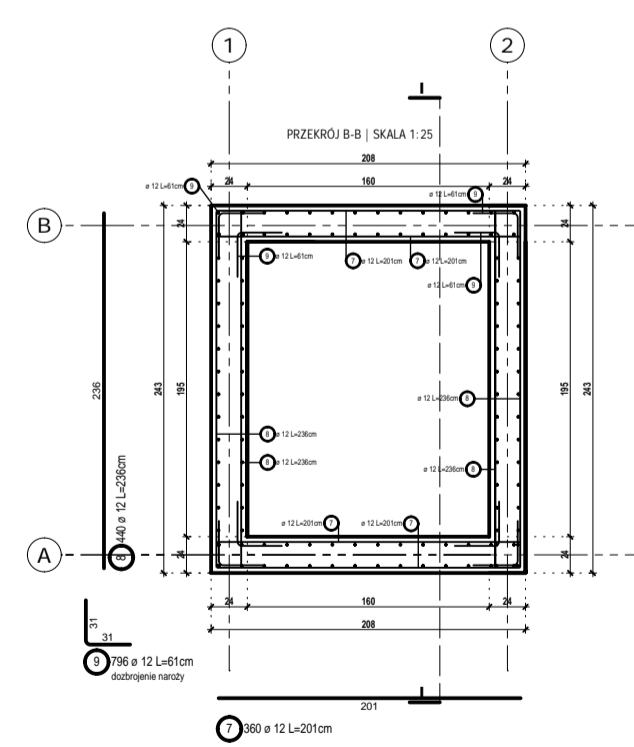
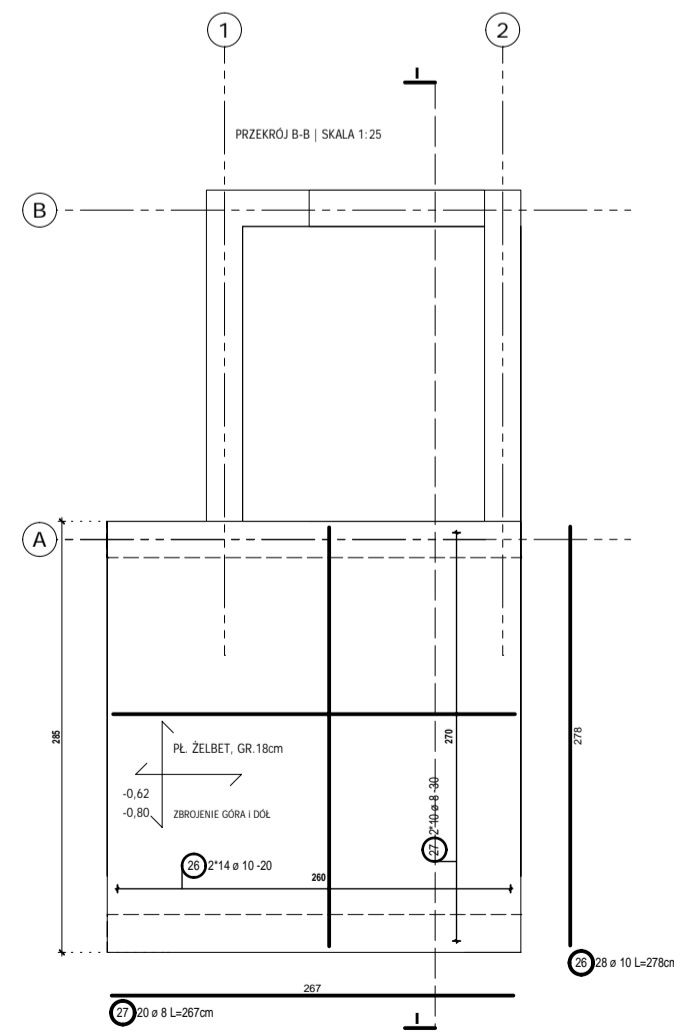
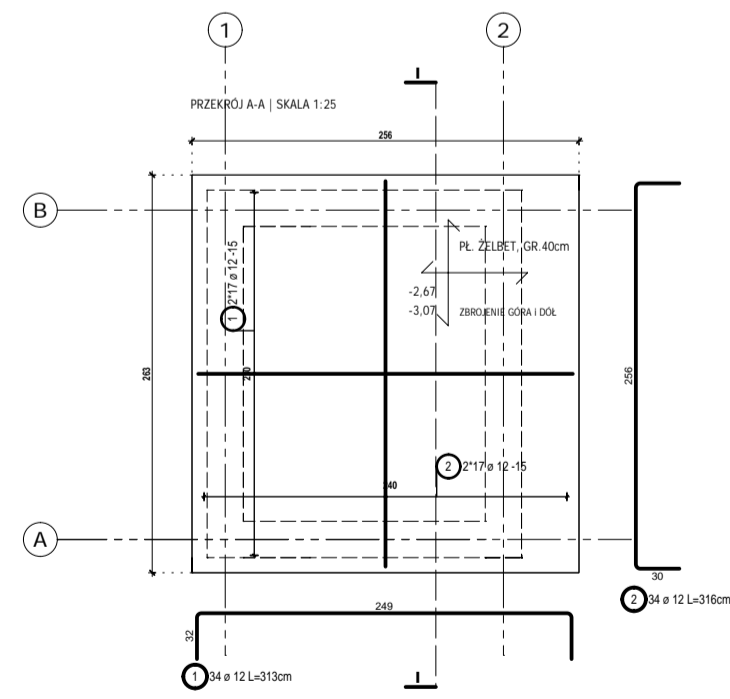
BRANŻA: konstrukcyjna

projekt techniczny

wrzesień 2025



Numer pozycji siatki/pręta	Liczba siatek/prętów	Średnica	Długość[m]	długość całkowita	Masa siatki/pręta	Masa całkowita
1	34	12	3,13	106,42	0,888	94,5
2	34	12	3,16	107,44	0,888	95,41
3	120	12	1,32	158,4	0,888	140,66
4	16	12	2,15	34,4	0,888	30,55
5	52	12	2,5	130	0,888	115,44
6	200	12	0,79	158	0,888	140,3
7	360	12	2,01	723,6	0,888	642,56
8	440	12	2,36	1038,4	0,888	922,1
9	796	12	0,61	485,56	0,888	431,18
10	80	12	1,92	153,6	0,888	136,4
11	157	12	0,79	124,03	0,888	110,14
12	32	12	2,01	64,32	0,888	57,12
13	28	12	2,36	66,08	0,888	58,68
14	90	12	3,18	286,2	0,888	254,15
15	90	12	5,01	450,9	0,888	400,4
16	16	12	2,98	47,68	0,888	42,34
17	16	12	1,91	30,56	0,888	27,14
18	120	12	3,98	477,6	0,888	424,11
19	120	12	3,9	468	0,888	415,58
20	120	12	3,06	367,2	0,888	326,07
21	88	12	1,05	92,4	0,888	82,05
22	540	8	0,33	178,2	0,395	70,39
23	8	12	1,93	15,44	0,888	13,71
24	16	12	2,41	38,56	0,888	34,24
25	8	12	2,23	17,84	0,888	15,84
26	28	10	2,78	77,84	0,617	48,03
27	20	8	2,67	53,4	0,395	21,09
28	16	8	2,02	32,32	0,395	12,77
29	42	12	1,24	52,08	0,888	46,25
RAZEM						5209,2



Beton konstrukcyjny: C30/37
Beton podkładowy: C8/10
Stal: A-IIIN (RB500W)
Otulina: 35mm
Klasa ekspozycji: XC2
Stal profilowa: S235JRG2 (St3)
Kategoria korozyjności: C2
Połączenia skręcane: M16, kl. 5.8

"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 16A, 63-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: greacad@wp.pl
www.projektygreacad.pl

OPRACOWANIE: mgr inż. Zbigniew Toczek
upr. nr 2352/Gd/86
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PROJEKT: Wzrostowa część budynku Kościelnego Domu Kultury
połączająca na montaż windy
ul. nr 173, 174, obrob. 0111, miasto Kościerzyna

WYKONANIE: Gmina Miejska Kościerzyna
63-400 Kościerzyna

TYTUŁ RYSUNKU: SZYB DŹWIGU

PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Toczek
upr. nr 2352/Gd/86
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

SCHEMAT: W-7

SKALA: 1:50; 1:25

DATA: konstrukcyjna

PROJEKT: projekt techniczny

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA

WZROSTOWA CZĘŚĆ BUDYNKU KOŚCIELNEGO DOMU KULTURY
POŁĄCZAJĄCA NA MONTAŻ WINDY
UL. NR 173, 174, OBRÓB. 0111, MIASTO KOŚCIEŻYNA