

PROJEKT TECHNICZNY - ELEMENT III

BUDOWA ŚWIETLICY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUK- TURĄ TECHNICZNĄ - DROGI WEWNĘTRZNE, CIĄGI PIESZE, PRZYŁĄCZA WODNO-KANALIZACYJNE

DZ. NR 116 I 17, PAŁÓWKO, GM. POSTOMINO

Branża: Konstrukcja

Kategoria obiektu: IX (dom kultury)

Lokalizacja: dz. nr 116, 17, obr. 0020 Pałówko, gm. Postomino
identyfikator działki: 321305_2.0020.116, 321305_2.0020.17

Inwestor: Gmina Postomino
76-130 Postomino 30

Zespół projektowy:

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH	PODPIS
Konstrukcja: Autor:	mgr inż. Mariusz Strzembowicz	POM/0103/PWOK/13 do projektowania w branży konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń	

Słupsk, Sierpień 2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt 3 „Prawa budowlanego” oświadczamy, że poniższy projekt techniczny branży konstrukcyjnej dla inwestycji:

„Budowa świetlicy wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną - drogi wewnętrzne, ciągi piesze, przyłącza wodno-kanalizacyjne na dz. nr 116 i 17, Pałowo, gm. Postomino”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	PODPIS
Konstrukcja: Autor:	mgr inż. Mariusz Strzembowicz	POM/0103/PWOK/13 do projektowania w branży konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń	

Słupsk, Sierpień 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	1
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
3. Spis treści	3
4. Spis rysunków	3
5. Uprawnienia oraz aktualny wpis do izby	4-6
6. Opis techniczny	7-14
7. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych	15-41

SPIS RYSUNKÓW

K.01	Rzut fundamentów	1:100
K.02	Konstrukcja przyziemia	1:100
K.03	Schemat ściany szczytowej w osi 4	1:50
K.04	Rzut więźby dachowej	1:100
K.05	Geometria wiązarów dachowych	1:50
K.06	Więźba dachowa – widoki 3D	-----
K.07	Konstrukcja fundamentów	1:20
K.08	Szczegóły zbrojenia ław	1:20
K.09	Wieniec żelbetowy	1:20
K.10	Konstrukcja rdzeni R.1, R.2	1:20
K.11	Konstrukcja rdzeni R.3, R.4	1:20
K.12	Konstrukcja rdzeni R.5, R.6	1:20
K.13	Konstrukcja rdzenia R.7	1:20
K.14	Podciąg P.1, Nadproże N.1	1:20
K.15	Nadproża N.2, N.3	1:20
K.16	Konstrukcja płatwi PS.1	1:5/10

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 143/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **MARIUSZ KRZYSZTOF STRZEMBOWICZ**
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 08.12.1981 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0103/PWOK/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Mariusz Krzysztof Strzembowicz upoważniony jest do:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- a) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- b) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz do architektury obiektu.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie tej specjalności.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Mariusz Krzysztof Strzembowicz
76-200 Słupsk, ul. Norwida 14/46
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MXK-6XA-YHJ *

Pan Mariusz Krzysztof Strzembowicz o numerze ewidencyjnym POM/BO/0269/13
adres zamieszkania ul. Norwida 14/46, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-02 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.



K-1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla inwestycji polegającej na budowie budynku świetlicy w miejscowości Pałówko na dz. nr 116, 17, gm. Postomino, obręb Postomino.

Projekt obejmuje swym zakresem rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe oraz detale wykonawcze umożliwiające wykonanie inwestycji. Jedynie konstrukcja dachu wykonana zostanie na podstawie odrębnego opracowania sporządzonego przez jego dostawcę.

K-2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę do sporządzenia dokumentacji stanowi:

- zlecenie inwestora na wykonanie prac projektowych,
- założenia programowe i dane do projektowania przekazane przez Zlecniodawcę,
- mapa sytuacyjna do celów projektowych,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- wytyczne, projekty branży architektonicznej, sanitarnej, elektrycznej
- normy budowlane i literatura techniczna.

K-3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI GRUNTO-WO-WODNE I SPOSÓB POSADOWIENIA

Zgodnie z rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (dz. u. z dnia 27 kwietnia 2012 r.), kategoria gruntów geotechnicznych może ulec zmianie, w związku z tym kierownik budowy po wykonaniu wykopu powinien potwierdzić przyjęte rozwiązanie wpisem do dziennika budowy lub wezwać projektanta w celu ustalenia nowych warunków.

Na potrzeby inwestycji wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego. Opracowanie sporządzone w lipcu 2024 r. przez firmę ELJOT obejmuje 3 otwory badawcze do głębokości 4,5m.

Na podstawie badań ustalono że w podłożu występują trzy warstwy geologiczne.

Pierwszą z nich stanowi warstwa gleby o miąższości około 0,3 - 0,4m.

Drugą – główną warstwę stanowią gliny piaszczyste i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym. Stopień plastyczności dla tych gruntów waha się w granicach $I_L=0,12 - 0,37$.

Trzecią warstwę (nawierconą w otworze P1 na głębokości 3,3m) stanowią piaski drobne w stanie zagęszczonym. Stopień zagęszczenia dla tych gruntów wynosi $I_D=0,70$.

W trakcie badań nie natrafiono na swobodne zwierciadło wód gruntowych.

Głębokość przemarzania gruntów na terenie miejscowości Pałówko, zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 przyjęto jako - 1,0m p.p.t.



Karta dokumentacyjna otworu nr 1						Data wykonania: 2024-07-18				
Temat: Projektowana świetlica						Rzędna: 51,13 m n.p.m.		Sporządził(a): Klaudia Jankowska		
Adres: Pałówko, dz. nr 116						X: Y:		Sprawdził(a):		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr spoiste	ID(n) gr sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba, brunatna	w				
		0,7			Gлина pylasta z przew. piasku pylasego, brązowy	w	2/1	0,25		
		0,8			Gлина pylasta, brązowoszara	w	3/3	0,37		
		1,5			Gлина piaszczysta, brązowoszara	w	2/2	0,24		
		1,2			Piasek drobny, szary	mw			0,72	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 28px; height: 10px; background-color: #ccc; margin-right: 5px;"></div>28 <div style="width: 37px; height: 10px; background-color: #ccc; margin-right: 5px;"></div>37 </div>

Głębokość: 4,5



Karta dokumentacyjna otworu nr 2						Data wykonania: 2024-07-18				
Temat: Projektowana świetlica						Rzędna: 51,24 m n.p.m.		Sporządził(a): Klaudia Jankowska		
Adres: Pałówko, dz. nr 116						X: Y:		Sprawdził(a):		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr spoiste	ID(n) gr sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba, ciemnobrunatna	w				
		1,3			Gлина pylasta, brązowoszara	w	2/2	0,25		
							3/3	0,37		
		2,9			Gлина piaszczysta, brązowoszara	w	3/3	0,26		
							2/2	0,24		
						mw	1/1	0,20		

Głębokość: 4,5



Karta dokumentacyjna otworu nr 3						Data wykonania: 2024-07-18		
Temat: Projektowana świetlica						Rzędna: 51,39 m n.p.m.		Sporządził(a):
Adres: Pałótko, dz. nr 116						X:		Klaudia Jankowska
						Y:		Sprawdził(a):
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste
			0,4		Gleba, ciemnobrunatna	w		
			0,3		Gлина pylasta z przew. piasku pylastego, brązowoszara	w	2/1	0,25
		1	0,9		Gлина pylasta, brązowoszara	w	3/3	0,37
		2						
						w	2/2	0,25
		3	2,9		Gлина piaszczysta, brązowoszara			
		4				mw	1/1	0,12
Głębokość: 4,5								

Na podstawie badań geologicznych ustalono, że w podłożu geotechnicznym występują proste warunki gruntowe a budynek zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

Roboty ziemne:

- Z uwagi na występowanie gruntów spoistych w poziomie posadowienia prace fundamentowe należy wykonywać w okresie bezdeszczowym. Podczas prowadzenia prac ziemnych konieczne jest stałe zabezpieczenie wykopów przed wodą opadową.
- Grunt w otwartym wykopie należy chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować pogorszenia nośności.
- Ostatnią 10cm warstwę gruntu zaleca się wybrać ręcznie, aby uniknąć odspojenia i rozluźnienia gruntu rodzimego.
- W przypadku uplastycznienia się gruntu nośnego należy go wybrać i zastąpić zagęszczoną pospółką piaskowo żwirową do wskaźnika $IS=0,97$. W przypadku niewielkich wymian tj. 10-20cm można wykonać grubszy podkład z chudego betonu.
- W przypadku występowania przewarstwień gruntu nienośnego w poziomie posadowienia, należy go wybrać i zastąpić zagęszczoną pospółką piaskowo żwirową. Pospółkę zagęszczać do wskaźnika $IS=0.97$ (stopień zagęszczenia $ID=0.67$). Wymiany dokonywać warstwami po 15-20cm i zagęszczać mechanicznie.
- Warstwę chudego betonu kłaść na wyrównane dno wykopu. Wszelkie nierówności wyrównywać podsypką piaskowo żwirową o stopniu zagęszczenia nie mniejszym niż $ID=0.67$.
- W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy, należy chronić fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.
- **Przed wykonaniem warstwy chudego betonu kierownik budowy powinien ocenić stan gruntu w poziomie posadowienia. Należy przede wszystkim potwierdzić czy nie doszło do uplastycznienia się gruntu.**

K-4 DANE WYJŚCIOWE

Obciążenia przyjęto na podstawie:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem – III strefa śniegowa – Kobylnica.
- PN-77/B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem – II strefa wiatrowa – Kobylnica.
- PN-EN 1990: 2004 / Ap1 Eurokod 0 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod 1 Ciężar objęt. ciężar własny, obc. Użytkowe
- PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1 Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1 Oddziaływania wiatru

Elementy konstrukcyjne wymiarowano na podstawie:

- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne
- PN-B-04452:2002 Geotechnika – badania polowe
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/ B-02480 Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu, Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-B-03264-2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-EN 1996-1-1+A1:20013-05 Projektowanie konstrukcji murowych, Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowanych
- PN-B-03002 Konstrukcje murowe, Projektowanie i obliczenia.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych, Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-90 B 03200 Konstrukcje stalowe obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1992-1-2:2208/Ap1:2010 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie na warunki pożarowe.
- ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 409/2005 "Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową"

Przyjęto następujące wartości obciążeń charakterystycznych:

- Wartość obciążenia charakterystycznego śniegiem (na powierzchnię poziomą dachu) - **$Q_k=1,2\text{kN/m}^2$**
- Wartość obciążenia charakterystycznego wiatrem (ciśnienie wiatru) – **$Q_k=0,42\text{kN/m}^2$**
- Obciążenia użytkowe (aule, sale zebrań) – **$3,00\text{ kN/m}^2$**
- Obciążenia użytkowe (dojścia do wejść, wyjść auli, sal - komunikacja) – **$3,00\text{ kN/m}^2$**
- Obciążenie zastępcze ścinkami działowymi - **$0,75\text{ kN/m}^2$**

Projektowane elementy żelbetowe, monolityczne zwymiarowano za pomocą programów FD- WIN, RM-WIN. Konstrukcje dachu zwymiarowano w programie PAMIR.

K-5 CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

Projektowany budynek świetlicy będzie obiektem wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej z elementami prefabrykowanymi. W budynku zastosowano prosty układ statyczny i mieszany układ ścian konstrukcyjnych.

- Posadowienie budynku na fundamentach bezpośrednich w postaci ław i stóp fundamentowych
- Ściany fundamentowe z betonowych bloczków fundamentowych
- Ściany nośne nadziemna z bloczków gazobetonowych
- Ściany działowe z bloczków gazobetonowych
- Wieńce, rdzenie, nadproża, podciąg – żelbetowe, monolityczne wylewane na mokro
- Nadproża – prefabrykowane typu L19 oraz żelbetowe, monolityczne wylewane na mokro
- W budynku zastosowano stalowa płatew pośrednią.
- Konstrukcja dachu w postaci prefabrykowanych wiązarów kratowych

K-5.1 POSADOWIENIE I FUNDAMENTOWANIE

Zaprojektowano posadowienie budynku na fundamentach bezpośrednich w postaci ław i stóp fundamentowych.

Ława fundamentowa Ł.1 o przekroju 70x30cm z betonu C20/25. Zbrojenie ławy prętami podłużnymi # 12 ze stali A-IIIIN B500SP oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN B500SP w rozstawie co 25 cm.

Stopa fundamentowa SF.1 o wymiarach 80x80x30cm z betonu C20/25. Zbrojenie stopy dołem, siatką prętów o oczkach 20x20cm - # 12 ze stali A-IIIIN B500SP.

Stopa fundamentowa SF.2 o wymiarach 80x100x30cm z betonu C20/25. Zbrojenie stopy dołem, siatką prętów o oczkach 20x20cm - # 12 ze stali A-IIIIN B500SP.

Fundamenty należy ułożyć na 10 cm warstwie chudego betonu – C8/10. Bezwzględnie należy przestrzegać zasad zachowania ciągłości betonowania ław oraz zasady zachowania ciągłości zbrojenia podłużnego, zgodnie z wytycznymi normowymi. W miejscach zakładu prętów podłużnych stosować zagęszczony rozstaw strzemion do połowy ich rozstawu podstawowego. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie zakładów w prętach narożach i w miejscach przenikania się elementów. Nie dopuszcza się łączenia w jednym przekroju większej ilości niż połowa wymaganych obliczeniowo prętów podłużnych.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:

- przy temperaturze +15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.
- Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

K-5.2 ŚCIANY OBIEKTU

Ściany fundamentowe betonowe – gr. 24cm z betonowych bloczków fundamentowych klasy C12/15 (B15) na zaprawie cementowej kl. 5 z dodatkiem wapna lub plastifikatorów poprawiających urabialność.

Ściany nośne nadziemia – gr. 24cm z bloczków gazobetonowych odm. 600 systemowej zaprawie cienko spoinowej. Alternatywnie z autoklawizowanego betonu komórkowego YTONG.

Ściany działowe – gr. 12 cm z bloczków gazobetonowych odm. 600 systemowej zaprawie cienko spoinowej. Alternatywnie z autoklawizowanego betonu komórkowego YTONG.

Na potrzeby projektu przyjęto kategorie A wykonania robót oraz kategorie I dla elementu murowanego.

K-5.3 RDZENIE ŻELBETOWE

Rdzenie żelbetowe R.1 – R.7 o przekrojach 24x24cm, 24x30cm, 24x34cm, 24x51cm, monolityczne z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIIN - B500SP. Strzemiona dwucięte oraz czterocięte o przekroju #6 ze stali A-IIIIN - B500SP w rozstawie podstawowym 9 -18cm.

Rdzenie żelbetowe należy przewiązać z projektowanym murem za pomocą systemowych łączników, dodatkowo stosując strzępia.

K-5.5 WIENIEC ŻELBETOWY

Wieniec żelbetowy W.1 – monolityczny z betonu C20/25, zbrojony prętami # 12 ze stali A-IIIIN B500SP. Strzemiona dwucięte o przekroju #6 ze stali A-IIIIN - B500SP co 25 cm.

Bezwzględnie należy przestrzegać zasad zachowania ciągłości betonowania wieńców oraz zasady zachowania ciągłości zbrojenia podłużnego, zgodnie z wytycznymi normowymi. W miejscach zakładu prętów podłużnych stosować zagęszczony rozstaw strzemion do połowy ich rozstawu podstawowego. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie zakładów w prętach narożach i w miejscach przenikania się elementów. Nie dopuszcza się łączenia w jednym przekroju większej ilości niż połowa wymaganych obliczeniowo prętów podłużnych.

K-5.6 NADPROŻA

Zaprojektowano typowe nadproża żelbetowe prefabrykowane L19.

W ścianach nośnych typu „N” o długości 120cm, 180cm, 210cm. W ścianach działowych typu „D” o długości 120cm.

Nadproża układać na murze, na zaprawie cementowej. Oparcie nadproży na murze powinno być nie mniejsze niż 10cm. Pustą przestrzeń między nadprożami wypełnić betonem.

Dodatkowo zaprojektowano trzy nadproża żelbetowe, monolityczne.

Nadproża N.1, N.2, N.3 o przekrojach 24x58, 24x68cm z betonu C20/25. Zbrojenie główne dołem oraz górą prętami #12 ze stali A-IIIIN B500SP. Strzemiona dwuciete o przekroju #8 ze stali A-IIIIN B500SP.

K-5.7 PODCIĄG ŻELBETOWY

Podciąg żelbetowy P.1 o przekroju 24x24cm, monolityczny z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIIN - B500SP. Strzemiona dwuciete o przekroju #8 ze stali A- IIIIN - B500SP.

K-5.8 KONSTRUKCJA WIEŻBY DACHOWEJ

Do obliczeń założono, iż dach kryty będzie dachówką ceramiczną o ciężarze 50 kg/m² (0,5kN/m²).

Wieżbę dachową zaprojektowano w postaci prefabrykowanych wiązarów drewnianych z drewna skandynawskiego C24, łączenia blachami kolczastymi MITEK, kotwionych do wieńca żelbetowego.

Konstrukcja dachu powinna zostać wykonana (stosowanie zabezpieczona) jako NRO (nierozprzestrzeniająca ognia)

Wiaźary drewniane wykonane zostaną w zakładzie prefabrykacji a następnie przywiezione i zamontowane na placu budowy. Montaż bezpośrednio do wieńca za pomocą kotew i kątowników na podkładzie z papy.

Drewno sosnowe klasy C24 powinno posiadać wilgotność poniżej 20%. Drewno zaimpregnować preparatami przeciwwilgociowym i przeciwpożarowym zgodnie z wytycznymi producentów. Wszelkie łączniki budowlane – ciesielskie powinny posiadać świadectwo dopuszczeniowe, atest lub znak bezpieczeństwa „B”.

Uwaga! Niniejsza dokumentacja projektowa zawiera jedynie rysunki poglądowe konstrukcji dachu – stanowiące wytyczne dla potencjalnego wykonawcy.

Wykonanie konstrukcji dachu należy zlecić firmie specjalizującej się w tego typu konstrukcjach, która na podstawie dokumentacji projektowej wykonawczej dachu wykona jego konstrukcję.

Elementem dodatkowym konstrukcji dachowej jest płatew pośrednia - stalowa z kształtownika walcowanego w postaci dwuteownika HEB 320 ze stali S355JR2. Oparcie dwuteownika na wieńcu W.1 za pośrednictwem marki stalowej z blachy o gr.10mm. Płatew należy dodatkowo zabezpieczyć przed zwichrzeniem stosując żebra poprzeczne z blach o gr. 10mm w rozstawie osiowym co 85,6cm.

K-6 UWAGI KOŃCOWE

PRACE BETONIARSKIE:

- Ze względu na stosowanie różnych klas betonu dla elementów konstrukcyjnych należy opracować system kontroli i wykonania prac uniemożliwiający pomylenie mieszanek betonowych poszczególnych klas między sobą. Zaleca się wykonanie betonowania jedną klasą betonu danego dnia.
- Mieszanek betonową należy układać i zagęszczać tak aby nie powodować jej rozsegregowania. Zagęszczanie powinno odbywać się nieprzerwanie przy układaniu każdej partii betonu. Zaleca się zagęszczanie mechaniczne – rodzaj wibratora oraz zakres i sposób wibrowania ustali wykonawca w zależności od rodzaju elementu, deskowania oraz charakterystyki mieszanki

- Bardzo istotna z powodu powstawania naprężeń skurczowych w betonie jest właściwa pielęgnacja betonu na placu budowy. Metodę pielęgnacji betonu należy ustalić przed rozpoczęciem betonowania.
- Podczas planowania prac betoniarskich i zbrojeniowych należy uwzględnić etapowanie inwestycji oraz sekcje robocze wydzielone w ramach wykonywanych etapowo prac ziemnych i obudów wykopów.
- Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać założonej wytrzymałości. Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczanego i wykonywanego na placu budowy betonu.
- Betonowania nie należy wykonywać, gdy temperatura powietrza przekracza 30°C a temperatura betonu jest wyższa niż 28°C. Gdy temperatura powietrza przekracza 25°C, betonowanie może być prowadzone tylko z zachowaniem specjalnych zatwierdzonych przez Konstruktora środków ostrożności.
- Nie zezwala się na betonowanie w czasie intensywnych opadów deszczu
- Nie zezwala się na betonowanie kiedy temperatura powietrza spadnie poniżej 5 °C
- Elementy żelbetowe można obciążyć montażowo po osiągnięciu przez beton 80 % wytrzymałości docelowej.
- Pełne obciążenie wszystkich elementów może nastąpić po 28 dniach oraz/lub po osiągnięciu 100 % wytrzymałości docelowej potwierdzonej protokołem z badania próbek betonu
- W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnościową betonu.
- Tolerancje graniczne wykonania elementów żelbetowych powinny być zgodne z PN-62/B-02356 i ENV 13670-1 Załącznik F.

ELEMENTY STALOWE:

- Przed prefabrykacją elementów stalowych należy sprawdzić możliwości transportowe oraz możliwość montażu elementu na budowie
- Modyfikację elementów ze względu na łatwość montażu, prefabrykacji, transportu należy każdorazowo uzgodnić z Głównym Projektantem Konstrukcji
- Do montażu konstrukcji należy stosować systemowe zawiesia, haki o odpowiednio dobranej nośności.
- Transport oraz system montażu nie może prowadzić do uszkodzenia powłok malarskich na elementach
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze przed wykonaniem elementu
- Zabezpieczenia antykorozyjne, przeciwpożarowe zgodnie z projektem architektonicznym i technologią producenta dla stosowanych materiałów.
- Dokładność wykonawstwa jak również odbiór wykonanych robót, w szczególności montaż konstrukcyjnych elementów za pomocą połączeń spawanych i połączeń mechanicznych (połączenia na śruby) należy wykonywać na podstawie normy PN-B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane, Warunki wykonania i odbioru, Wymagania podstawowe”.

mgr inż. Mariusz Strzembowicz
upr. proj. nr POM/0103/PWOK/13
specjalność konstrukcyjna

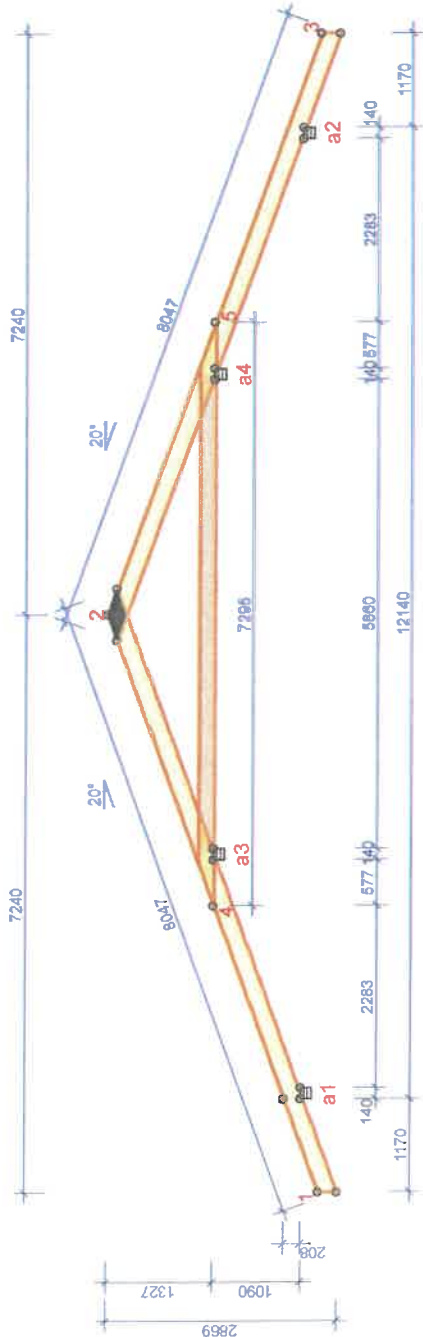
PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

1. ZESTAWIENIE OCIAŻEŃ

DACH						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m²
1	2	3	4	5	6	7
Obciążenia stałe - dach ocieplony						
1	Dachówka ceramiczna			0,500	1,3	0,650
2	Łaty + kontrłaty			0,070	1,3	0,091
3	Folia paroprzepuszczalna	0,0002	16,0	0,003	1,3	0,004
4	Wełna mineralna 2x15cm	0,300	1,20	0,360	1,3	0,468
5	Folia paroizolacyjna	0,0002	16,0	0,003	1,3	0,004
6	Stelaż stalowy			0,05	1,3	0,065
7	Płyty G-K 1,25cm	0,013	12,0	0,150	1,3	0,195
8	Tynk gipsowy	0,010	16,0	0,160	1,3	0,208
			Razem g, kN/m²	1,30	1,30	1,69
Obciążenia stałe - dach nieocieplony						
9	Dachówka ceramiczna			0,500	1,3	0,650
10	Łaty + kontrłaty			0,070	1,3	0,091
11	Folia paroprzepuszczalna	0,0002	16,0	0,003	1,3	0,004
12	Podbitka dachowa	0,0250	6,0	0,150	1,3	0,195
			Razem g, kN/m²	0,72	1,30	0,94
13	Ciężar instalacjami podwieszonymi do pasa dolnego			0,30	1,30	0,390
Obciążenia zmienne						
14	Obciążenie śniegiem lewa połać 20°			0,96	1,5	1,44
			Razem p, kN/m²	0,96		1,44
15	Obciążenie śniegiem prawa połać 20°			1,12	1,5	1,68
			Razem p, kN/m²	1,12		1,68
16	Obciążenie wiatrem 20° - część nawietrzna			0,09	1,5	0,14
			Razem p, kN/m²	0,09		0,14
17	Obciążenie wiatrem 20° - część zawietrzna			-0,29	1,5	-0,44
			Razem p, kN/m²	-0,29		-0,44
SCIANA ZEWNĘTRZNA NADZIEMIA GR. 24cm						
Lp.	Materiał	Grubość materiału m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m²
1	Tynk elewacyjny, mineralny z siatką	0,010	17,5	0,175	1,3	0,228
2	Styropian 15,0cm	0,15	0,5	0,08	1,3	0,10
3	Mur z bloczków gazobetonowych gr. 24cm	0,24	6,0	1,44	1,3	1,87
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29	1,3	0,37
			Razem, kN/m²	1,98	1,30	2,57
SCIANA DZIAŁOWA, WEWNĘTRZNA NADZIEMIA GR. 12cm						
Lp.	Materiał	Grubość materiału m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m²
1	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29	1,3	0,37
2	Mur z bloczków gazobetonowych gr. 12cm	0,12	6,0	0,72	1,3	0,94
3	Tynk cementowo-wapienny	0,015	19,0	0,29	1,3	0,37
			Razem, kN/m²	1,01	1,30	1,31
SCIANA ZEWNĘTRZNA FUNDAMENTOWA GR. 24cm						
Lp.	Materiał	Grubość materiału m	Ciężar w stanie powietrznosuchym kN/m³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m²
1	Styrodur XPS 10cm	0,1	0,5	0,05	1,3	0,07
2	Izolacja bitumiczna	0,005	14	0,07	1,3	0,09
3	Ściana z bloczków betonowych gr. 24cm	0,24	22,0	5,28	1,3	6,86
4	Izolacja bitumiczna	0,005	14	0,07	1,3	0,09
			Razem, kN/m²	5,47	1,30	7,11

G1 - 10szt. 1warstw

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO
UWAGA! WYKONANA ZOSTAŁA REDUKCJA



TARCICA		GRUBOŚĆ 60 mm		
WIAZAR- OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
1-2	220	C24	345	49
2-3	220	C24	345	49
4-5	195	C24	3000	52

WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR",
Wasco Villa lic. 02 + AWP - LICENSE: 4903
NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.
OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 60
CIĘŻAR WIAZARA (kg/warstwę): 136
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 930
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (gp(z)): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO	SD	KO	S	KO	K	KO	K	P-SZER
NR		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	mm
a1	POZ.	0	0	-1,83	-	0	-	0	-	42
a1	PION.	3,54	6,36	6,9	-0,63	5,19	-	5,19	-	42
a2	PION.	3,54	6,36	6,83	-0,7	5,19	-	5,19	-	40
a3	PION.	8,45	14,68	15,74	2,19	9,41	-	9,41	-	40
a4	PION.	8,45	14,68	15,87	2,19	9,41	-	9,41	-	40

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
NR			
4-5	20,5	0,4	1004:2 (WFIN)
a1-2	5,5	1,9	1002:2 (WFIN)
3	-1,3	1,4	1113:6:2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.



NAZWA
OBIEKTU
ADRES
OBIEKTU

TYTUŁ RYSUNKU
Wiązar prefabrykowany G1

PROJEKTOWAŁ

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ

SKALA:

1:90

DATA:

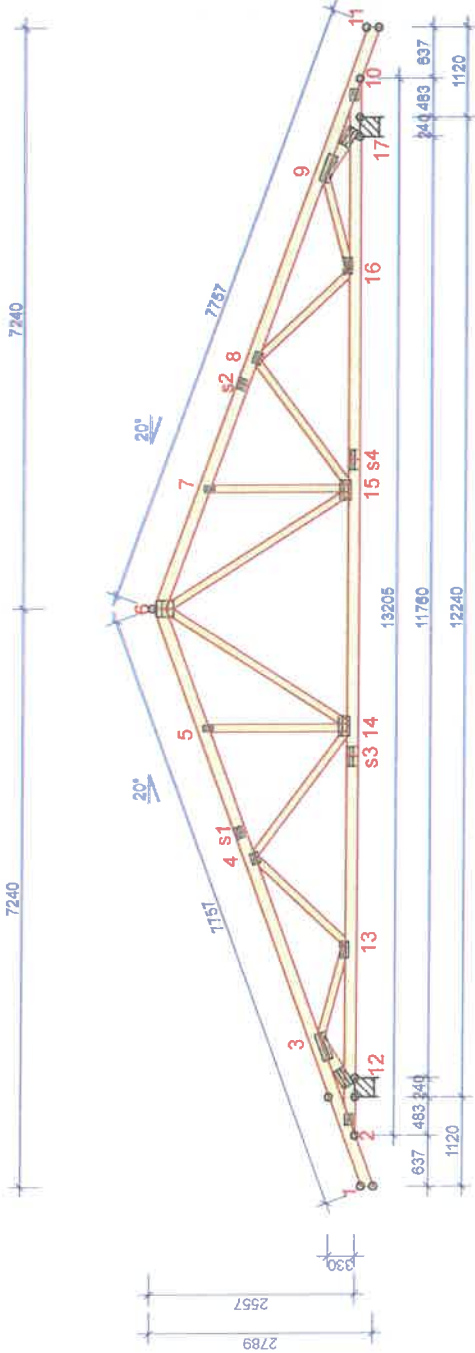
31.07.2024

NR RYS:

WERSJA: 2024.2 (0804aad)

CZAS: 08:13

Plik: Świetlica Pałkówko



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR".
Wasco Villa lic. 02 + AWP - LICENCE: 4903
NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIĘŻAR WIAZARA (kg/m²): 138
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY
2 = 65% <= WW < 85%

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (q_p): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO ŚD	KO Ś	KOK	KOK	KO CH	P-SZER
NR		MAX	MAX	MIN	MAX	MIN	mm
12	POZ	0	0	-2,36	-	0	
12	PION.	12,83	24,8	25,34	4,35	14,57	178
17	PION.	12,83	24,8	25,34	4,35	15,28	178

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
14-15	22,6	2,9	1002,2 (WFIN)
s1-5	18,9	4,5	1002,2 (WFIN)
11	-2,2	6	1002,2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSI %
s1	T150	102	144	90
s2	T150	102	144	90
s3	T150	145	245	77
s4	T150	145	245	77

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.

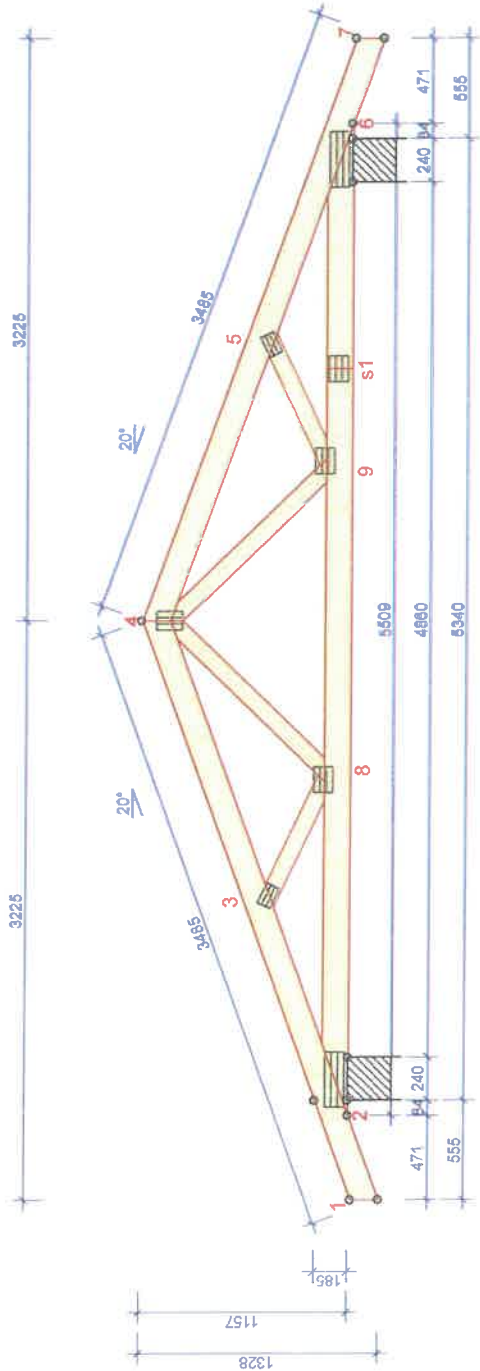
TARCICA WIAZAR-OD - DO	GRUBOŚĆ 45 mm	KLASA	STĘŻENIE m²/bzł.	CSI %
1-6	145	C24	833	100
6-11	145	C24	833	100
2-10	145	C24	3000	85
3-12	145	C24	BRAK	54
3-13	95	C24	BRAK	36
4-13	95	C24	BRAK	17
4-14	95	C24	BRAK	70
5-14	95	C24	BRAK	35
6-14	95	C24	BRAK	36
6-15	95	C24	BRAK	38
7-15	95	C24	BRAK	35
8-15	95	C24	BRAK	70
8-16	95	C24	BRAK	17
9-16	95	C24	BRAK	36
9-17	145	C24	BRAK	54

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.



NAZWA OBIEKTU	Wiązar prefabrykowany G2
ADRES OBIEKTU	
TYTUŁ RYSUNKU	
PROJEKTOWAŁ	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	

SKALA: 1:30
DATA: 30.07.2024
NR RYS: 1



WYTYCZNE OGÓLNE	
KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR". Wasco Villa lic. 02 + AMP - LICENSE: 4903 NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ	
USTAWIENIA OGÓLNE	
GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	45
CIEŻAR WIAZARA (kg/m²):	48
ROZSTAW WIAZARÓW (mm):	1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1
KLASA KONSEKWENCJI:	CC2
KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WM < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY	
OBCIĄŻENIA (N/m²)	
STREFA ŚNIEGOWA:	3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200
OBC. WIATREM (qp(z)):	887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	800
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	450
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	
REAKCJE PODPOROWE (KN) (SGN)	
WEZŁ. KIER. KOŚ. KOK. KOK. P-SZER	NR MAX MAX MIN MAX mm
2 POZ. 0 0 -1,11 - 0	
2 PION. 5,5 10,48 10,91 1,8 6,56 42	
6 PION. 5,5 10,48 10,91 1,8 6,56 42	
MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)	
WEZŁ. PION. POZ.	KO NR
8-9 5,9 0,5	1002:2 (WFIN)
4-5 5,5 -0,3	1002:2 (WFIN)
3-4 5,3 1,4	1002:2 (WFIN)
UGIĘCIA WINNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ	

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

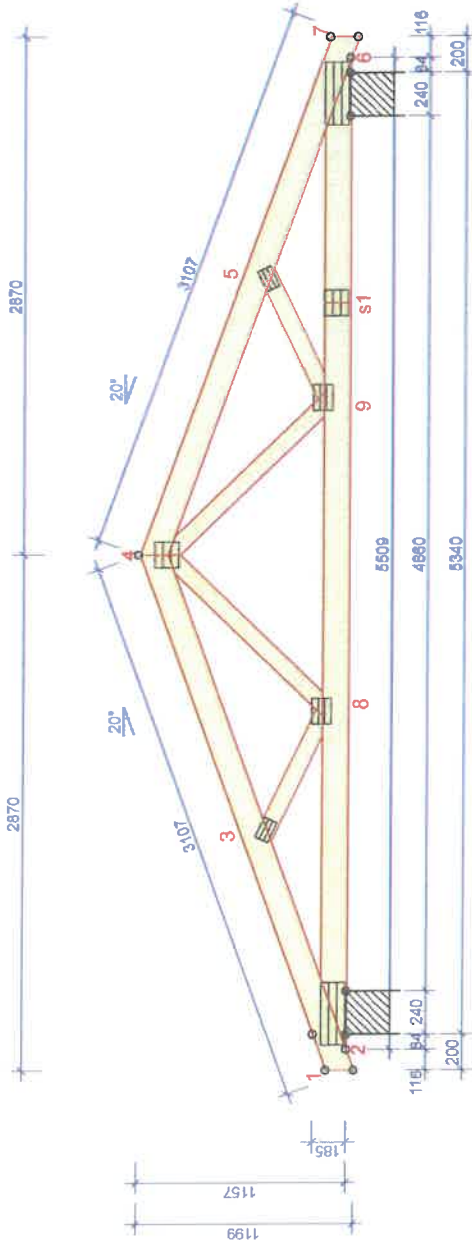
ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.			
WEZŁ. NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm
s1	GNA20	105	143
CSI %			71

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.			
WEZŁ. NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm
2	GNA20	105	307
3	GNA20	76	122
4	GNA20	105	143
5	GNA20	76	122
6	GNA20	105	307
8	GNA20	105	143
9	GNA20	105	143
CSI %			69 33 33 33 68 67 68

TARCICA		
WIAZAR-OD - DO	GRUBOŚĆ 45 mm WYSOKOŚĆ mm	KLASA
1-4	145	C24
4-7	145	C24
2-6	145	C24
3-8	95	C24
4-8	95	C24
4-9	95	C24
5-9	95	C24
STEŻENIE mm/szt.		
345		
345		
3000		
BRAK		
BRAK		
BRAK		
BRAK		

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

NAZWA OBIEKTU	
ADRES OBIEKTU	
Tytuł RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G3
PROJEKTOWAŁ	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	
SKALA:	1:40
DATA:	30.07.2024
NR RYS:	



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", Wasco Villa Ilc. 02 + AWP - LICENCE: 4903 NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIEŻAR WIAZARA (kg/m² warstwy): 46
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBLICZEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBLICZENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (qp(z)): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO	SD	KO	S	KO	K	KO	KH	P-SZER
NR		MAX	MAX	MIN	MIN	MAX	MAX	MIN	MIN	mm
2	POZ.	0	0	-1,21	-	0	0	0	0	33
2	PION.	5,07	9,61	10,03	1,43	6,23	33			33
6	PION.	5,07	9,61	10,03	1,43	6,23	33			33

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
NR			
8-9	5,6	0,5	1002,2 (WFIN)
4-5	5,2	-0,2	1002,2 (WFIN)
7	-0,4	1,3	1002,2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSL %
81	GNA20	132	143	58

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSL %
2	GNA20	132	348	58
3	GNA20	76	122	35
4	GNA20	132	143	63
5	GNA20	76	122	35
6	GNA20	132	348	57
8	GNA20	105	143	58
9	GNA20	105	143	57

TARCICA GRUBOŚĆ 45 mm

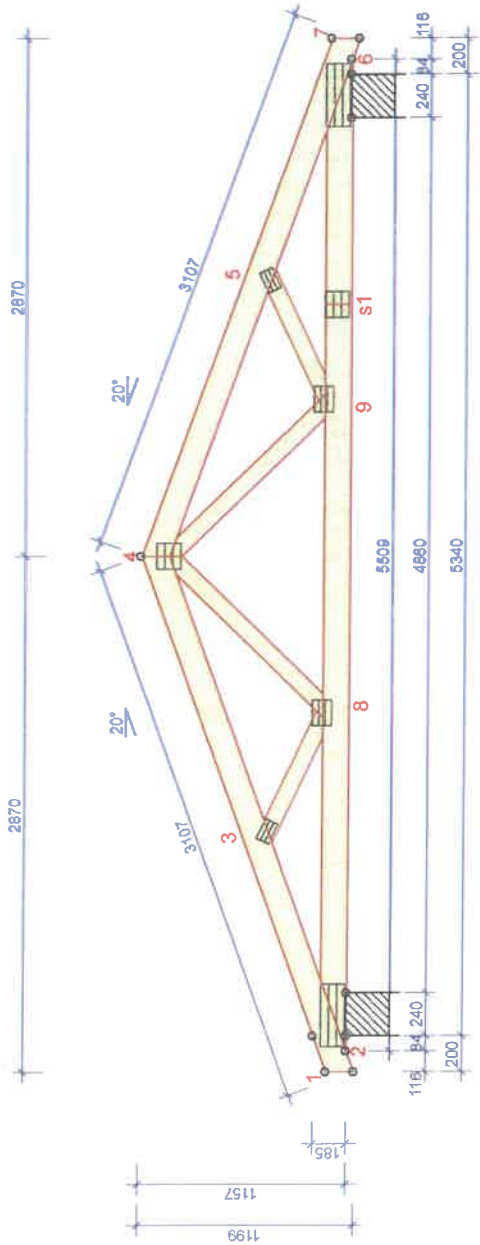
WIAZAR-OD-DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSL %
1-4	145	C24	345	65
4-7	145	C24	345	65
2-6	145	C24	3000	39
3-8	95	C24	BRAK	10
4-8	95	C24	BRAK	11
4-9	95	C24	BRAK	11
5-9	95	C24	BRAK	11

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

WASCOVILA	NAZWA OBIEKTU
PROJEKTOWA I WYKONAWCZA	ADRES OBIEKTU
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązary prefabrykowane G4
PROJEKTOWAŁ	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	
	SKALA: 1:40
	DATA: 31.07.2024
	NR RYS: NR RYS:

G4b - 1szt.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR",
Wasco Villa Iic. 02 + AWP - LICENSE: 4903
NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.
OBLICZEN

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIEŻAR WIAZARA (kg/m² warstwę): 46
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (qp(z)): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO	SD	KO	S	KO	K	KO	CH	P-SZER
NR		MAX	MAX	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		mm
2	POZ.	0	0	0	-0,89	0				
2	PION.	4,89	8,73	8,42	0,81	5,9		5,9		29
6	PION.	4,89	8,73	8,42	0,81	5,9		5,9		29

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
NR			
8-9	5,2	0,5	1002,2 (WFIN)
4-5	4,8	-0,2	1002,2 (WFIN)
7	-0,3	1,3	1002,2 (WFIN)

UGIĘCIA WINNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSi %
81	GNA20	132	143	53

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSi %
2	GNA20	132	348	51
3	GNA20	78	122	31
4	GNA20	132	143	31
5	GNA20	78	122	57
6	GNA20	132	348	51
8	GNA20	105	143	55
9	GNA20	105	143	55

TARCICA WIAZAR-OD - DO	GRUBOŚĆ 45 mm	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSi %
1-4	145	145	C24	345	58
4-7	145	145	C24	345	58
2-6	145	145	C24	3000	37
3-8	95	95	C24	BRAK	9
4-8	95	95	C24	BRAK	11
4-9	95	95	C24	BRAK	11
5-9	95	95	C24	BRAK	9

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

WASCOVILA	NAZWA OBIEKTU
	ADRES OBIEKTU
	Włazar prefabrykowany G4
	PROJEKTOWAŁ
	OPRACOWAŁ
	SPRAWDZIŁ

SKALA:	1:40
DATA:	31.07.2024
NR RYS:	

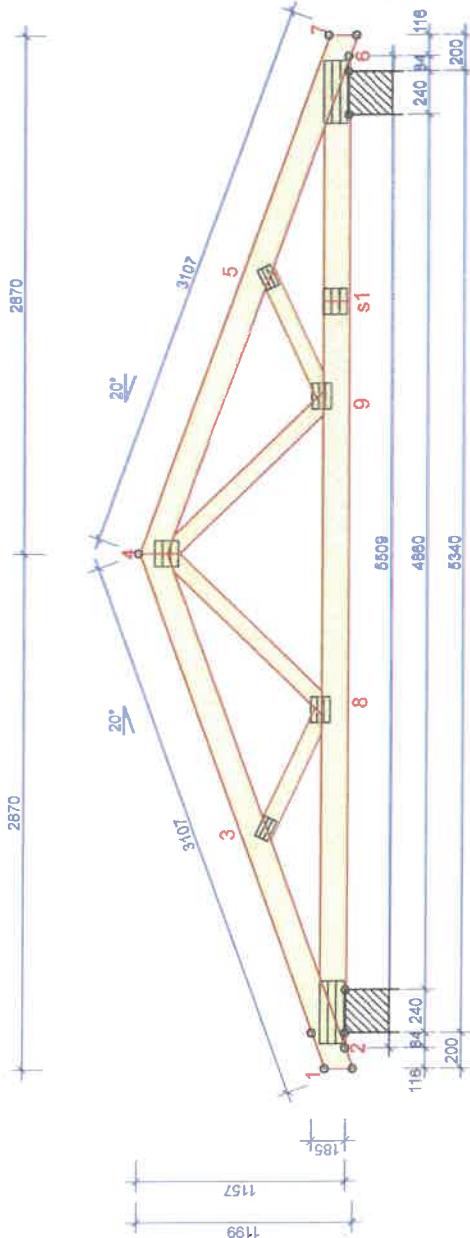
WERSJA: 2024.2 (0604aad)

CZAS: 08:10

Plik: Świetlica Pałowyko

G4c - 1szł.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", Wasco Villa lic. 02 + AWP - LICENSE: 4903 NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIEŻAR WIAZARA (kg/m² warstwę): 46
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 ≈ 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (qp(z)): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO	SD	KO	Ś	KO	K	KO	CH	P-SZER
NR		MAX	MAX	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		mm
2	POZ.	0	0	-0,33	-	0				
2	PION.	6,67	12,77	11,05	0,96	7,59				64
6	PION.	6,67	12,77	11,05	0,96	7,59				64

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
NR			
4-5	7,8	-0,5	1002:2 (WFIN)
3-4	7,8	2,1	1002:2 (WFIN)
7	-0,5	1,9	1002:2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSL %
s1	GNA20	132	143	81

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.

WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSL %
2	GNA20	132	348	77
3	GNA20	76	122	56
4	GNA20	132	143	56
5	GNA20	76	122	87
6	GNA20	132	348	76
8	GNA20	105	143	81
9	GNA20	105	143	80

TARCICA WIAZAR-OD - DO	GRUBOŚĆ 45 mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSL %
1-4	145	C24	345	92
4-7	145	C24	345	93
2-6	145	C24	3000	52
3-8	95	C24	BRAK	17
4-8	95	C24	BRAK	12
4-9	95	C24	BRAK	12
5-9	95	C24	BRAK	17

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.



NAZWA OBIEKTU
ADRES OBIEKTU

TYTUŁ RYSUNKU Włazlar prefabrykowany G4

PROJEKTOWAŁ

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ

SKALA:

1:40

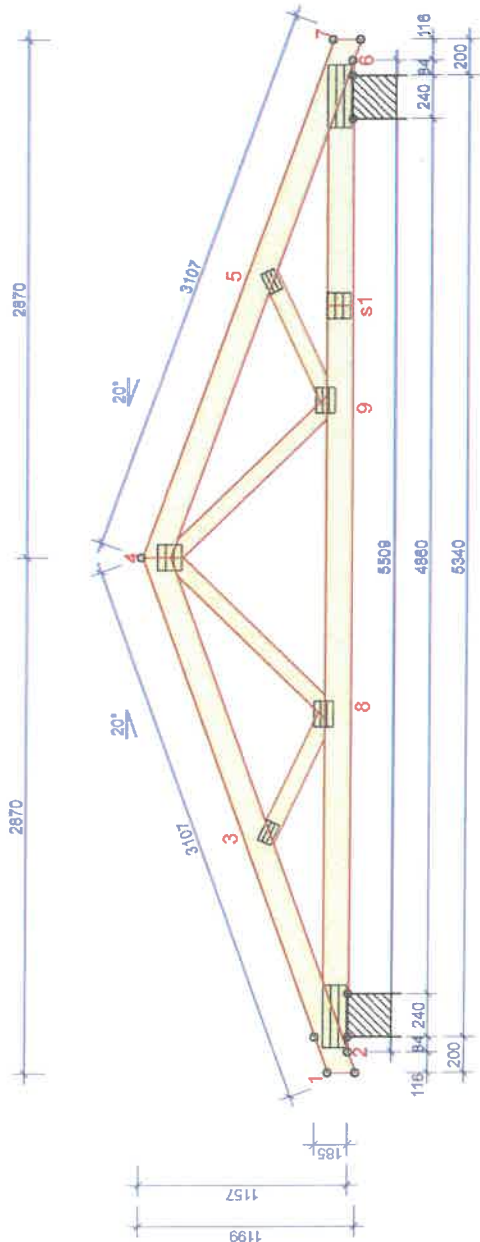
DATA:

31.07.2024

NR RYS:

G4d - 1szt.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR", Wasco Villa lic. 02 + AWP - LICENSE: 4903 NORMA DO PROJEKTU: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIEŻAR WIĄZARA (kg/warstwę): 48
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 ≈ 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200
OBC. WIATREM (qp(z)): 887
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 800
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 450
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (kN) (SGN)

WEZŁ	KIER.	KO	SD	KO	K	KO	K	P-SZER
NR		MAX	MAX	MIN	MIN	MAX	MAX	mm
2	POZ.	0	0	-1,09	-	0	0	
2	PION.	5,28	10,03	10,15	1,23	8,41	37	
6	PION.	5,28	10,03	10,15	1,24	8,41	37	

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ	PION.	POZ.	KO NR
NR			
8-9	5,8	0,5	1002:2 (WFIN)
4-5	5,3	-0,2	1002:2 (WFIN)
7	-0,4	1,4	1002:2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.				
WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSI %
s1	GNA20	132	143	60

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.				
WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSI %
2	GNA20	132	348	58
3	GNA20	76	122	36
4	GNA20	132	143	84
5	GNA20	76	122	37
6	GNA20	132	348	58
8	GNA20	105	143	82
9	GNA20	105	143	61

TARCICA	GRUBOŚĆ 45 mm	WYSOKOŚĆ	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
WIĄZAR-OD - DO	mm	mm			
1-4	145	C24	345	67	67
4-7	145	C24	345	67	67
2-6	145	C24	3000	40	40
3-8	95	C24	BRAK	11	5
4-8	95	C24	BRAK	12	6
4-9	95	C24	BRAK	12	8
5-9	95	C24	BRAK	11	9

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

NAZWA OBIEKTU	Włazlar prefabrykowany G4
ADRES OBIEKTU	
TYTUŁ RYSUNKU	
PROJEKTOWAŁ	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	
SKALA:	1:40
DATA:	31.07.2024
NR RYS:	

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIIR".
Wasco Villa l.c. 02 + AWP - LICENSE: 4903
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDRUK
OBLICZEN

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIEŻAR WIĄZARA (kg/warstwę): 46
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

3	STREFA ŚNIEGOWA:
1200	OBC. ŚNIEGIEM (sk, 300 m n.p.m.):
887	OBC. WIATREM (gr(zi)):
500	OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:
800	OBC. STAŁE NA DACHU:
450	OBC. STAŁE NA SUFICIE:
	POZOSTAŁE OBciążENIA DOSTĘPNE SĄ NA WYDRUKACH OBlicZEN
	DODATKO CIĘŻAR WŁASNY

WEZŁ NR	KIER.	KOD MAX	KOŚ MAX	KO K MAX	KO K MIN	KOCH MAX	P-SZER mm
2	POZ.	0	0	-0,84	-	0	
2	PION.	5,44	10,3	9,94	1,63	6,54	40
6	PION.	5,44	10,3	9,94	1,61	6,54	40

WEZEL NR	PION.	POZ.	KO NR
8-9	5,9	0,6	1002:2 (WFIN)
4-5	5,3	-0,1	1002:2 (WFIN)
7	-0,4	1,4	1002:2 (WFIN)

UGIECIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEN



WĘZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSi %
s1	GNA20	132	143	61

WEZEL NR	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
2	GNA20	132	328	59
3	GNA20	76	142	34
4	GNA20	132	143	66
5	GNA20	76	123	34
6	GNA20	132	348	58
8	GNA20	105	143	64
9	GNA20	105	143	63

WIĄZAR- OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSi %
1-4	145	C24	345	70
4-7	145	C24	345	70
7-8	145	C24	3000	41
3-8	95	C24	BRAK	10
4-8	95	C24	BRAK	11
4-9	95	C24	BRAK	11
5-9	95	C24	BRAK	10

WascoVita
PRODOTTO IN ITALIA

SPRAWDZIĆ

NR BY8:

PIUK: Świetlica Pałowko

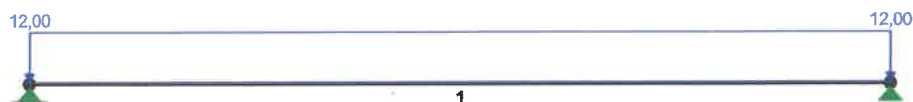
3. PŁATEW STALOWA PS.1 – HEB 320

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Modul E:	Napręż.gr.:	AlfaT:
	[kN/mm ²]	[N/mm ²]	[1/K]

3 S 355	210	355,000	1,2E-5
---------	-----	---------	--------

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: CW "Ciężar własny" Stałe gf= 1,10

Grupa: A "OBCIĄŻENIE WIAZARA" Stałe gf= 1,40/1,00
1 Liniowe 0,0 12,00 12,00 0,00 9,42

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

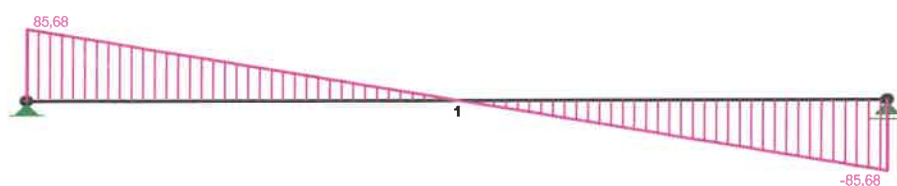
Grupa: Znaczenie: gf: yd:

CW-"Ciężar własny" Stałe 1,10
A-"OBCIĄŻENIE WIAZARA" Stałe 1,40/1,00

MOMENTY:



SIŁY PRZESZKÓNY:

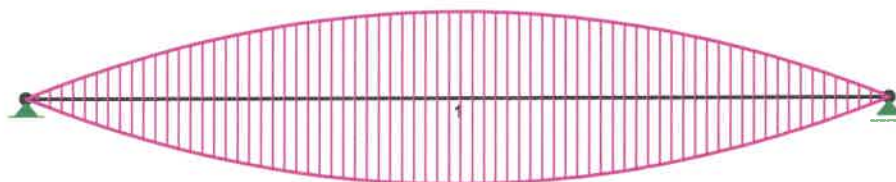


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,00	85,68	0,00
	0,50	4,710	201,77*	0,00	0,00
	1,00	9,420	0,00	-85,68	0,00

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW A

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

3 S 355

1	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	0,50	4,710	-104,75	104,75	0,295*
	1,00	9,420	0,00	0,00	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,00	85,68	85,68	

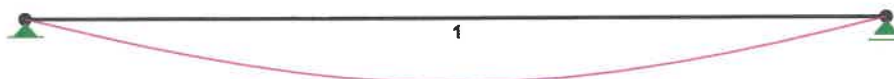
2	0,00	85,68	85,68
---	------	-------	-------

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia char.: CW A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,00	62,47	62,47	
2	0,00	62,47	62,47	

PRZEMIESZCZENIA:



PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia char.: CW A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00714 (-0,409)
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00714 (0,409)

DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia char.: CW A

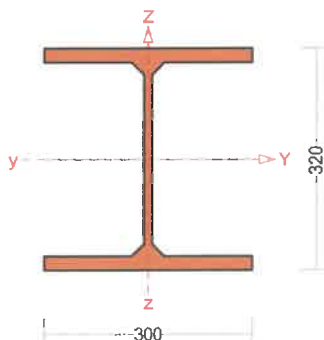
Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,409	0,409	0,0210	448,3

Pręt nr 1

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_2d v. 1.60 licencja nr 25951)

Zadanie: PS1_OBC_CHAR_OBL

Przekrój: 1 - I 320 HEB



Wymiary przekroju:

$h=320,0$ $g=11,5$ $s=300,0$ $t=20,5$ $r=27,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$I_{yg}=30820,0$ $I_{zg}=9240,0$ $A=161,00$ $i_y=13,8$ $i_z=7,6$ $I_w=2068712,0$ $I_t=225,0$ $i_s=15,77$.

Materiał: **S 355**. Granica plastyczności $f_y=355$ MPa oraz wytrzymałość na rozciąganie $f_u = 490$ dla $g=11,5$.

Obciążenia prostopadłe:

Obciążenia działające prostopadle do płaszczyzny układu:

- obciążenie rozłożone $q = 0$ kN/m,
- momenty przywęzłowe $M_a = 0, M_b = 0$ kNm,
- moment skręcający $T = 0$ kNm.

Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla tych obciążeń wynosi $\gamma_f = 1$.

Długości wyboczeniowe pręta:

Przęsło Yc

Przyjęto:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 9,420$$

$$l_w = 1,000 \times 9,420 = 9,420 \text{ m}$$

Przęsło Zc

Przyjęto następujące podatności węzłów:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 9,420$$

$$l_w = 1,000 \times 9,420 = 9,420 \text{ m}$$

Przęsło ω

Dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 9,420$ m. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 9,420$ m.

Siły krytyczne:

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 EI_y}{l_{wy}^2} = \frac{3,1416^2 \times 210 \times 30820,0}{9,420^2} \times 10^{-2} = 7198,63 \text{ kN}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 EI_z}{l_{wz}^2} = \frac{3,1416^2 \times 210 \times 9240,0}{9,420^2} \times 10^{-2} = 2158,19 \text{ kN}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EI_\omega}{l_\omega^2} + GI_T \right) = \frac{1}{15,77^2} \times \left(\frac{3,1416^2 \times 210 \times 2068712,0}{9,420^2} \times 10^{-2} + 81 \times 225,0 \times 10^2 \right) = 9265,95 \text{ kN}$$

Zwichrzenie:

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00$ cm. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00$ cm. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,610$, $A_2 = 0,530$, $B = 1,140$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,610 \times 0,00 + 0,530 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_{cr,z} + \sqrt{(A_o N_{cr,z})^2 + B^2 i_s^2 N_{cr,z} N_{cr,T}} =$$

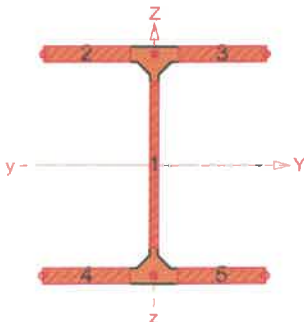
$$0,000 \times 2158,19 + \sqrt{(0,000 \times 2158,19)^2 + 1,140^2 \times 0,158^2 \times 2158,19 \times 9265,95} = 804,15 \text{ kNm}$$

Stan graniczny nośności.

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Przyjęto następujące współczynniki częściowe γ_M :

$$\gamma_{M0} = 1; \quad \gamma_{M1} = 1; \quad \gamma_{M2} = 1,1.$$



Klasa przekroju:

$$\varepsilon = \sqrt{235/f_y} = \sqrt{235/355} = 0,814$$

Nr:	c [mm]	t [mm]	α	ψ	k_σ	$(c/t)_1$	$(c/t)_2$	$(c/t)_3$	c/t	Klasa
1	225,0	11,5	0,500	-1,000	-	58,580	67,530	100,888	19,565	1
2	117,3	20,5	1,000	1,000	0,431	7,323	8,136	11,221	5,720	1
3	117,3	20,5	1,000	1,000	0,431	7,323	8,136	11,221	5,720	1
4	117,3	20,5	0,000	0,000	0	INF	INF	INF	5,720	
5	117,3	20,5	0,000	0,000	0	INF	INF	INF	5,720	

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A
- wzdłuż osi Z

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{51,43 \times 355 / 1,732}{1} \times 10^{-1} = 1054,05 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} = \frac{0,00}{1054,05} = 0,000 < 1$$

Dla materiału o granicy plastyczności 355 MPa, przyjęto $\eta = 1,2$.

Zgodnie z p. 5.1(2) PN-EN 1993-1-5 nie jest konieczne sprawdzanie stateczności przy ścinaniu:

$$h_w / t_w = 225,0 / 11,5 = 19,565 < 48,581 = 72 \times 0,814 / 1,200 = 72 \varepsilon / \eta$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Klasa przekroju 1.

Nośność na zginanie względem osi Y:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{2147,50 \times 355}{1} \times 10^{-3} = 762,36 \text{ kNm}$$

Zredukowana nośność na zginanie:

$$N_{pl,Rd} = \frac{A f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{161,00 \times 355}{1} \times 10^{-1} = 5715,5 \text{ kN} \quad (6.6)$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd} = 0,00 / 5715,5 = 0,000; \quad \text{przyjęto } n = 0,000 \leq 1;$$

Dla dwuteownika bisymetrycznego:

$$a = (A - 2 b t) / A = (161,00 - 2 \times 30,00 \times 2,05) / 161,00 = 0,236; \quad \text{przyjęto } a = 0,236 \leq 0,5;$$

- zginanie y-y

$$N_{Ed} = 0 < 1428,88 = 0,25 \times 5715,5 = 0,25 N_{pl,Rd} \quad (6.33)$$

$$N_{Ed} = 0 < 569,51 = \frac{0,5 \times 27,90 \times 1,15 \times 355}{1} \times 10^{-1} = \frac{0,5 h_w t_w f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6.34)$$

Nie ma potrzeby redukcji nośności na zginanie ze względu na siłę osiową.

- zginanie z-z

$$N_{Ed} = 0 < 1139,02 = \frac{27,90 \times 1,15 \times 355}{1} \times 10^{-1} = \frac{h_w t_w f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6.35)$$

Nie ma potrzeby redukcji nośności na zginanie ze względu na siłę osiową.

Zlinearyzowany warunek nośności:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{N,Rd}} = \frac{201,77}{762,36} = 0,265 < 1 \quad (6.31)$$

Ostrożne przybliżenie nośności (nie jest warunkiem decydującym):

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \frac{0}{5715,5} + \frac{201,77}{762,36} + \frac{0}{333,64} = 0,265 < 1 \quad (6.2)$$

Zginanie (stateczność):

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Przyjęto krzywą zwężenia „b”.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_y f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2147,5 \times 355}{804,15 \times 10^3}} = 0,974$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \left[1 + \alpha_{LT} (\bar{\lambda}_{LT} - \bar{\lambda}_{LT,0}) + \beta \bar{\lambda}_{LT}^2 \right] = 0,5 \times [1 + 0,34 \times (0,97 - 0,4) + 0,75 \times 0,97^2] = 0,953$$

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \beta \bar{\lambda}_{LT}^2}} = \frac{1}{0,953 + \sqrt{0,953^2 - 0,75 \times 0,974^2}} = 0,716;$$

przyjęto $\chi_{LT} = 0,716 \leq 1,000 = \min\{1; 1/\bar{\lambda}_{LT}^2\}$

Warunek stateczności przy zginaniu:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} W_y \frac{f_y}{\gamma_{M1}} = 0,716 \times 2147,50 \times \frac{355}{1} \times 10^{-3} = 545,65 \text{ kNm} \quad (6.55)$$

$$\frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} = \frac{201,77}{545,65} = 0,370 < 1 \quad (6.54)$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $s_s = 100,0$ mm oraz typ obciążenia środnika (**a**). Dodatkowo przyjęto rozstaw żebier poprzecznych $a = 9,300$ m. Nośność najbardziej obciążonego środnika:

$$k_F = 6 + 2 (h_w / a)^2 = 6 + 2 \times (225,0 / 9300,0)^2 = 6,00$$

$$m_1 = f_{yf} b_f / f_{yw} t_w = 355 \times 300,0 / (355 \times 11,5) = 26,087$$

$$m_2 = 0,000$$

$$l_y = s_s + 2t_f (1 + \sqrt{m_1 + m_2}) = 100,0 + 2 \times 20,5 \times (1 + \sqrt{26,087 + 0,000}) = 350,4$$

przyjęto $l_y = 350,4 \leq a$

$$F_{cr} = 0,9 k_F E t_w^3 / h_w = 0,9 \times 6,00 \times 210 \times 11,5^3 / 225,0 = 7666,71 \text{ kN}$$

$$\bar{\lambda}_F = \sqrt{\frac{l_y t_w f_{yw}}{F_{cr}}} = \sqrt{\frac{350,4 \times 11,5 \times 355 \times 10^3}{7666,71}} = 0,432$$

$$\chi_F = \frac{0,5}{\bar{\lambda}_F} = \frac{0,5}{0,432} = 1,158 \quad \text{przyjęto } \chi_F = 1,000 \leq 1,0$$

$$L_{eff} = \chi_F l_y = 1,000 \times 350,4 = 350,4 \text{ mm}$$

$$F_{Rd} = \frac{f_{yw} L_{eff} t_w}{\gamma_{M1}} = \frac{355 \times 350,4 \times 11,5 \times 10^3}{1} = 1430,55 \text{ kN} \quad (6.1 \text{ EN 1993-1-5})$$

Warunki nośności środnika:

$$\eta_2 = \frac{F_{Ed}}{F_{Rd}} = \frac{0,00}{1430,55} = 0,000 < 1 \quad (6.14 \text{ EN 1993-1-5})$$

Stan graniczny użytkowości:

Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: CW+A Kombinacja charakterystyczna

Ugięcia względem osi Z liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{max} = 21,0 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 350 = 9420 / 350 = 26,9 \text{ mm}$$

$$a_{max} = 21,0 < 26,9 = a_{gr}$$

Największe ugięcie wypadkowe wynosi:

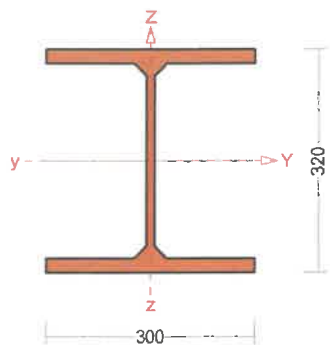
$$a = 21,012 \text{ mm}; \quad L / a = 9420,0 / 21,012 = 448,3$$

Pręt nr 1

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_2d v. 1.60 licencja nr 25951)

Zadanie: PS1_OBC_CHAR_OBL

Przekrój: 1 - I 320 HEB



Wymiary przekroju:

$h=320,0$ $g=11,5$ $s=300,0$ $t=20,5$ $r=27,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$I_y=30820,0$ $I_z=9240,0$ $A=161,00$ $i_y=13,8$ $i_z=7,6$ $I_w=2068712,0$ $I_t=225,0$ $i_s=15,77$.

Materiał: S 355. Granica plastyczności $f_y=355$ MPa oraz wytrzymałość na rozciąganie $f_u = 490$ dla $g=11,5$.

Obciążenia prostopadłe:

Obciążenia działające prostopadle do płaszczyzny układu:

- obciążenie rozłożone $q = 0$ kN/m,
- momenty przywęzłowe $M_a = 0$, $M_b = 0$ kNm,
- moment skręcający $T = 0$ kNm.

Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla tych obciążeń wynosi $\gamma = 1$.

Długości wyboczeniowe pręta:

Przęsło Yc

Przyjęto:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \quad \Rightarrow \quad \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 9,420$$

$$l_w = 1,000 \times 9,420 = 9,420 \text{ m}$$

Przęsło Zc

Przyjęto następujące podatności węzłów:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \quad \Rightarrow \quad \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 9,420$$

$$l_w = 1,000 \times 9,420 = 9,420 \text{ m}$$

Przęsło ω

Dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 9,420$ m. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 9,420$ m.

Siły krytyczne:

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 EI_y}{l_{wy}^2} = \frac{3,1416^2 \times 210 \times 30820,0}{9,420^2} \times 10^{-2} = 7198,63 \text{ kN}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 EI_z}{l_{wz}^2} = \frac{3,1416^2 \times 210 \times 9240,0}{9,420^2} \times 10^{-2} = 2158,19 \text{ kN}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EI_{\sigma}}{l_{\sigma}^2} + GI_T \right) = \frac{1}{15,77^2} \times \left(\frac{3,1416^2 \times 210 \times 2068712,0}{9,420^2} \times 10^{-2} + 81 \times 225,0 \times 10^2 \right) = 9265,95 \text{ kN}$$

Zwichrzenie:

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,610$, $A_2 = 0,530$, $B = 1,140$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,610 \times 0,00 + 0,530 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_{cr,z} + \sqrt{(A_o N_{cr,z})^2 + B^2 i_s^2 N_{cr,z} N_{cr,T}} =$$

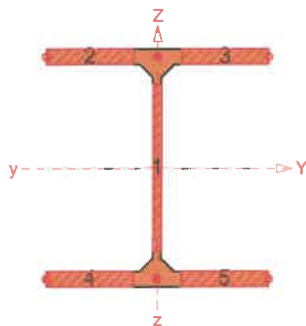
$$0,000 \times 2158,19 + \sqrt{(0,000 \times 2158,19)^2 + 1,140^2 \times 0,158^2 \times 2158,19 \times 9265,95} = 804,15 \text{ kNm}$$

Stan graniczny nośności.

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: $1,1 \cdot CW + 1,4 \cdot A$

Przyjęto następujące współczynniki częściowe γ_M :

$$\gamma_{M0} = 1; \quad \gamma_{M1} = 1; \quad \gamma_{M2} = 1,1.$$



Klasa przekroju:

$$\varepsilon = \sqrt{235/f_y} = \sqrt{235/355} = 0,814$$

Nr:	c [mm]	t [mm]	α	ψ	k_{σ}	(c/t) ₁	(c/t) ₂	(c/t) ₃	c/t	Klasa
1	225,0	11,5	0,500	-1,000	-	58,580	67,530	100,888	19,565	1
2	117,3	20,5	1,000	1,000	0,431	7,323	8,136	11,221	5,720	1
3	117,3	20,5	1,000	1,000	0,431	7,323	8,136	11,221	5,720	1
4	117,3	20,5	0,000	0,000	0	INF	INF	INF	5,720	
5	117,3	20,5	0,000	0,000	0	INF	INF	INF	5,720	

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: $1,1 \cdot CW + 1,4 \cdot A$

- wzdłuż osi Z

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{51,43 \times 355 / 1,732}{1} \times 10^{-1} = 1054,05 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} = \frac{0,00}{1054,05} = 0,000 < 1$$

Dla materiału o granicy plastyczności 355 MPa, przyjęto $\eta = 1,2$.

Zgodnie z p. 5.1(2) PN-EN 1993-1-5 nie jest konieczne sprawdzanie stateczności przy ścinaniu:

$$h_w / t_w = 225,0/11,5 = 19,565 < 48,581 = 72 \times 0,814/1,200 = 72 \varepsilon / \eta$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Klasa przekroju 1.

Nośność na zginanie względem osi Y:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{2147,50 \times 355}{1} \times 10^{-3} = 762,36 \text{ kNm}$$

Zredukowana nośność na zginanie:

$$N_{pl,Rd} = \frac{A f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{161,00 \times 355}{1} \times 10^{-1} = 5715,5 \text{ kN} \quad (6.6)$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd} = 0,00 / 5715,5 = 0,000; \quad \text{przyjęto } n = 0,000 \leq 1;$$

Dla dwuteownika bisymetrycznego:

$$a = (A - 2 b t) / A = (161,00 - 2 \times 30,00 \times 2,05) / 161,00 = 0,236; \quad \text{przyjęto } a = 0,236 \leq 0,5;$$

– zginanie y-y

$$N_{Ed} = 0 < 1428,88 = 0,25 \times 5715,5 = 0,25 N_{pl,Rd} \quad (6.33)$$

$$N_{Ed} = 0 < 569,51 = \frac{0,5 \times 27,90 \times 1,15 \times 355}{1} \times 10^{-1} = \frac{0,5 h_w t_w f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6.34)$$

Nie ma potrzeby redukowania nośności na zginanie ze względu na siłę osiową.

– zginanie z-z

$$N_{Ed} = 0 < 1139,02 = \frac{27,90 \times 1,15 \times 355}{1} \times 10^{-1} = \frac{h_w t_w f_y}{\gamma_{M0}} \quad (6.35)$$

Nie ma potrzeby redukowania nośności na zginanie ze względu na siłę osiową.

Zlinearyzowany warunek nośności:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{N,Rd}} = \frac{201,77}{762,36} = 0,265 < 1 \quad (6.31)$$

Ostrożne przybliżenie nośności (nie jest warunkiem decydującym):

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \frac{0}{5715,5} + \frac{201,77}{762,36} + \frac{0}{333,64} = 0,265 < 1 \quad (6.2)$$

Zginanie (stateczność):

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Przyjęto krzywą zwichrzenia „b”.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_y f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2147,5 \times 355}{804,15 \times 10^3}} = 0,974$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \left[1 + \alpha_{LT} (\bar{\lambda}_{LT} - \bar{\lambda}_{LT,0}) + \beta \bar{\lambda}_{LT}^2 \right] = 0,5 \times [1 + 0,34 \times (0,97 - 0,4) + 0,75 \times 0,97^2] = 0,953$$

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \beta \bar{\lambda}_{LT}^2}} = \frac{1}{0,953 + \sqrt{0,953^2 - 0,75 \times 0,97^2}} = 0,716;$$

$$\text{przyjęto } \chi_{LT} = 0,716 \leq 1,000 = \min\{1; 1/\bar{\lambda}_{LT}^2\}$$

Warunek stateczności przy zginaniu:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} W_y \frac{f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{0,716 \times 2147,50 \times 355}{1} \times 10^{-3} = 545,65 \text{ kNm} \quad (6.55)$$

$$\frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} = \frac{201,77}{545,65} = 0,370 < 1 \quad (6.54)$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 4,710$; $x_b = 4,710$; Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: 1,1·CW+1,4·A

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $s_s = 100,0$ mm oraz typ obciążenia środka (**a**). Dodatkowo przyjęto rozstaw żebier poprzecznych $a = 9,300$ m. Nośność najbardziej obciążonego środka:

$$k_F = 6 + 2 (h_w / a)^2 = 6 + 2 \times (225,0 / 9300,0)^2 = 6,00$$

$$m_1 = f_{yf} b_f / f_{yw} t_w = 355 \times 300,0 / (355 \times 11,5) = 26,087$$

$$m_2 = 0,000$$

$$l_y = s_s + 2 t_f (1 + \sqrt{m_1 + m_2}) = 100,0 + 2 \times 20,5 \times (1 + \sqrt{26,087 + 0,000}) = 350,4$$

przyjęto $l_y = 350,4 \leq a$

$$F_{cr} = 0,9 k_F E t_w^3 / h_w = 0,9 \times 6,00 \times 210 \times 11,5^3 / 225,0 = 7666,71 \text{ kN}$$

$$\bar{\lambda}_F = \sqrt{\frac{l_y t_w f_{yw}}{F_{cr}}} = \sqrt{\frac{350,4 \times 11,5 \times 355 \times 10^3}{7666,71}} = 0,432$$

$$\chi_F = \frac{0,5}{\bar{\lambda}_F} = \frac{0,5}{0,432} = 1,158 \quad \text{przyjęto } \chi_F = 1,000 \leq 1,0$$

$$L_{eff} = \chi_F l_y = 1,000 \times 350,4 = 350,4 \text{ mm}$$

$$F_{Rd} = \frac{f_{yw} L_{eff} t_w}{\gamma_{M1}} = \frac{355 \times 350,4 \times 11,5 \times 10^3}{1} = 1430,55 \text{ kN} \quad (6.1 \text{ EN 1993-1-5})$$

Warunki nośności środka:

$$\eta_2 = \frac{F_{Ed}}{F_{Rd}} = \frac{0,00}{1430,55} = 0,000 < 1 \quad (6.14 \text{ EN 1993-1-5})$$

Stan graniczny użytkowalności:

Przęsło nr: 1, 1, 1. Obciążenia: CW+A Kombinacja charakterystyczna

Ugięcia względem osi Z liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{max} = 21,0 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 350 = 9420 / 350 = 26,9 \text{ mm}$$

$$a_{max} = 21,0 < 26,9 = a_{gr}$$

Największe ugięcie wypadkowe wynosi:

$$a = 21,012 \text{ mm}; \quad L / a = 9420,0 / 21,012 = 448,3$$

4. FUNDAMENTY

Warstwy gruntu – OTWÓR GEOTECHNICZNYCH P1

Lp.	Poziom stropu	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1	0,00	1,37	Gлина pylasta	brak wody
2	1,37	0,90	Gлина pylasta	brak wody
3	2,27	1,50	Gлина pylasta	brak wody

4	3,77	nieokreśl.	Piasek drobny	brak wody
---	------	------------	---------------	-----------

Warstwy gruntu – OTWÓR GEOTECHNICZNYCH P3

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt. [m]
1	0,00	1,81	Gлина pylasta	brak wody
2	1,81	1,80	Gлина pylasta	brak wody
3	3,61	nieokreśl.	Gлина pylasta	brak wody

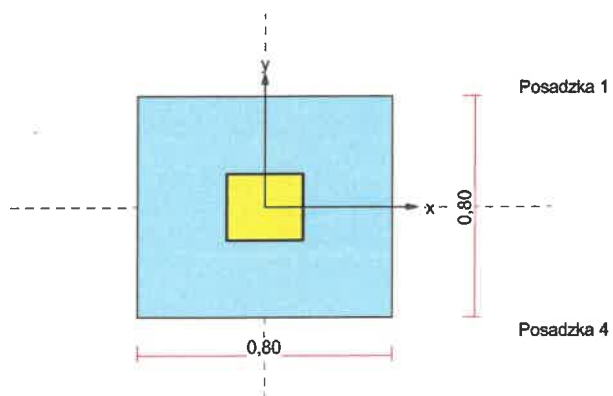
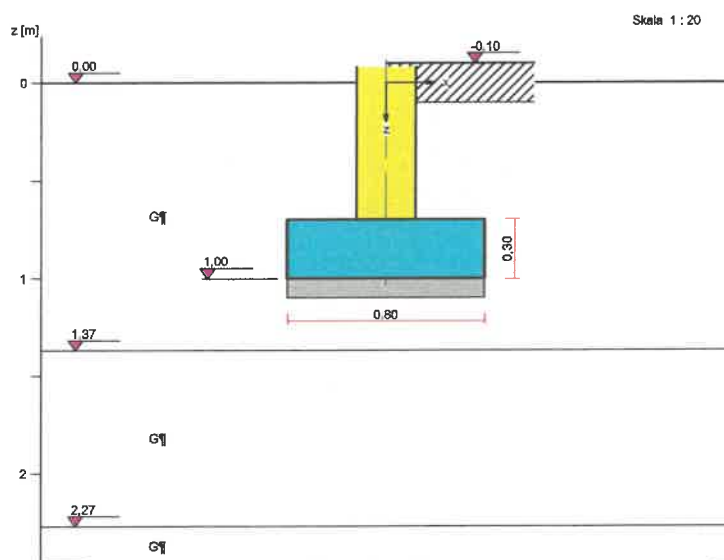
4.1 STOPA FUNDAMENTOWA SF.1

Klasa fundamentu: **stopa prostokątna**,

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**,

Położenie fundamentu względem układu globalnego:

Wymiary podstawy fundamentu: $B_x = 0,80$ m, $B_y = 0,80$ m,



Posadzki

Względny poziom posadzki: $p_{p1} = -0,10$ m, grubość: $h = 0,20$ m,
Charakterystyczny ciężar objętościowy: $g_{p1 \text{ char}} = 22,00$ kN/m³,
Obciążenie posadzki: $q_{p1} = 4,40$ kN/m², współcz. obciążenia: $g_{of} = 1,30$,
Wymiary posadzki: $d_x = 2,00$ m, $d_y = 2,00$ m.

Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,80$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	H _x	H _y	M _x	M _y	g
	obciążenia*	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]
1	D	90,0	0,0	0,0	0,00	0,00	1,00

* D – obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

Materiał

Rodzaj materiału: **beton**

Klasa betonu: B25,

Względny poziom posadowienia: $z_f = 1,00$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B_x = 0,80$ m, $B_y = 0,80$ m,

Wysokość: $H = 0,30$ m,

Mimośrod: $E_x = 0,00$ m, $E_y = 0,00$ m.

Stan graniczny I Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,00	0,36	0,04
	D	1,37	0,35	0,03
	D	2,27	0,16	0,02

7.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B_x = 0,80$ m, $B_y = 0,80$ m.

Względny poziom posadowienia: $H = 1,00$ m.

Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: $N = 90,00$ kN, mimośrody wzgl. podst. fund. $E_x = 0,00$ m, $E_y = 0,00$ m,

siła pozioma: $H_x = 0,00$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,20$ m,

siła pozioma: $H_y = 0,00$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,20$ m,

moment: $M_x = 0,00$ kNm, moment: $M_y = 0,00$ kNm.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa: $G = 17,42$ kN/m, momenty: $M_{Gx} = 0,00$ kNm/m, $M_{Gy} = 0,57$ kNm/m.

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 107,42 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{rNBx}, Q_{rNBx}) = 0,81 \cdot 367,66 = 297,80 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Stan graniczny II

Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,33 \text{ cm}$.

Osiadanie wtórne: $s'' = 0,00 \text{ cm}$.

Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: $I = 0$.

Osiadanie: $s = s' + I \cdot s'' = 0,33 + 0 \cdot 0,00 = 0,33 \text{ cm}$,

Wymiarowanie fundamentu

Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na przebicie

Nr obc.	Przekrój	Siła tnąca	Nośność betonu	Nośność strzemion
		$V \text{ [kN]}$	$V_r \text{ [kN]}$	$V_s \text{ [kN]}$
* 1	1	9	162	-

Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

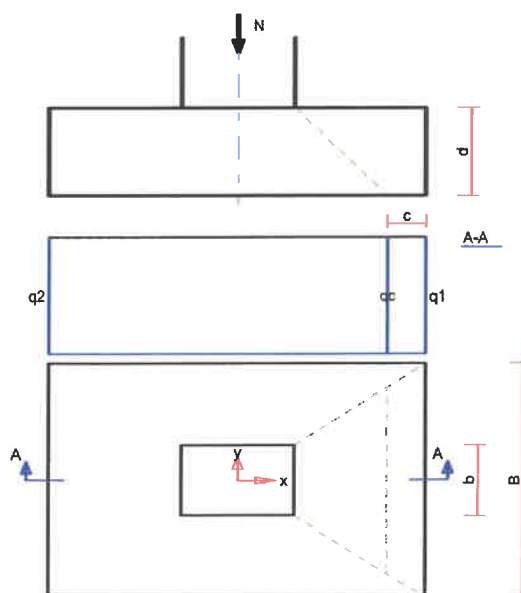
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 90 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = 0,00 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00 \text{ m}$, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}$.



Przebicie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{Ac} q \cdot dA = 9 \text{ kN}$.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,24+0,30) \cdot 0,30 \cdot 1000 = 162 \text{ kN}$.

$V_{Sd} = 9 \text{ kN} < V_{Rd} = 162 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na zginanie

Nr obc.	Kierunek	Przekrój	Moment zginający	Nośność przekroju
			M [kNm]	M_r [kNm]
* 1	x	1	6	6
	y	1	6	6

Uwaga: Momenty zginające wyznaczono metodą wsporników prostokątnych.

Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku x

Zestawienie obciążeń:

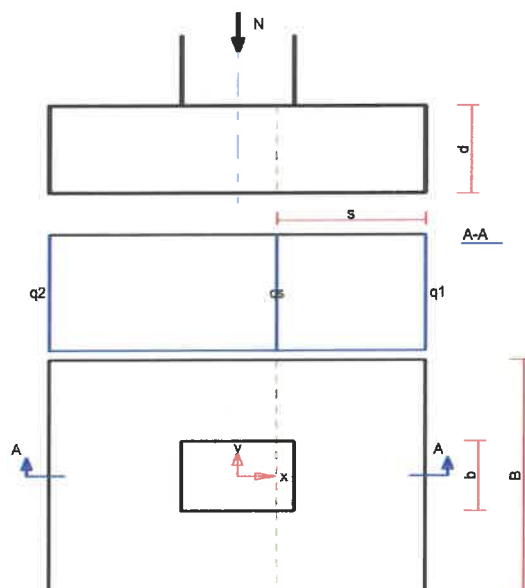
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 90$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 0,00$ kNm.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.



Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 141 + 141) \cdot 0,80 \cdot 0,10^2 / 6 = 6 \text{ kNm.}$$

Nośność betonu na zginanie: $M_{Rd} = 0,292 \cdot f_{ctd} \cdot d^2 \cdot b = 0,292 \cdot 1000 \cdot 0,09^2 \cdot 0,24 = 6 \text{ kNm.}$

$$M_{Sd} = 6 \text{ kNm} < M_{Rd} = 6 \text{ kNm.}$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku y

Zestawienie obciążeń:

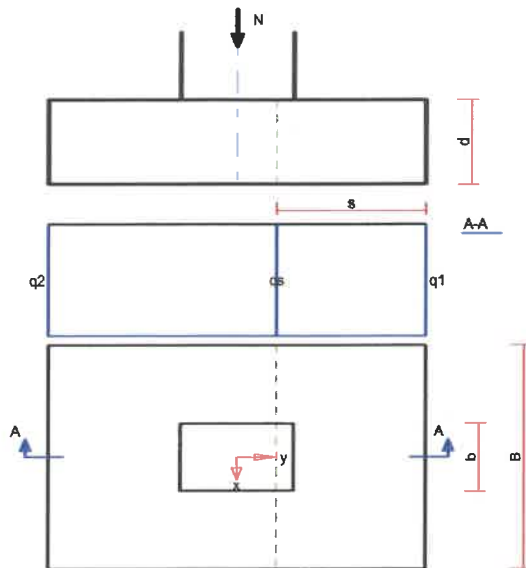
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 90$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 0,00$ kNm.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.



Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 141 + 141) \cdot 0,80 \cdot 0,10^2 / 6 = 6 \text{ kNm.}$$

Nośność betonu na zginanie: $M_{Rd} = 0,292 \cdot f_{ctd} \cdot d^2 \cdot b = 0,292 \cdot 1000 \cdot 0,09 \cdot 0,24 = 6 \text{ kNm.}$

$$M_{Sd} = 6 \text{ kNm} < M_{Rd} = 6 \text{ kNm.}$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

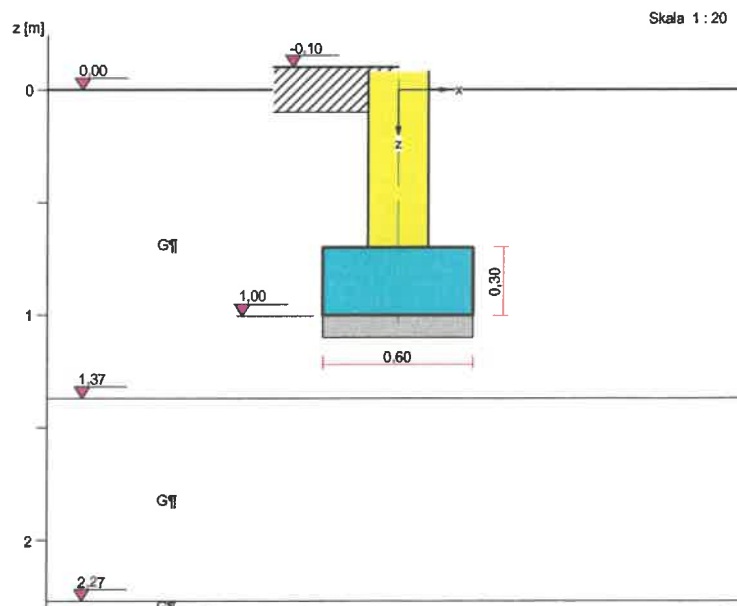
4.2 ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł.1

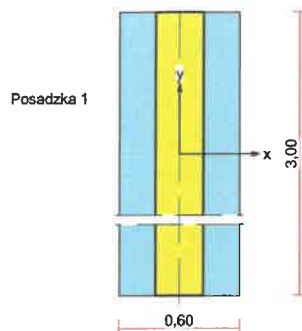
Klasa fundamentu: **ława**,

Typ konstrukcji: **ściana**,

Położenie fundamentu względem układu globalnego:

Wymiary podstawy fundamentu: $B = 0,60 \text{ m}$, $L = 3,00 \text{ m}$,





Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość: $b = 0,24$ m, długość: $l = 3,00$ m,

Współrzędne końców osi ściany:

$x_1 = 1,50$ m, $y_1 = 0,00$ m, $x_2 = -1,50$ m, $y_2 = 0,00$ m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: $\alpha = 90,00^\circ$.

Posadzki

Względny poziom posadzki: $p_{p1} = -0,10$ m,

Grubość: $h = 0,20$ m, charakt. ciężar objętościowy: $g_{p1 \text{ char}} = 22,00$ kN/m³,

Obciążenie posadzki: $q_{p1} = 4,40$ kN/m², współcz. obciążenia: $g_{gf} = 1,30$,

Wymiar posadzki: $d_x = 2,00$ m.

Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,80$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	g
	obciążenia*	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[-]
1	D	44,0	0,0	0,00	1,00

* D - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

Materiał

Rodzaj materiału: **beton**

Klasa betonu: B25,

Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 1,00$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B = 0,60$ m, $L = 3,00$ m,

Wysokość: $H = 0,30$ m, mimośród: $E = 0,00$ m.

Stan graniczny I

Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
1	D	1,00	0,28	0,06
*	D	1,37	0,30	0,05

Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 0,60 \text{ m}$, $L = 3,00 \text{ m}$.

Względny poziom posadowienia: $H = 1,00 \text{ m}$.

Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 44,00 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_x = 0,00 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,20 \text{ m}$,

moment: $M_y = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $G = 12,42 \text{ kN/m}$, moment: $M_{Gy} = -0,34 \text{ kNm/m}$.

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 186,37 \text{ kN} < m \cdot Q_{rNB} = 0,81 \cdot 771,29 = 624,75 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Stan graniczny II

Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s\phi = 0,24 \text{ cm}$.

Osiadanie wtórne: $s\phi\phi = 0,00 \text{ cm}$.

Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: $I = 0$.

Osiadanie: $s = s\phi + I \cdot s\phi\phi = 0,24 + 0 \cdot 0,00 = 0,24 \text{ cm}$,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Wymiarowanie fundamentu

Zestawienie wyników sprawdzenia ławy na przebicie

Nr obc.	Przekrój	Siła tnąca	Nośność betonu	Nośność strzemion
		$V \text{ [kN/m]}$	$V_r \text{ [kN/m]}$	$V_s \text{ [kN/m]}$
* 1	1	0	300	-

Sprawdzenie ławy na przebicie dla obciążenia nr 1

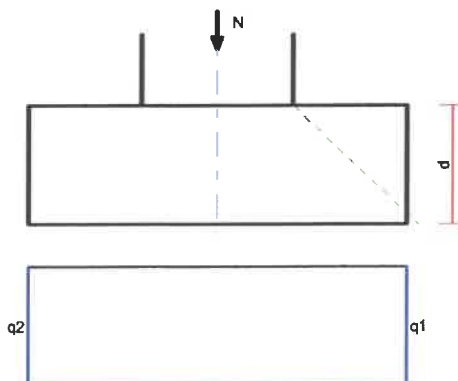
Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 44 \text{ kN/m}$, moment: $M_r = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Mimośród siły względem środka podstawy:

$e_r = |M_r/N_r| = 0,00 \text{ m}$.



Przebiecie ławy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = 0,5 \cdot (q_1 + q_2) \cdot c = 0 \text{ kN/m}$.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = f_{ctd} \cdot d = 1000 \cdot 0,30 = 300 \text{ kN/m}$.

$$V_{Sd} = 0 \text{ kN/m} < V_{Rd} = 300 \text{ kN/m}.$$

Wniosek: warunek na przebiecie jest spełniony.

Zestawienie wyników sprawdzenia ławy na zginanie

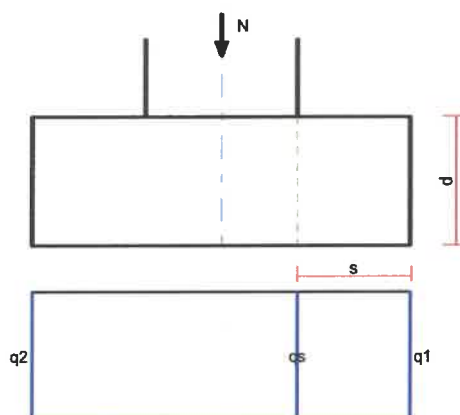
Nr obc.	Przekrój	Moment zginający	Nośność betonu
		$M \text{ [kNm/m]}$	$M_r \text{ [kNm/m]}$
* 1	1	1	26

Sprawdzenie ławy na zginanie dla obciążenia nr 1**Zestawienie obciążeń:**

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 44 \text{ kN/m}$, moment: $M_r = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Mimośród siły względem środka podstawy: $e_r = |M_r/N_r| = 0,00 \text{ m}$.

**Zginanie ławy w przekroju 1:**

Moment zginający: $M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot s^2/6 = (2 \cdot 73,3 + 73,3) \cdot 0,03 = 1 \text{ kNm/m}$.

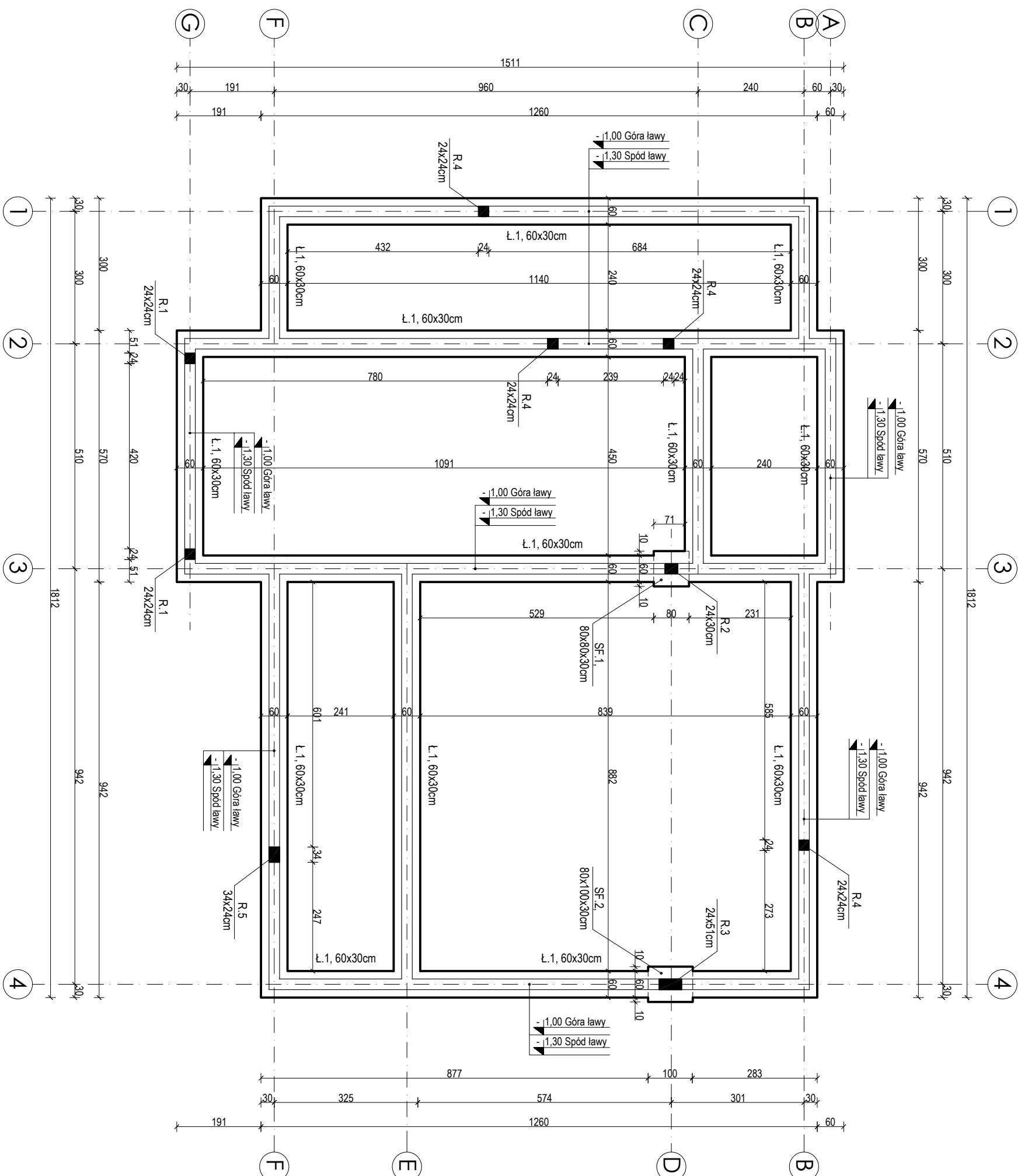
Nośność betonu na zginanie: $M_{Rd} = 0,292 \cdot f_{ctd} \cdot d^2 = 0,292 \cdot 1000 \cdot 0,09 = 26 \text{ kNm/m}$.

$$M_{Sd} = 1 \text{ kNm/m} < M_{Rd} = 26 \text{ kNm/m}.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

RZUT FUNDAMENTÓW

skala - 1:100



UWAGI DO FUNDAMENTOWANIA

- Gęstość przemarzania gruntu dla miejscowości Pablików = $-1,0\text{m p.t.t.}$
- Osie ścian i czynniki geodezyjne.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami branż, uniemożliwia przebieg instalacyjnych oddziaływać z rysunków branżowych.
- W przypadku wykonania instalacji ogromowej do fundamentu przyspawać płaskownik zgodnie z projektem branży elektrycznej.
- Przed zabetonowaniem fundamentów należy osadzić pręty rdzeni żelbetonowych.
- Dokumentacja geologiczna stanowi integralną część dokumentacji projektowej. Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy sprawdzić jej zgodność ze stanem rzeczywistym.
- Zaprojektowano posadowienie budynku na warstwie plastycznych glin piaszczystych o stopniu plastyczności $Il=0,25 - Il=3,7$.
- Prace ziemne należy prowadzić w dni bezdeszczowe a grunt rodzimy w wykopie chronić przed wodami opadowymi oraz zawilgoceniem.
- Wody opadowe mogą uplastyczniać grunt rodzimy czego skutkiem będzie pogorszenie jego parametrów wytrzymałościowych. Po wykonaniu wykopu do wskazanej rzędnej należy niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu C8/10 o grubości 10cm.
- W przypadku uplastycznienia się gruntu rodzimego należy wykonać wymiame gruntu. Wymiame słonowic powinna pospokać płaskownik żwirnowa. Pospokać układać warstwami o gr. 15-20cm i zagęszczać mechanicznie do wskaźnika $Is=0,97$ ($It=0,67$).
- Solary gr. 24cm z bloczków betonowych, fundamentowych klasy C12/15 na zaprawie cementowej z dodatkami wapna lub siłystenowych plastyfikatorów klasy M5.
- Izolacja przeciwilgociowa ścian fundamentowych zgodnie z branżą architektoniczną.
- Osiuina zbrojenia (do zw. n. płaszczyzny prętków a=50 mm.

OZNACZENIA

- Ł.1 - ława fundamentowa - żelbetowa, monolityczna
- SF.1 - SF.2 - stopy fundamentowe - żelbetowe, monolityczne
- R.1, R.2, R.3, R.4, R.5 - rdzenie żelbetowe, monolityczne

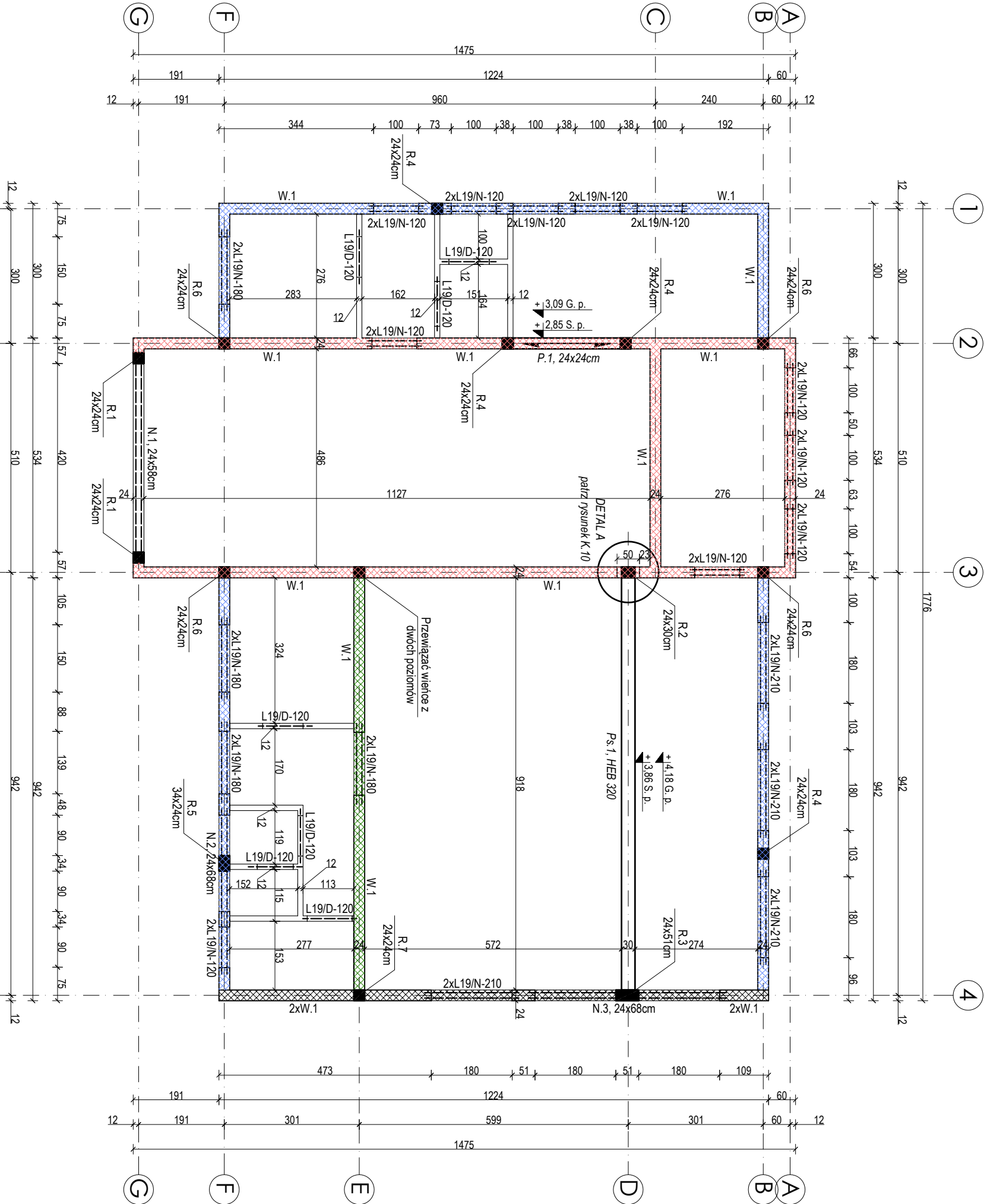
CHARAKTERYSTYCZNE RZĘDNE POSADOWIENIA:

- POZIOM POSADZKI $\pm 0,00\text{m} = 51,70\text{m}$ npm
- POZIOM TEENU PRZY BUDYNKU $-0,30\text{m} = 51,40\text{m}$ npm
- POZIOM GÓRY FUNDAMENTU $-1,00\text{m} = 50,70\text{m}$ npm
- POZIOM SPODU FUNDAMENTU $-1,30\text{m} = 50,40\text{m}$ npm

- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojenowa # A-IIIIN (B500SP)
- Stal szeregowa # A-IIIIN (B500SP)
- Źużlina - c=3,0cm
- Odczynka outenia - 0,5cm
- Odległość osłowa do osi prześia zbrojenowego a=c+0/2cm

solid ONLINE		USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT sieńbrodka i in., Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk adres korespondencyjny: ul. Piłsudskiego 10/1, 76-200 Słupsk NIP: 639-309-85-11, tel. 691 323 000 e-mail: strzembowicz@solid-slupsk.pl	
OBIEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO			
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT FUNDAMENTÓW	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		ETAP: PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ:	mjr inż. Mariusz Siżembowicz	Nr uprawnień: POM/0103/PWMOK/13,	
DATA OPRACOWANIA:	SIERPIEN 2024	Specjalność: Konstrukcja	
		skala 1:100	NR RYS. K.01

KONSTRUKCJA PRZYZIEMI
skala - 1:100



ZESTAWIENIE NADPROŻY						
LP.	TYP NADPROŻA	TYP	DŁUGOŚĆ NADPROŻY [cm]	SZEROKOŚĆ OTWORU [cm]	IŁOŚĆ [szt.]	UWAGI
1	L19/D-120	prefabrykowane L19	120	82, 92	7 szt.	do ścian działowych
2	L19/N-120	prefabrykowane L19	120	90, 100, 102	22 szt.	do ścian nośnych
3	L19/N-180	prefabrykowane L19	180	140, 150	8 szt.	do ścian nośnych
4	L19/N-210	prefabrykowane L19	210	180	8 szt.	do ścian nośnych
5	N1, 24x58cm	monolityczne	470	420	1 szt.	do ścian nośnych
6	N2, 24x68cm	monolityczne	265	2x90	1 szt.	do ścian nośnych
7	N3, 24x68cm	monolityczne	460	2x180	1 szt.	do ścian nośnych

NADPROŻA PREFABRYKOWANE L19:

- Projektowane nadproże prefabrykowane L19, typu N - do ścian zewnętrznych, D Nadprożą układać na murze, na zaprawie cementowej.
- Oparcie nadproży na murze powinno być nie mniejsze niż 10cm
- Pustą przestrzeń między nimi wypełnia się betonem.

UWAGI DODATKOWE:

- Przed zamowieniem nadproży ich ilość oraz długość zweryfikować na planie budowy.
- Nadproża prefabrykowane osadzać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wytycznymi producenta.
- Przed osadzeniem nadproży zweryfikować rzędne spodu oraz głębokość oparcia.

ŚCIANY BUDYNKU:

- Ściany nadziemne z blozków gazobetonowych odniany „600” gr. 24 cm na systemowej zaprawie cietko spoinowej. Alternatywnie z autoklawizowanego betonu komórkowego YTONG PP4/0,6 gr. 24cm.
- Ściany działowe z blozków gazobetonowych gr. 12cm odniany „600” na systemowej zaprawie cietkospoinowej. Alternatywnie z autoklawizowanego betonu komórkowego YTONG PP4/0,6 gr. 11,5cm.

WIENCE ŻELBETOWE, MONOLITYCZNE:

- Z betonu C20/25, zbrojenie główne #12 ze stali A-IIIIN B500SP, zbrojenie strzemiem #6 ze stali A-IIIIN B500SP.

RÓŻENIE ŻELBETOWE, MONOLITYCZNE:

- Z betonu C20/25, zbrojenie główne #12 ze stali A-IIIIN B500SP, zbrojenie strzemiem #6 ze stali A-IIIIN B500SP.

PODDIĄG ŻELBETOWY, MONOLITYCZNY:

- Z betonu C20/25, zbrojenie główne #12 ze stali A-IIIIN B500SP, zbrojenie strzemiem #8 ze stali A-IIIIN B500SP.

NADPROŻA ŻELBETOWE, MONOLITYCZNE:

- Z betonu C20/25, zbrojenie główne #12 ze stali A-IIIIN B500SP, zbrojenie strzemiem #8 ze stali A-IIIIN B500SP.

PLATEW STALOWA:

- Platew stalowa PS.1 z dwuteownika szerokostopowego HEB 320 ze stali S355JRG2.

OZNACZENIA:

- W.1 - wieniec żelbetowy, monolityczny
- R.1, R.2, R.3, R.4, R.5, R.6, R.7 - rdzenie żelbetowe, monolityczne
- P.1 - poddiąg żelbetowy, monolityczny
- N.1, N.2, N.3 - nadproża żelbetowe, monolityczne
- PS.1 - platew stalowa ze stali kształtowej w postaci dwuteownika HEB320

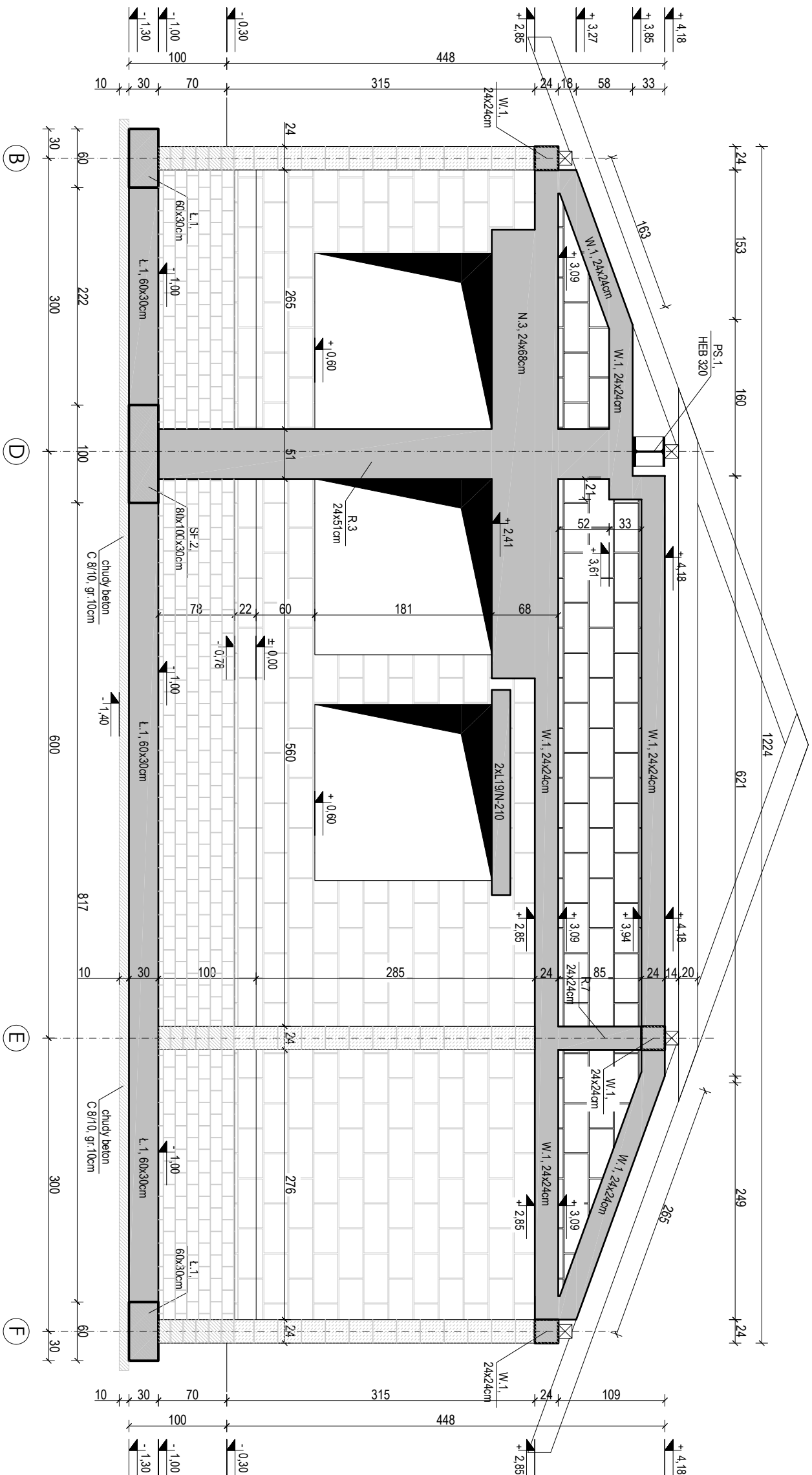
- W.1 - wieniec 24x24cm, spód wienca +4,25m, góra wienca +4,49m
- W.1 - wieniec 24x24cm, spód wienca +2,85m, góra wienca +3,09m
- W.1 - wieniec 24x24cm, spód wienca +3,94m, góra wienca +4,18m
- W.1 - wieniec 24x24cm w dwóch poziomach, spód wienca +2,85, +3,94m, góra wienca +3,09m oraz +4,18m

- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIIN (B500SP)
- Stal strzemiem # A-IIIIN (B500SP)
- Otulina - c=2,0cm
- Odczytka otulenia - 0,5cm
- Odległość osłowa do osi pręta zbrojeniowego - a=c+Ø/2cm
- KLASA EKSPLOATACJI - XC-1, XC-3, XC-4


solid			
USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT		siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk	
TEREN W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020		adres korespondencyjny: ul. Nowicka 14/46, 76-200 Słupsk	
PAŁÓWKO		Nr: 839-303-85-11, tel. 691-266-400	
TYTUŁ RYSUNKU: KONSTRUKCJA PRZYZIEMI		e-mail: strzembowicz@solidslupsk.pl	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		ETAP: PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Strzembowicz		Nr uprawnień: POM/0103/PWOK/13,	
DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024		Specjalność: Konstrukcja	
		skala 1:100	
		NR RYS. K.02	

SCHEMAT ŚCIANY SZCZYTOWEJ W OSI 4

skala - 1:50

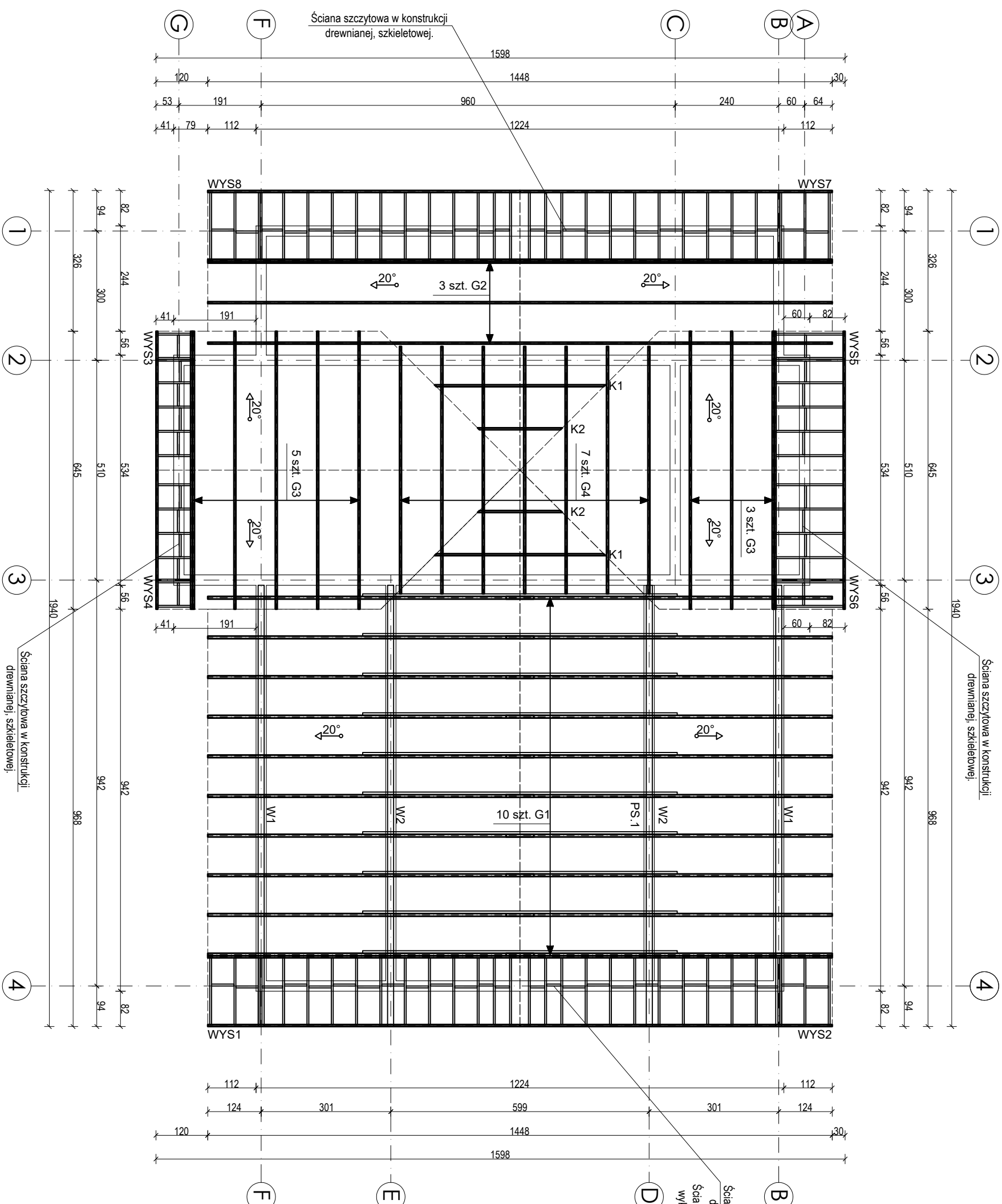


- Drewno C24
- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIN (B500SP - EPSTAL)
- Stal strzemiom # A-IIIN (B500SP - EPSTAL)
- Otulina - c=2,0cm
- Oddycha otulenia - 0,5cm
- Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - a=c+0,2cm
- KLASA EKSPLOATACJI - XC-1, XC-3, XC-4

<div></div>		USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT	
siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk tel. 897-303-85-11, tel. 897-266-400		adres korespondencyjny: ul. Nowada 14/46, 76-200 Słupsk tel. 897-303-85-11, tel. 897-266-400	
e-mail: strzembowicz@solidstudio.pl			
OBIEKT: BUDOWA ŚWIECILCY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO			
TYTUŁ RYSUNKU:		SCHEMAT ŚCIANY SZCZYTOWEJ W OSI 4	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		ETAP: PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marusz Strzembowicz		Nr uprawnień: POM/0103/PWOK/13, Specjalność: Konstrukcja	
DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024		skala 1:50	
		NR RYS. K.03	

RZUT WIĘZBY DACHOWEJ

skala - 1:100




WIEŻBA DACHOWA PREFABRYKOWANA:

1. Węzła dachowa w postaci prefabrykowanych wiązarów dachowych z drewna skandynawskiego C24 łączonych na pyłki kołczaste MITEK.
2. Wiązary drewniane zostaną wykonane w zakładzie prefabrykacji a następnie przewieszone na płac budowlą i zamontowane.
3. Ścieżenia podłizne w pasach oddrmy i górnym oraz krzyżowe 25x112mm.
4. Niniejszy rysunek w części dot. wiązarów prefabrykowanych jest jedynie rysunkiem budowlanym niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę. Konstrukcja dachu wykonana zostanie przez zakład prefabrykacji na podstawie rysunku wykonawczego opracowanego w trakcie realizacji budowy.
5. Montaż wiązarów bezpośrednio do wieńca poprzez kątowniki oraz kowły zgodnie z projektem wykonawczy.
6. Elementy drewniane izolować od betonu warstwą papry.

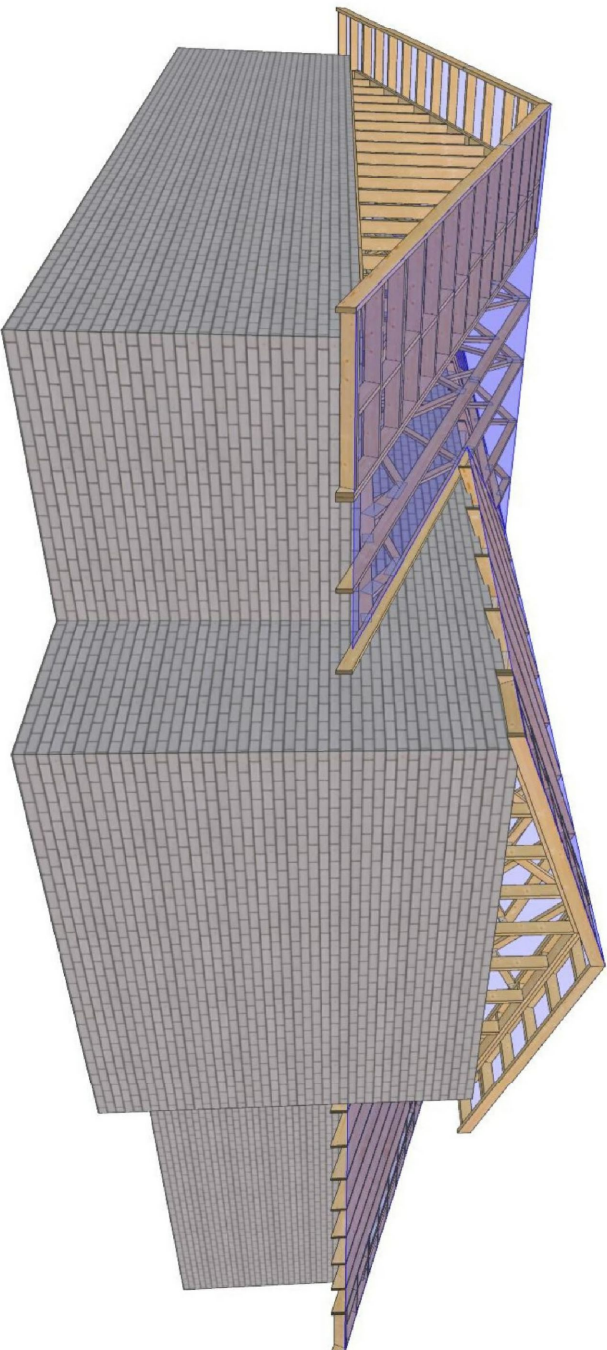
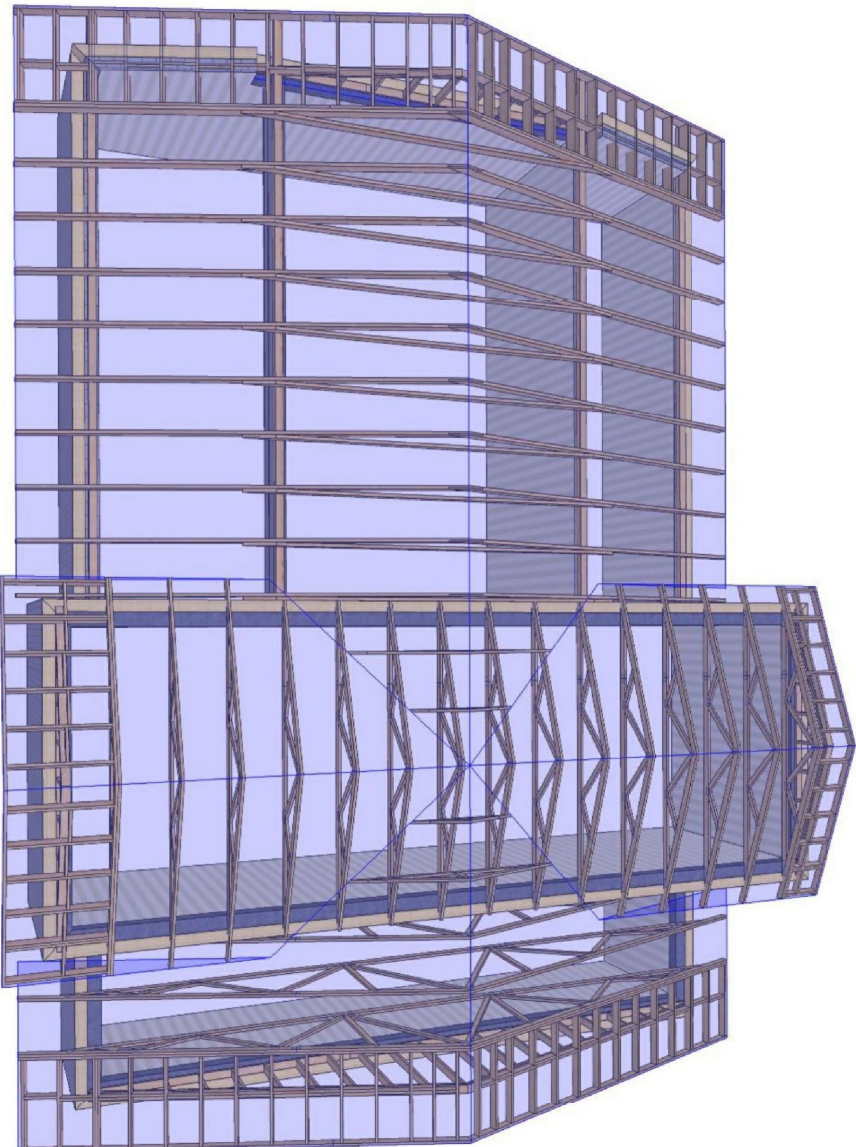
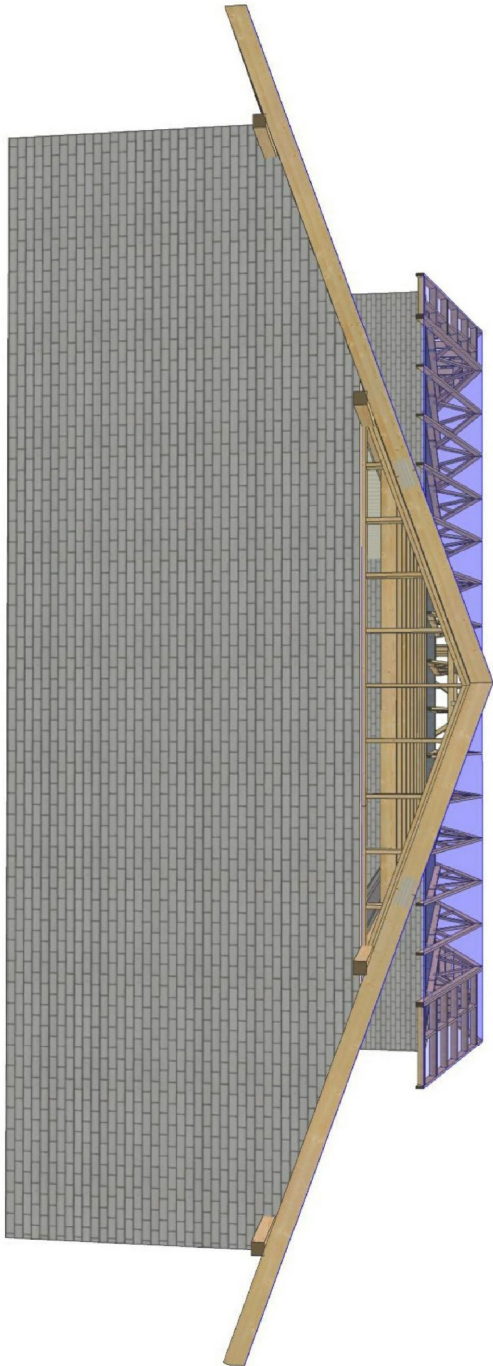
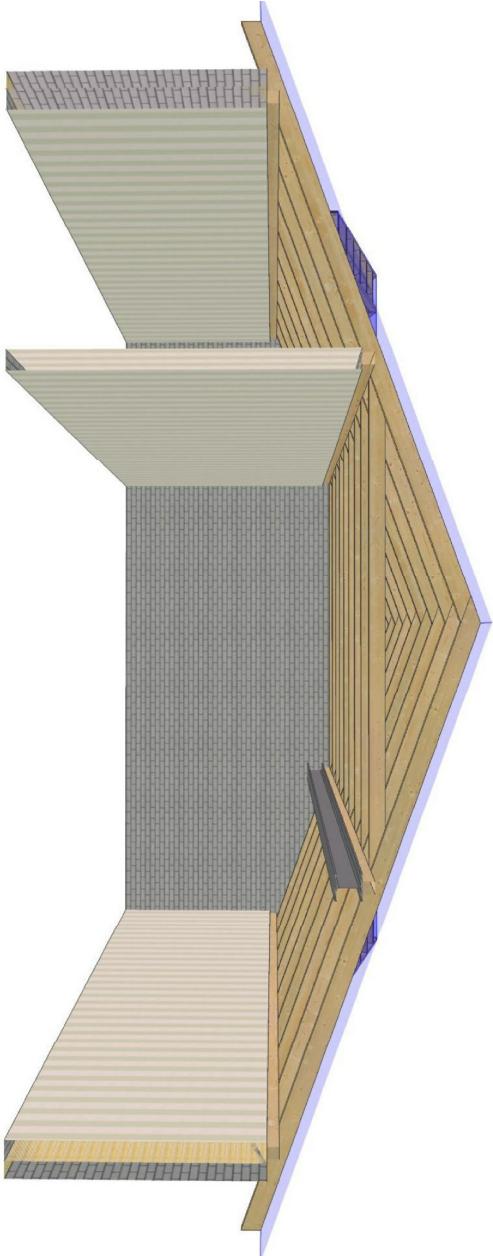
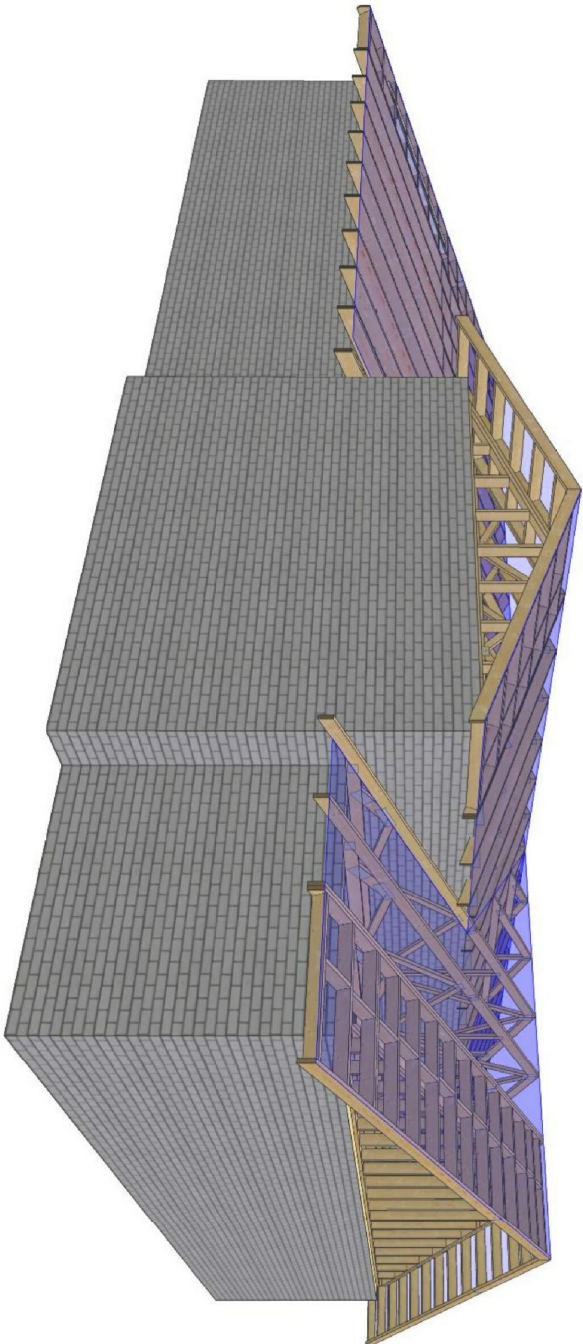
LEGANDA:

G - Wiązary główny
SWk - Stężenie wiatrowe
WYS - Wysuwnica dachowa
W - Murłata drewniana
K - Krokiew drewniana
PS - Płatow, pośrednia - stalowa

- Drewno C24
- Beton C20/G25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIIN (B500SP)
- Stal szeregowa # A-IIIIN (B500SP)
- Otulina - c=2,0cm
- Odchyłka otulina - 0,5cm
- Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego a=c+D/2cm
- KLASA EKSPLOATACJI - XC-1, XC-3, XC-4

	
USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT siedziba firmy: ul. Kłosa 8/2A, 76-200 Słupsk tel. 691-264-400 adres korespondencyjny: NIP: 633-303-85-11 tel. 691-264-400 e-mail: strzembowicz@solid.studio.pl	
OBIĘT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓMKO	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT WIĘZBY DACHOWEJ	
BRANŻA: KONSTRUKCJA	ETAP: PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTOWYWAŁ: mgr inż. Mariusz Strzembowicz	Nr uprawnień: POM/0103/PWO/K/13. Specjalność: Konstrukcja
DATYA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024	skala: 1 : 100
NR RYS. K.04	

WIEŻBA DACHOWA WIDOKI 3D

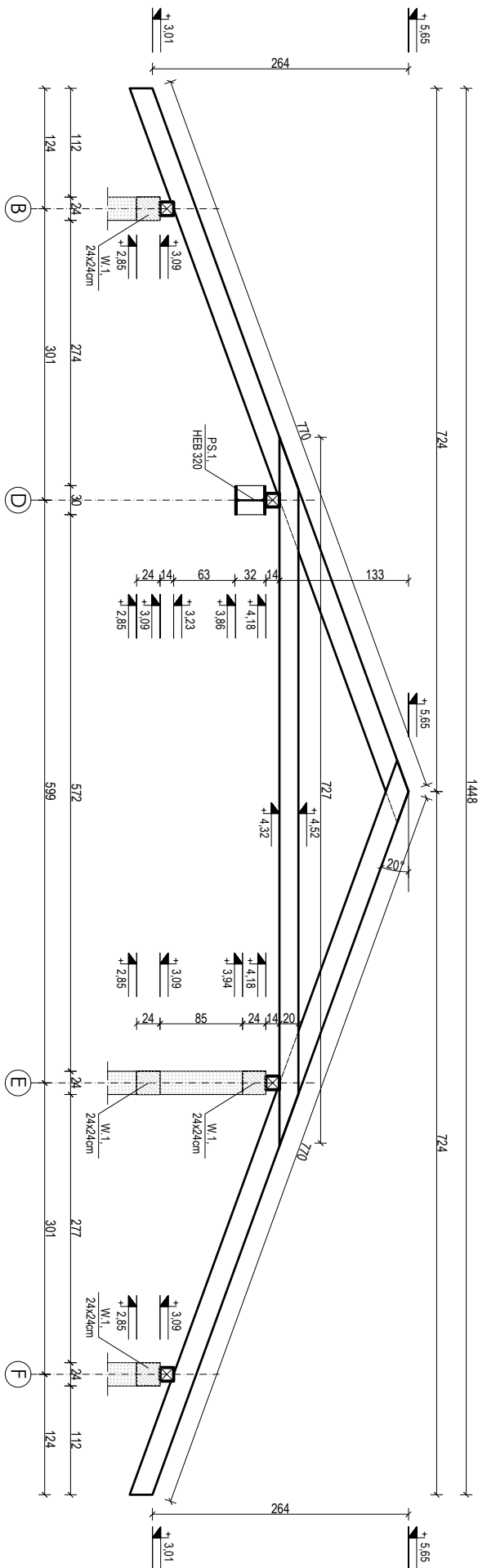


solid <small>STUDIO</small>		USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT	
OBIEKT: BUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO		siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk adres korespondencyjny: ul. Nowicka 14/16, 76-200 Słupsk NIP: 839-303-85-11, tel. 691-266-400 e-mail: strzembowicz@solidslupsk.pl	
TYTUŁ RYSUNKU: WIEŻBA DACHOWA WIDOKI 3D		ETAP: PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		Nr uprawnień: POM/0103/PWOK/13,	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Strzembowicz		Specjalność: Konstrukcja	
DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024		Skala: -----	
		NR RYS. K.06	

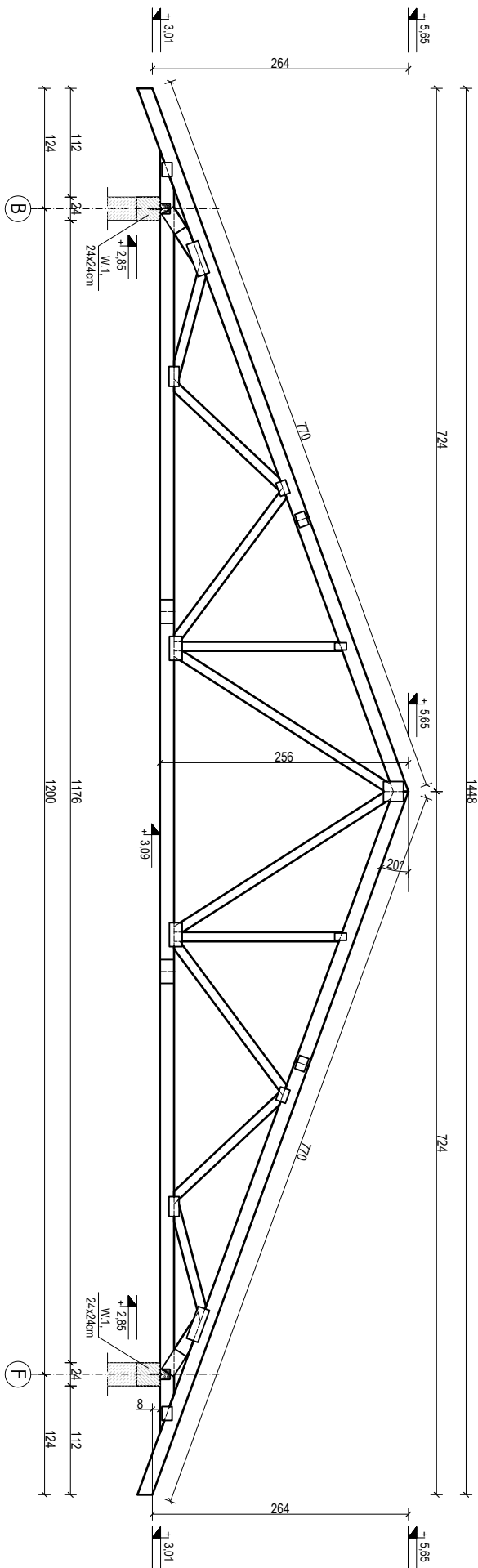
GEOMETRIA WIĄZARÓW DACHOWYCH

skala - 1:50

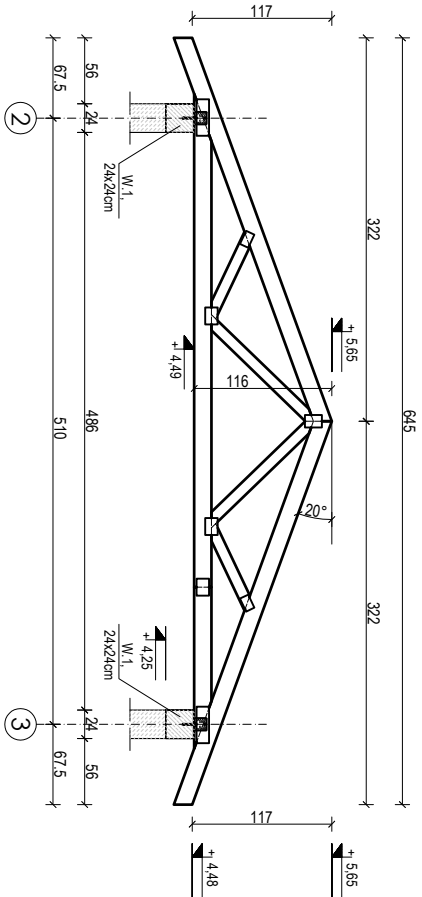
WIĄZAR PREFABRYKOWANY G.1



WIĄZAR PREFABRYKOWANY G.2



WIĄZAR PREFABRYKOWANY G.3



- Drewno C24
- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIN (B500SP - EPSTAL)
- Stal strzemion # A-IIIN (B500SP - EPSTAL)
- Otulina - c=2,0cm
- Odchyłka odłania - 0,5cm
- Odległość osłowa do osi przebiegu zbrojenia - a=c+0/2cm
- KLASA EKSPozyCJI - XC-1, XC-3, XC-4

solid studio
USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT
siedziba firm: ul. Kilińskiego 8/2A, 75-200 Suwałki
NIP: 525-253-77-77, REGON: 141467720, KRS: 000043212
e-mail: biuro@solidstudio.pl, tel: 22 65 65 65 65

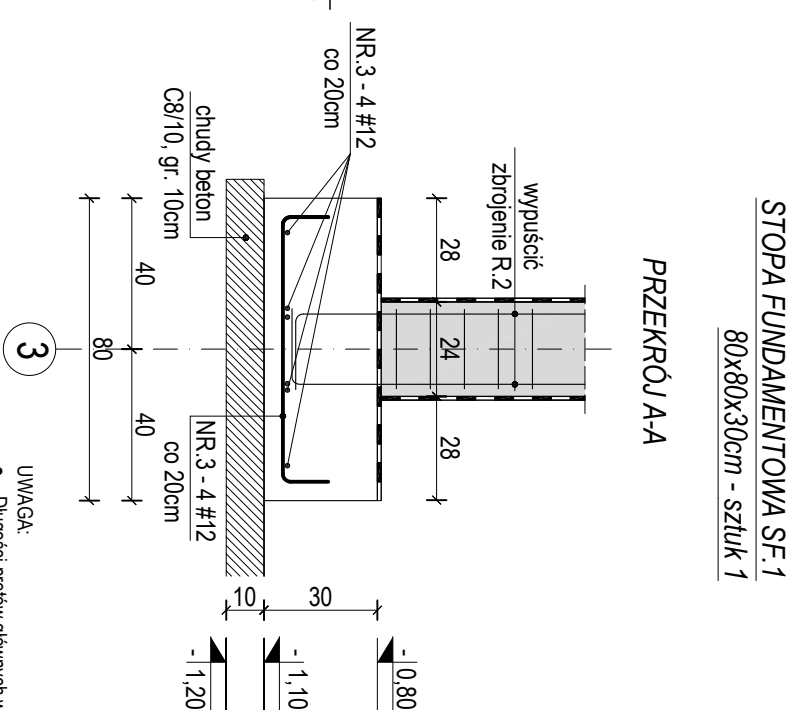
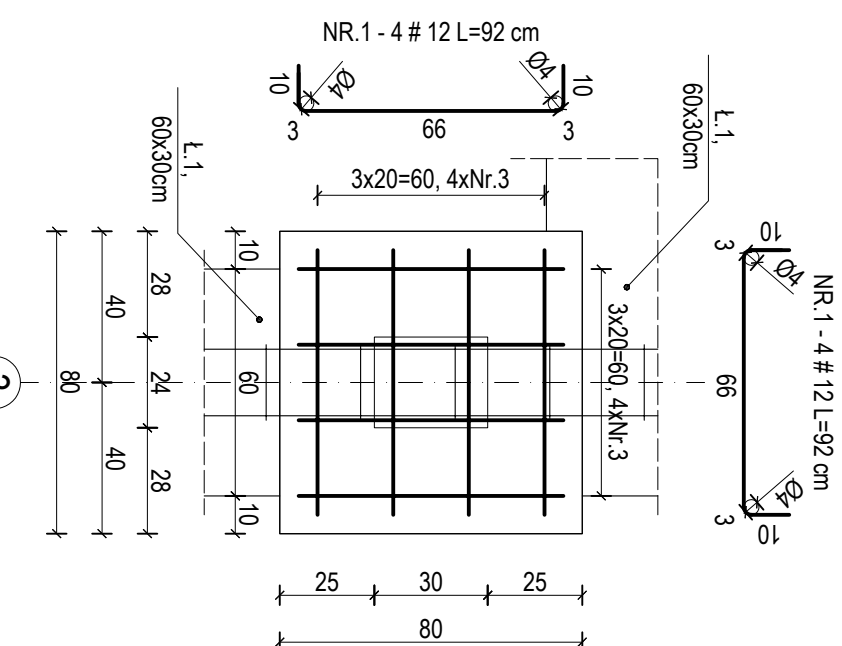
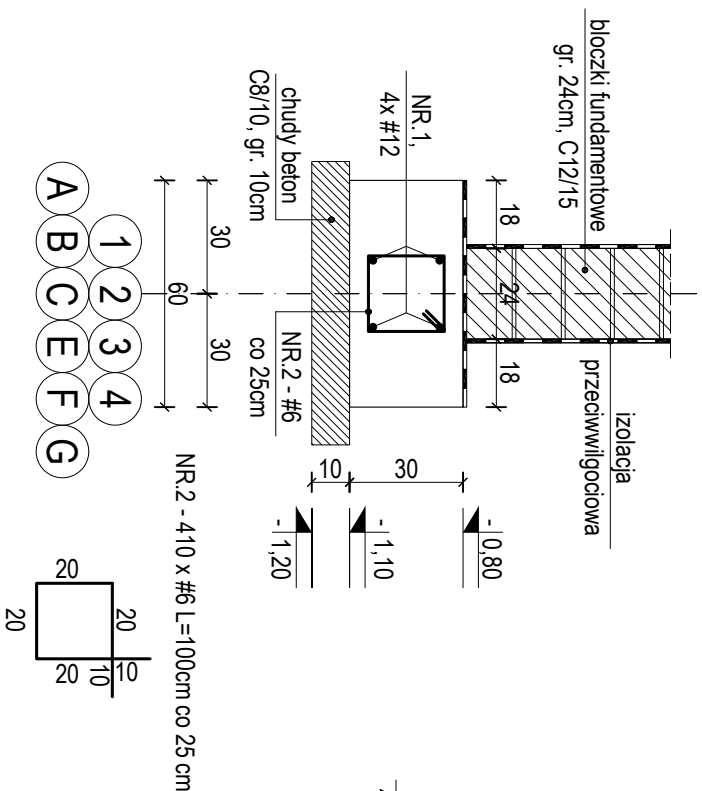
OBJEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, OBR. 0020 PAŁÓWKO			
TYTUŁ RYSUNKU: GEOMETRIA WIĄZARÓW DACHOWYCH			
BRANŻA KONSTRUKCJA	ETAP PROJEKT TECHNICZNY		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Szrembowski	Nadzawca: POWIATOWY URZĄD		
Specjalność: Konstrukcja			
DATA OPRACOWANIA: SEPTEMBER 2024	Skala: 1:50	NR RYS. K.05	

KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW

skala - 1:20

ŁAWA FUNDAMENTOWA,

£.1 - 60x30cm, L=102,50mb



STOPA FUNDAMENTOWA SF.1

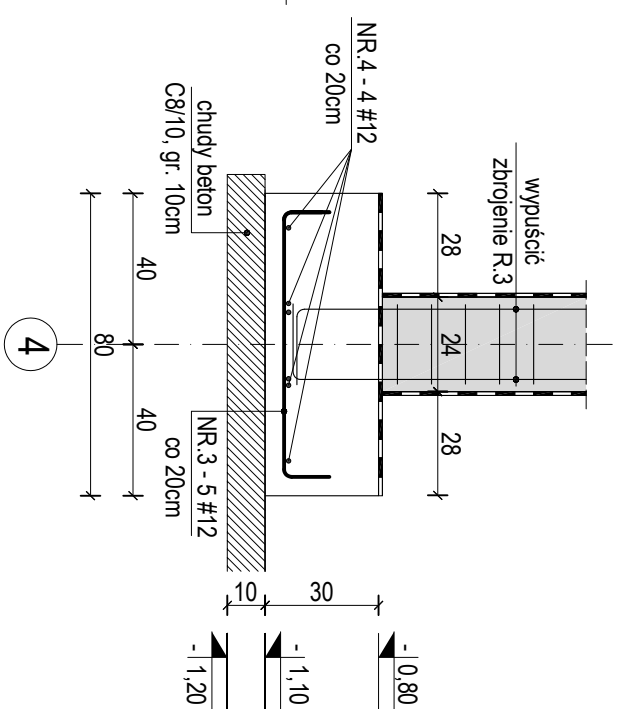
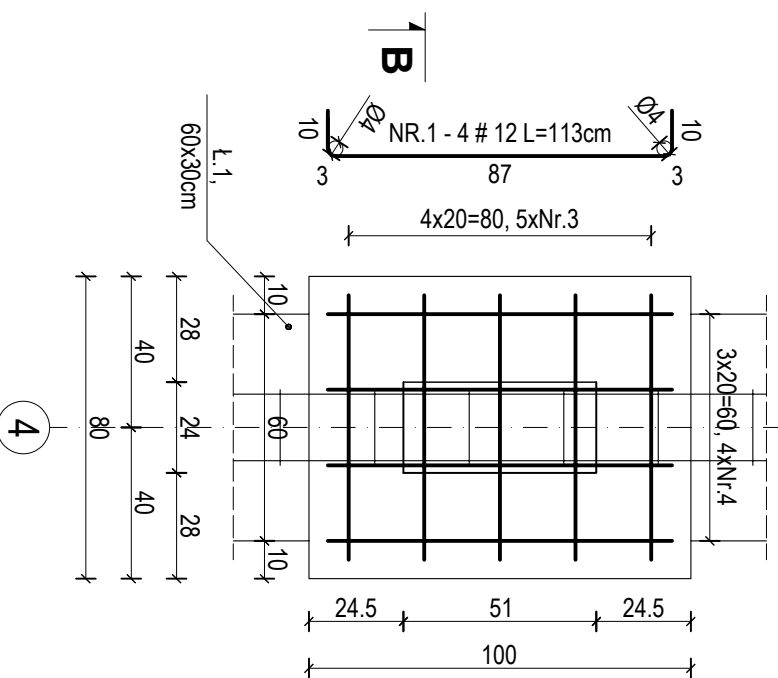
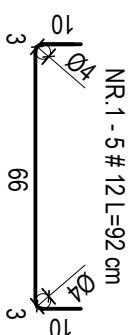
80x80x30cm - sztuk 1

PRZEKRÓJ A-A

STOPA FUNDAMENTOWA SF.2

80x100x30cm - sztuk 1

PRZEKRÓJ B-B



LEGENDA:

— zbrojenie główne elementu

— zbrojenie strzemion, zbrojenie montażowe

— zbrojenie elementu drugorzędniego

- Beton C20/25 (B25)
 - Stal zbrojeniowa # A-IIIIN (B500SP)
 - Stal strzemion # A-IIIIN (B500SP)
 - Otulina - c=5,0cm
 - Odchylka otulenia - 0,5cm
 - Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - a=c+Ø/2cm
- KLASA EKSPLOATACJI - X-0, XC-1, XC-2**

WYKAZ STALI

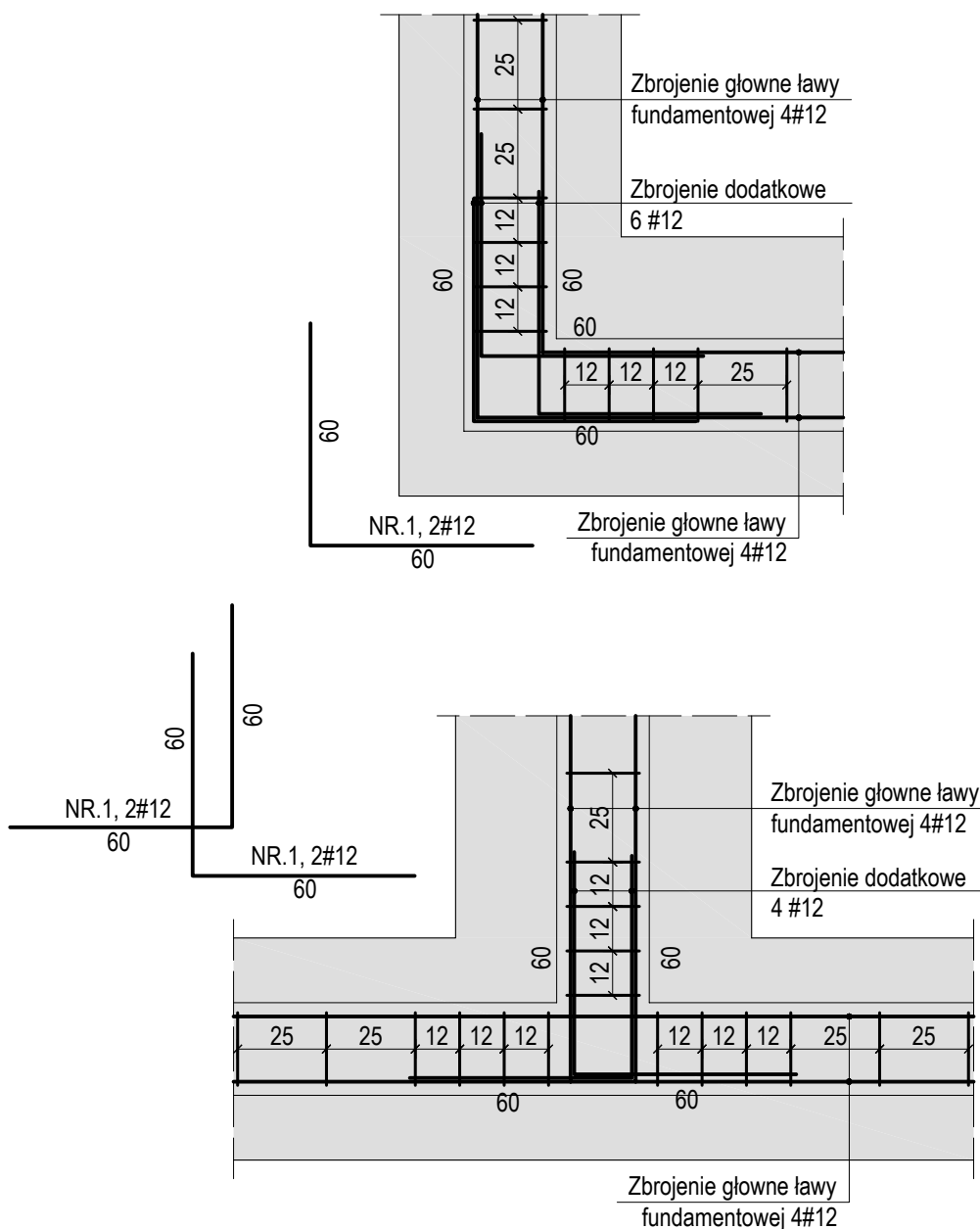
NAZWA	ILOŚĆ	NR PRĘ- TĄ	ŚRE- DNICA	DU- GOŚĆ	ILOŚĆ w 1 ELEM.	ILOŚĆ OGOL- NA	A=111, B=500SP	
							6	12
Ława fund. Ł. 1, L=102,50mb	1	1	12	102,50	4	4	430,50	
	1	2	6	1,00	410	410,00		
	1	3	12	0,92	8	8	7,36	
Stopa fundamentowa SF. 1, 80x80x30cm, sztl.1	1	4	12	0,92	5	5	4,60	
	1	5	12	1,13	4	4	4,52	
DUŁOGOŚĆ RAZEM								
CIEŻAR 1 m PRĘTĄ								
CIEŻAR WG ŚREDNIC								
CIEŻAR RAZEM								
						kg	487,9	

solid DIMITS		USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT sieciarka firm.: ul. Mińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk ul. Wągrowa 10, 76-200 Słupsk adres korespondencyjny: ul. Rybacka 10, 76-200 Słupsk tlf.: 839-303-85-11, tel. 691-264-400 e-mail: streambowicz@solid.slpk.pl	
OBJEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO			
TYTUŁ RYSUNKU:		KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		ETAPEL PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Streambowicz		Nr uprawnień: POM/0103/PW/KC/13, Specjalność: Konstrukcja	
DATA OPRACOWANIA: sierpień 2024		skala 1:20	
		NR RYS. K.07	

SZCZEGÓŁY ZBROJENIA ŁAW

skala - 1:20

SZCZEGÓŁ ZBROJENIA NAROŻY I SKRZYŻOWAŃ ŁAW

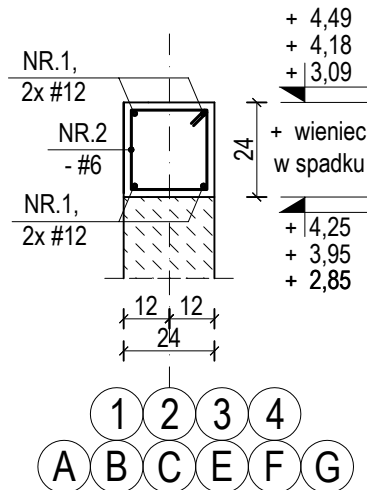


- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIN (B500SP)
- Stal strzemion # A-IIIN (B500SP)
- Otulina - $c=5,0\text{cm}$
- Odchyłka otulenia - $0,5\text{cm}$
- Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - $a=c+\varnothing/2\text{cm}$
- KLASA EKSPozyCJI - X-0, XC-1, XC-2

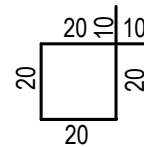
WIENIEC ŻELBETOWY

skala - 1:20

WIENIEC W.1
24x24cm, L=110,00mb



NR.2 - 440 x #6, L=100cm co 25cm



UWAGA:

- Długości prętów głównych w wieńcach zwiększono o 5% na zakłady i zakotwienia.
- Bezwzględnie należy przestrzegać zasad zachowania ciągłości betonowania wieńców oraz zasady zachowania ciągłości zbrojenia podłużnego, zgodnie z wytycznymi normowymi. W miejscach zakładu prętów podłużnych stosować zagęszczony rozstaw strzemion do połowy ich rozstawu podstawowego.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie zakładów w prętach narożach i w miejscach przenikania się elementów.

WYKAZ STALI

NAZWA	ILOŚĆ szt.	NR PRĘ- TA	ŚRE- DNICA mm	DŁU- GOŚĆ m	ILOŚĆ W 1 ELEM.	ILOŚĆ OGÓL- NA szt.	A-IIIIN, B500SP	
							6	12
WIENIEC W.1, 24x24cm, L=110,00mb	1	1	12	110,00	4	4		462,00
	1	2	6	1,00	440	440	440,00	
DŁUGOŚĆ RAZEM							mb	440,00
CIĘŻAR 1 m PRĘTA							kg	0,222
CIĘŻAR WG ŚREDNIC							kg	97,7
CIĘŻAR RAZEM							kg	507,9

- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIIN (B500SP)
- Stal strzemion # A-IIIIN (B500SP)
- Otulina - c=5,0cm
- Odchyłka otulenia - 0,5cm
- Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - a=c+Ø/2cm
- KLASA EKSPozyCJI - X-0, XC-1, XC-2

solidSTUDIO

USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT
siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk
adres korespondencyjny: ul. Norwida 14/46, 76-200 Słupsk
NIP: 839-303-85-11, tel. 691-266-400
e-mail: strzembowicz@solid.słupsk.pl

OBIEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO

TYTUŁ RYSUNKU: WIENIEC ŻELBETOWY

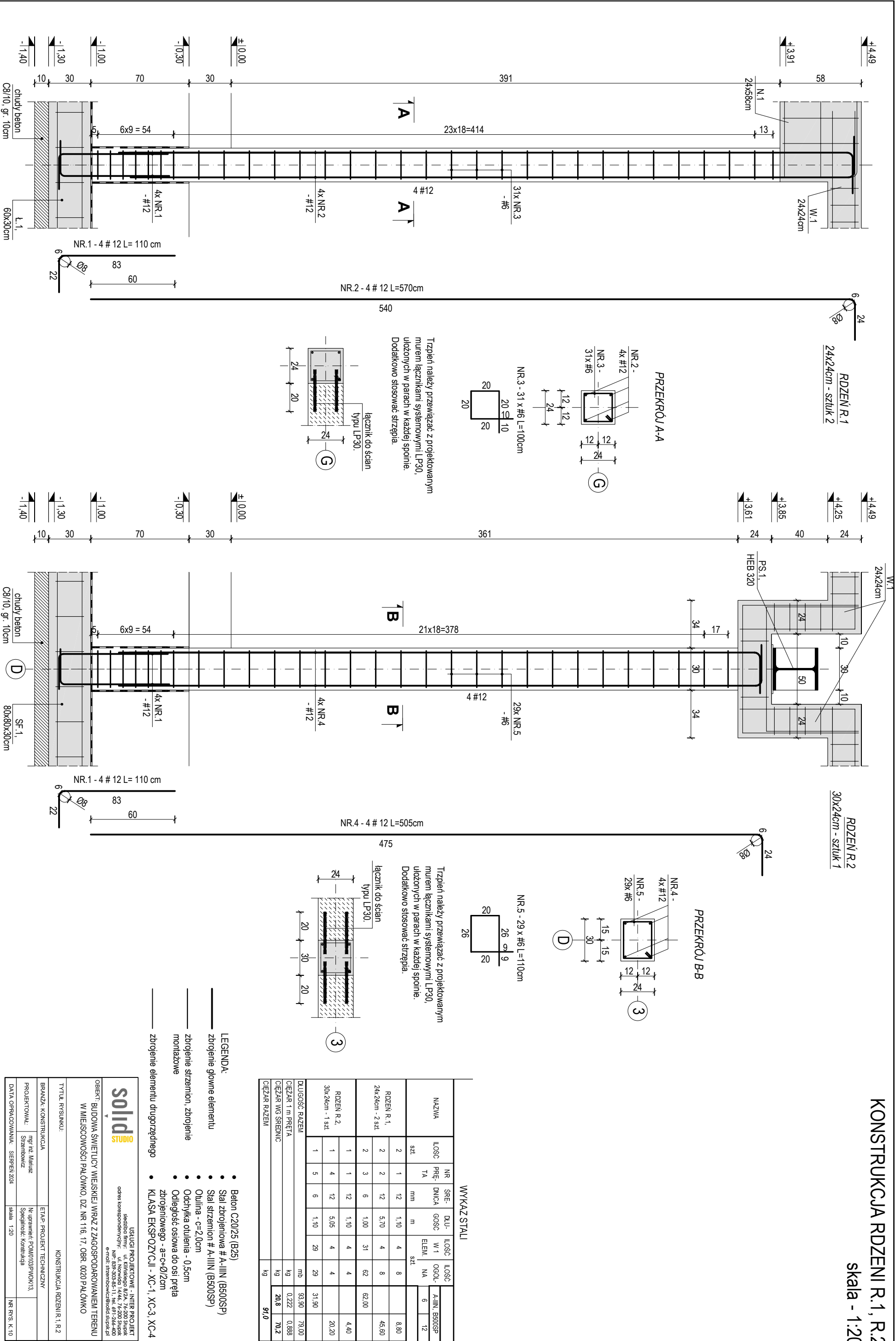
BRANŻA: KONSTRUKCJA ETAP: PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Strzembowicz Nr uprawnień: POM/0103/PWOK/13, Specjalność: Konstrukcja

DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024 skala 1:20 NR RYS. K.09

KONSTRUKCJA RDZENI R.1, R.2

skala - 1:20



Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępia.

Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępia.

- LEGENDA:
- zbrojenie główne elementu
 - zbrojenie strzemion, zbrojenie montażowe
 - zbrojenie elementu drugorzędnego
- Beton C20/25 (B25)
 - Stal zbrojeniowa # A-III (B500SP)
 - Stal strzemion # A-III (B500SP)
 - Oblutina - c=2,0cm
 - Odczynka oblutienia - 0,5cm
 - Odciekowa osłona do osi pręta
 - zbrojenieowego - a=C+Ø/2cm
 - KLASA EKSPLOZyjCji - XC-1, XC-3, XC-4

solid STUDIO

USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT

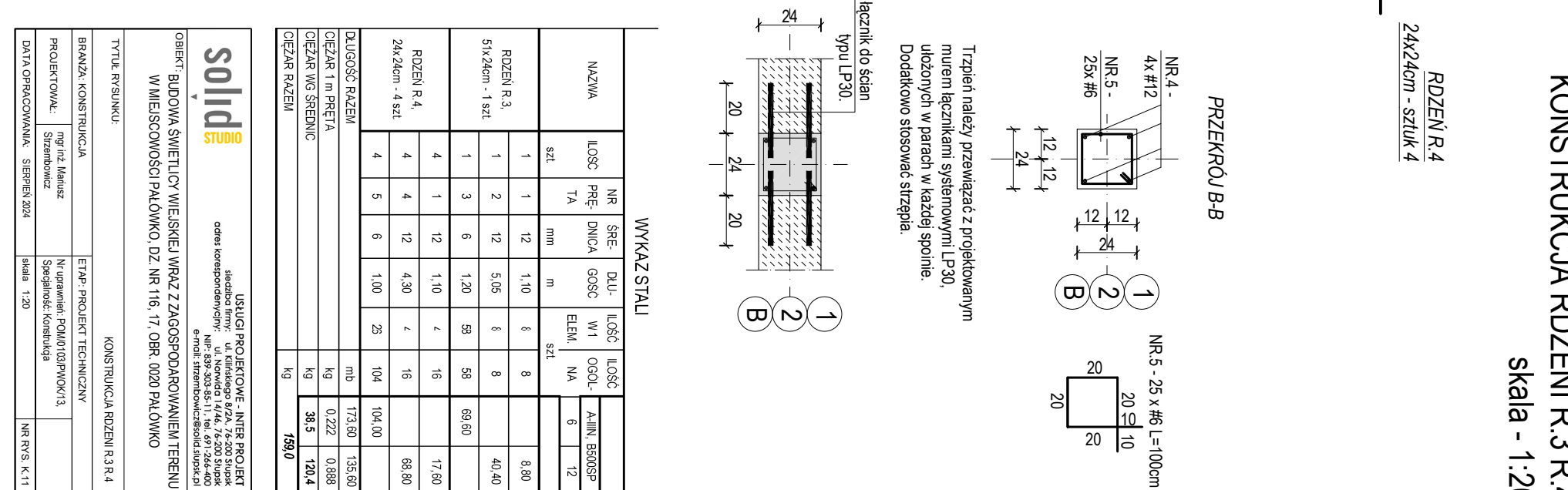
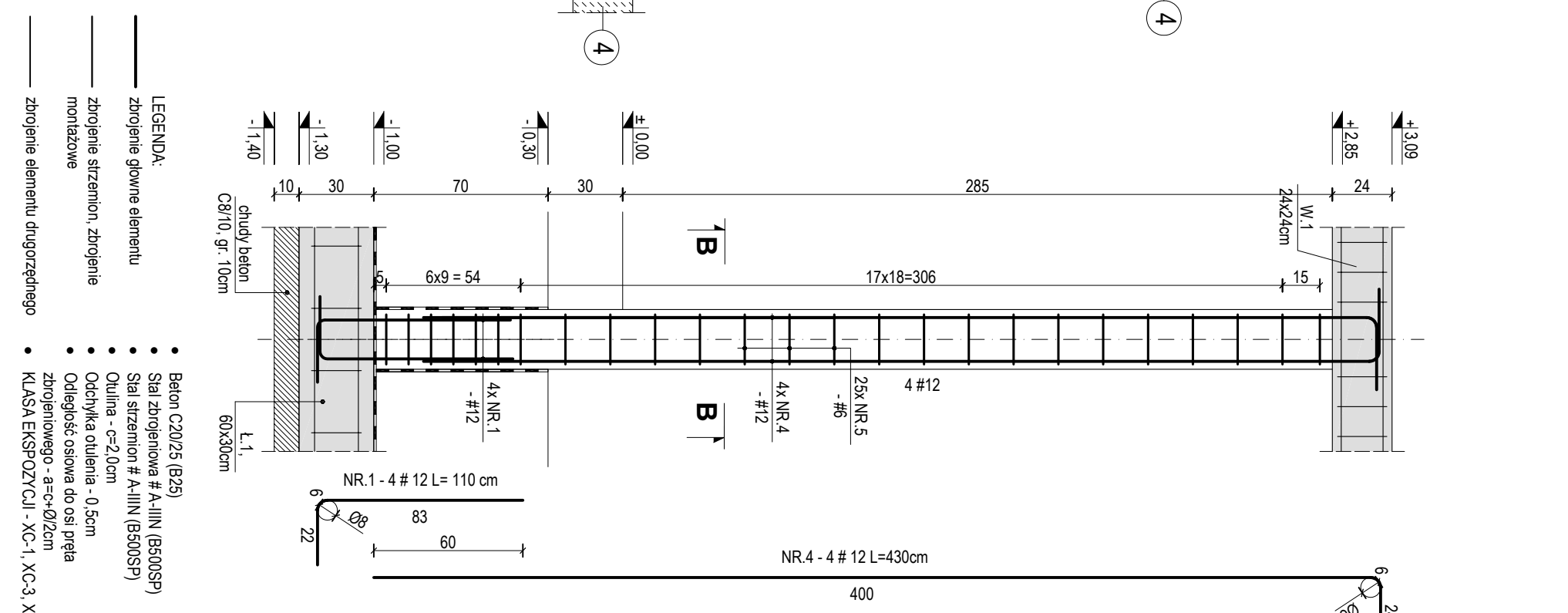
skądśa firm: ul. Książęcego 8/2A, 74-200 Sułbik
adres korespondencyjny: ul. Książęcego 8/2A, 74-200 Sułbik
NIP: 897-903-85-11, tel. 697-266-400
e-mail: strzemowicz@solid-studio.pl

OBIEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO

TYTUŁ RYSUNKU: KONSTRUKCJA RDZENI R.1, R.2

BRANŻA, KONSTRUKCJA	ETAP PROJEKTU TECHNICZNY
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Strzemowicz	nr uprawniaj. POUW0103/PWOW/13
DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024	skala: 1:20
	NR RYS. K. 10

RDZENÍ R.3
51x24cm - sztuk 1

[illegible]

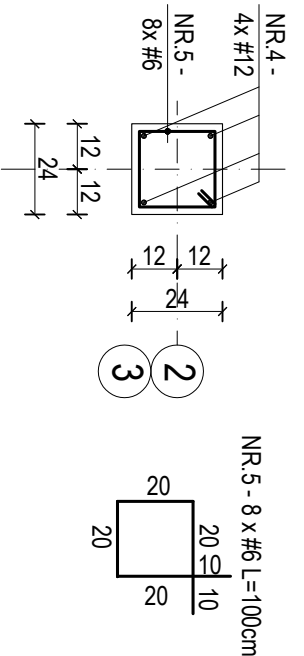
KONSTRUKCJA RDZENI R.5 R.6

skala - 1:20

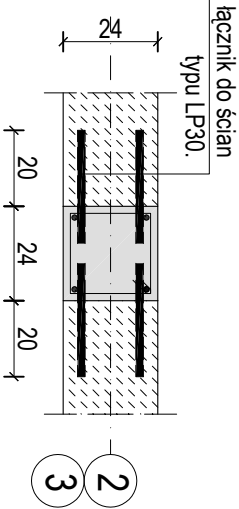
RDZEŃ R.5
34x24cm - sztuk 1

RDZEŃ R.6
24x24cm - sztuk 4

PRZEKROJ B-B



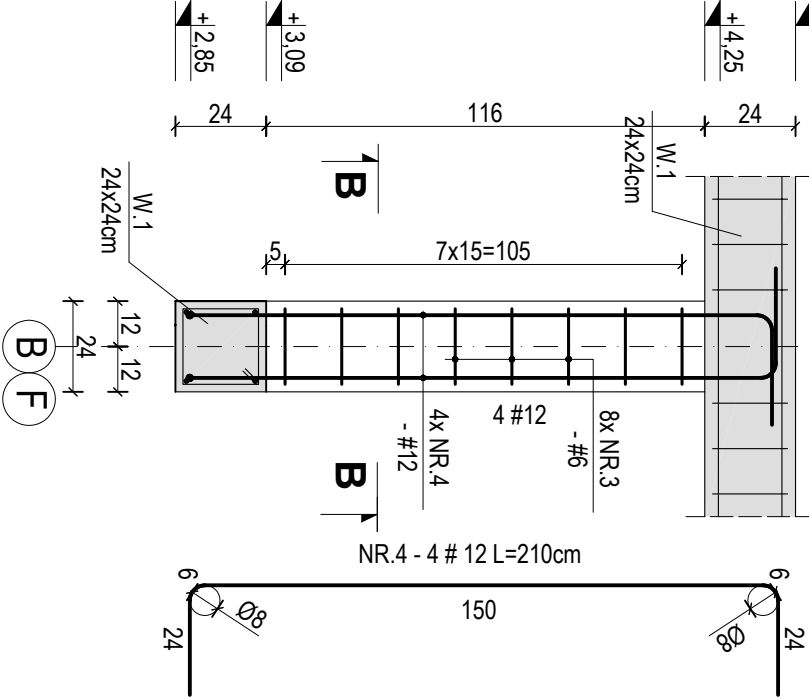
Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępła.



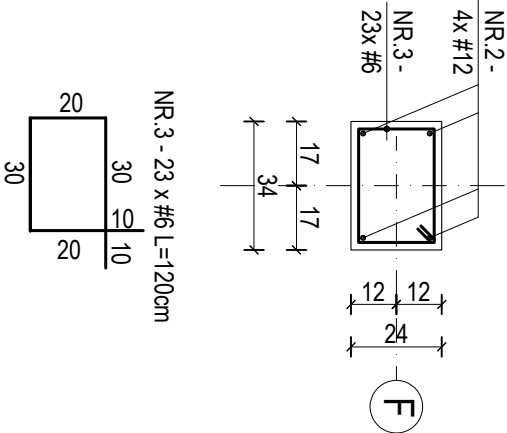
+4.49

+4.25

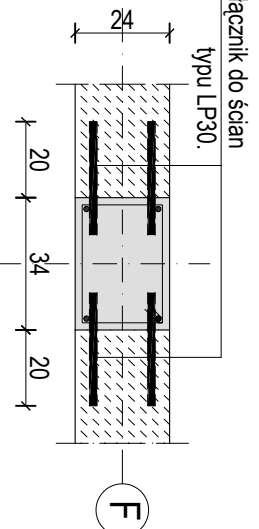
+3.09
+2.85



PRZEKROJ A-A



Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępła.

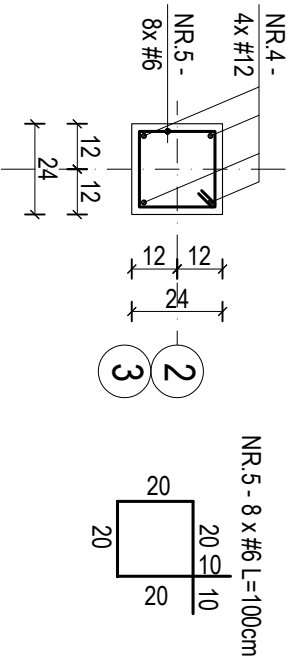


KONSTRUKCJA RDZENI R.5 R.6

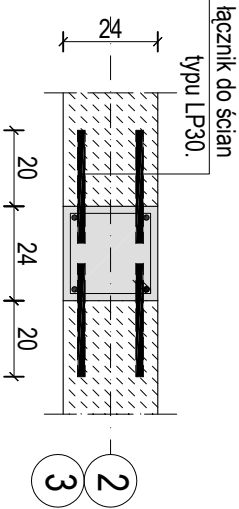
skala - 1:20

RDZEŃ R.6
24x24cm - sztuk 4

PRZEKROJ B-B



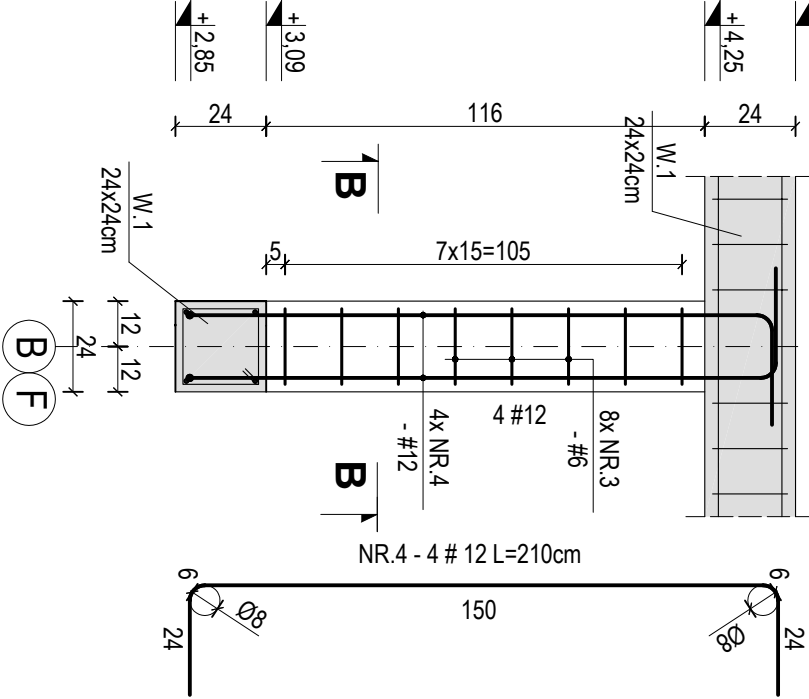
Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępła.



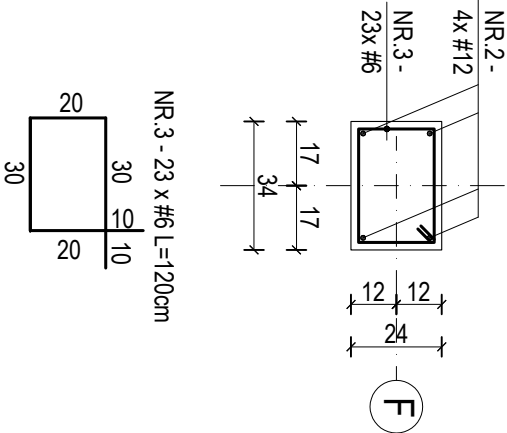
+4.49

+4.25

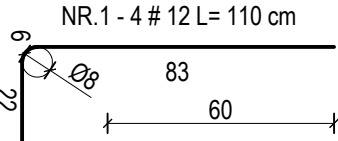
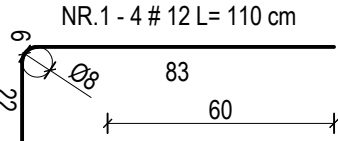
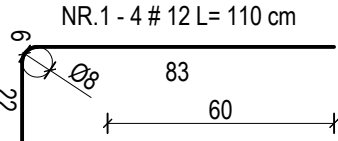
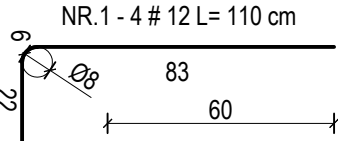
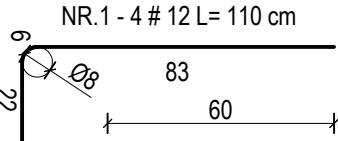
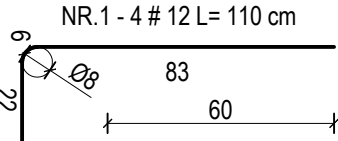
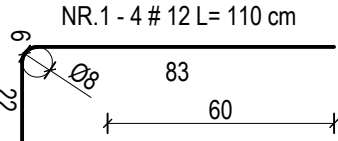
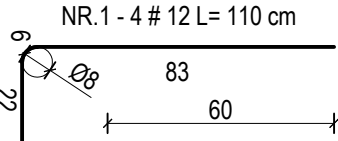
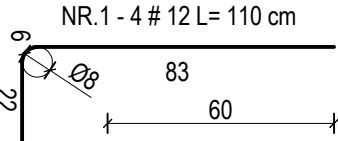
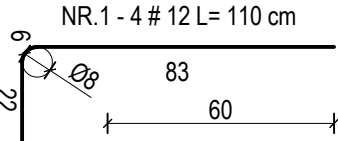
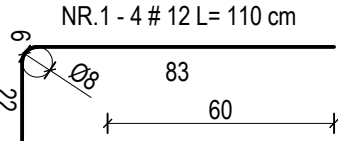
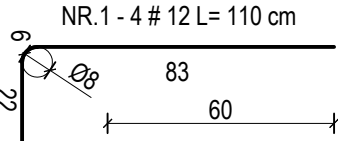
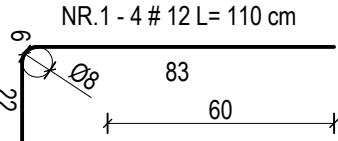
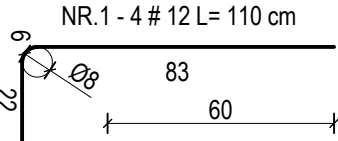
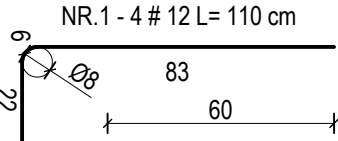
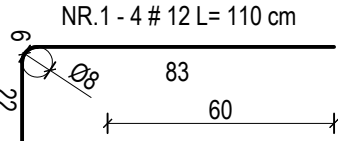
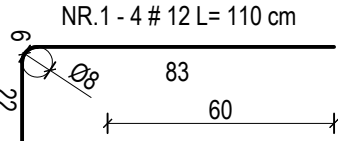
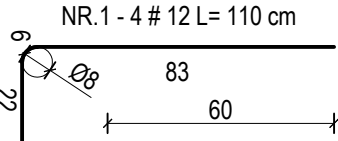
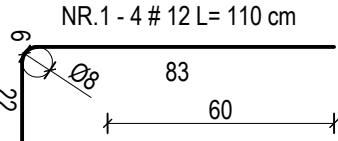
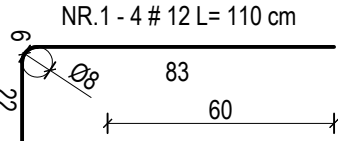
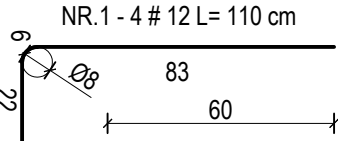
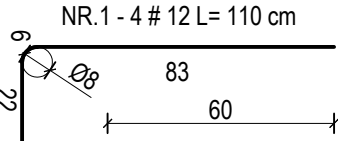
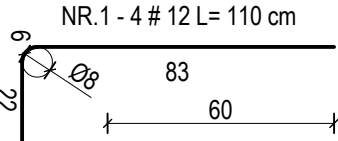
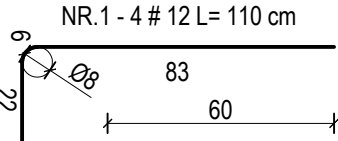
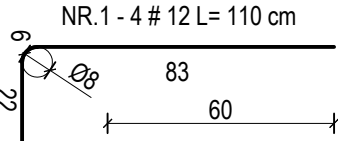
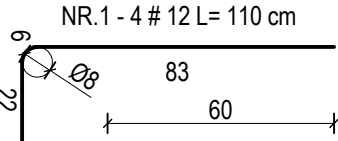
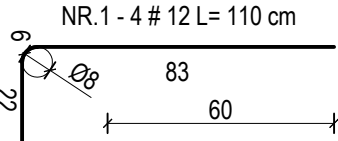
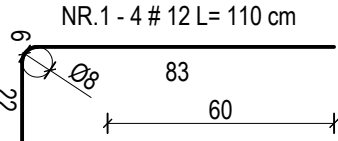
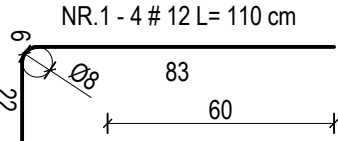
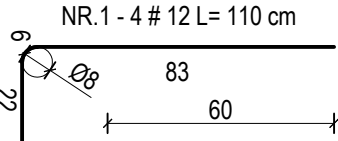
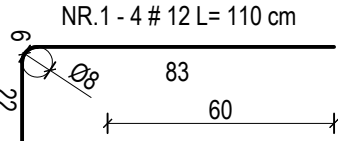
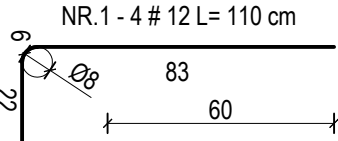
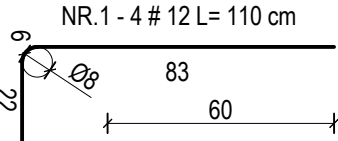
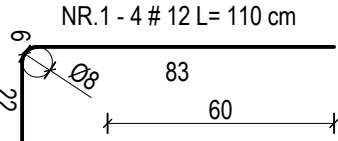
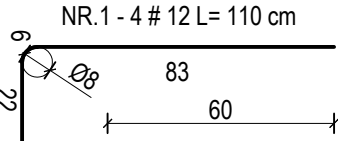
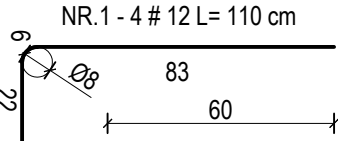
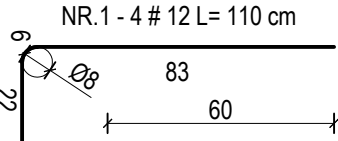
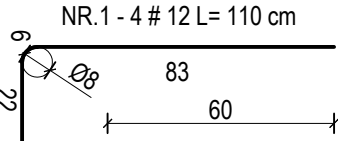
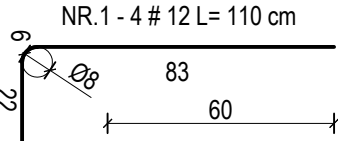
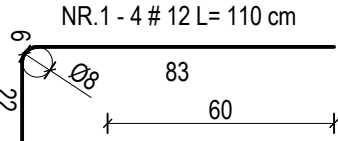
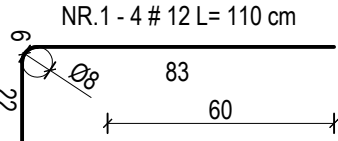
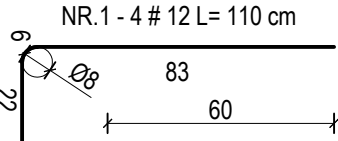
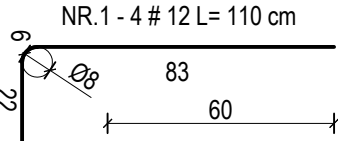
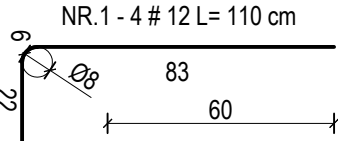
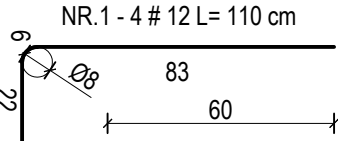
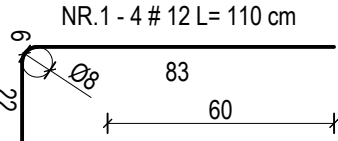
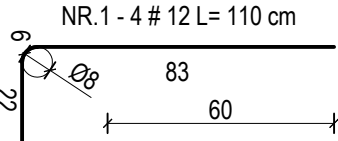
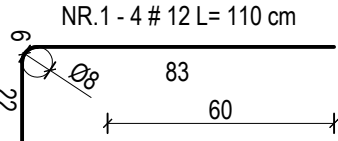
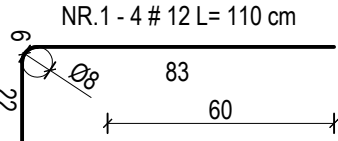
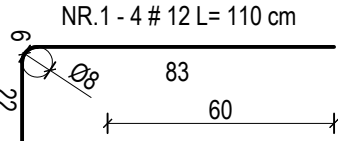
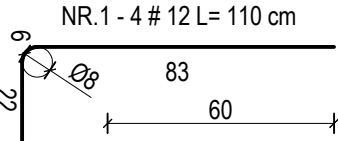
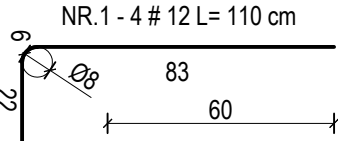
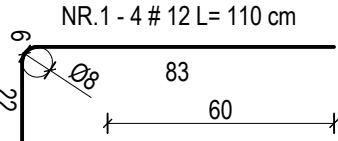
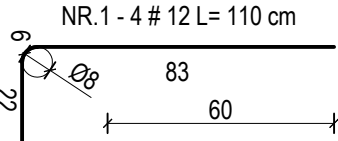
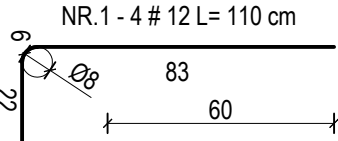
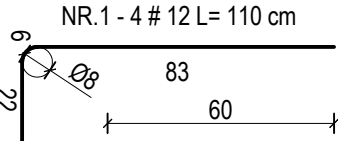
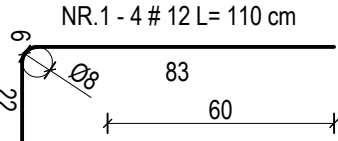
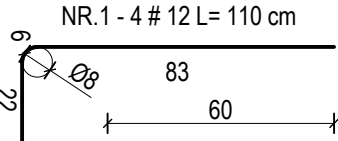
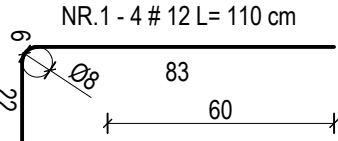
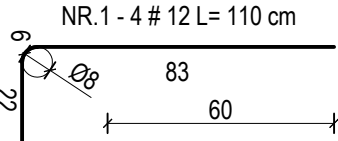
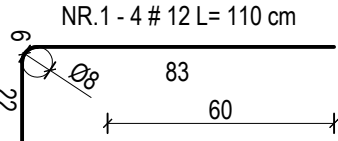
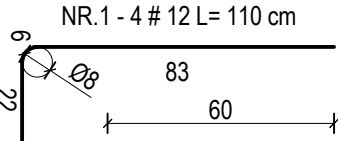
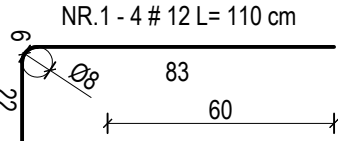
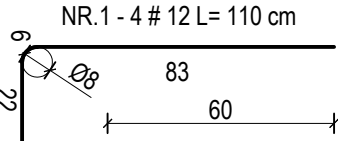
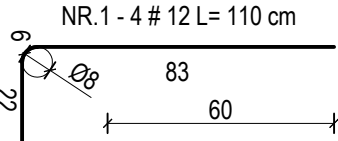
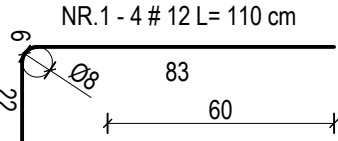
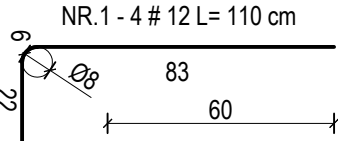
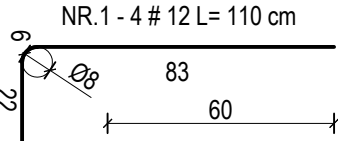
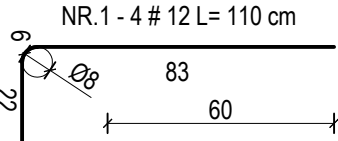
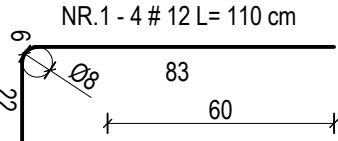
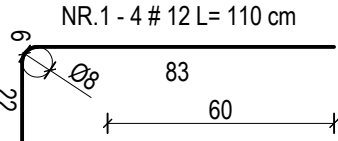
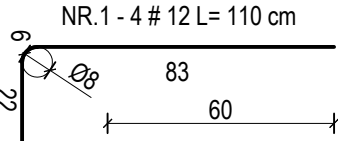
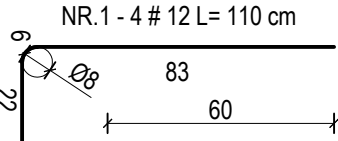
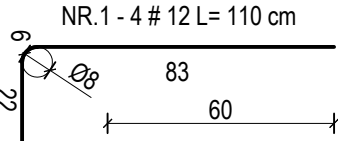
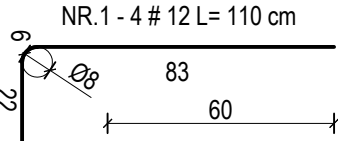
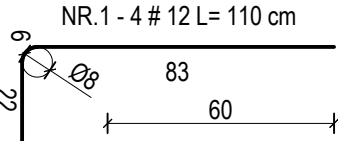
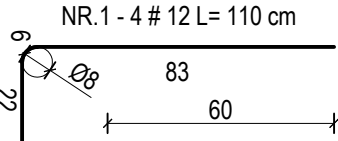
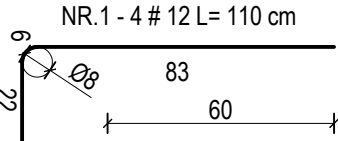
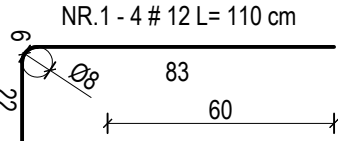
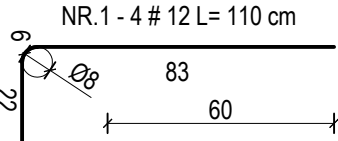
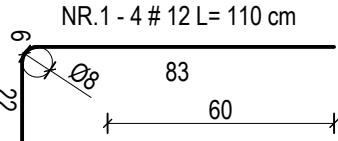
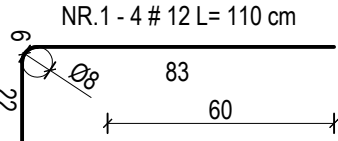
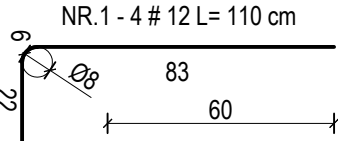
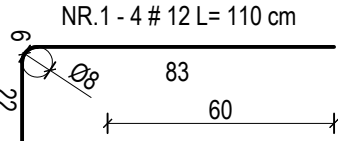
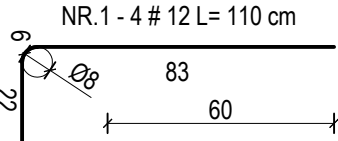
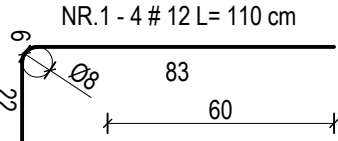
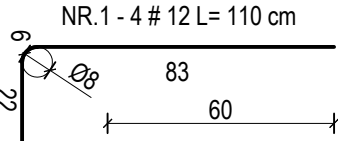
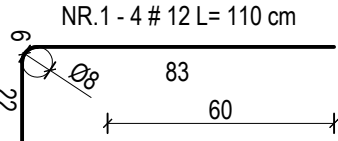
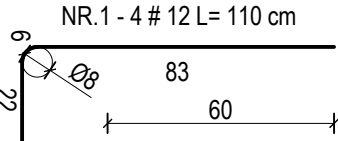
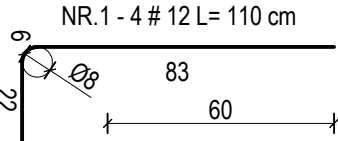
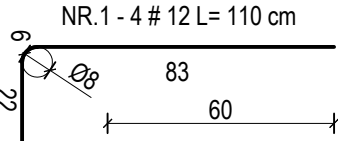
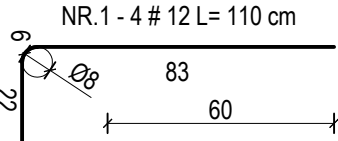
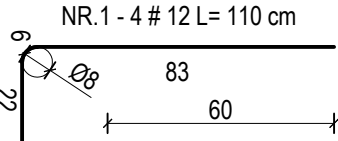
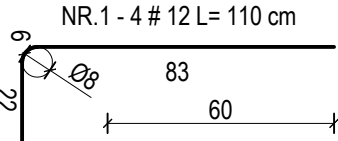
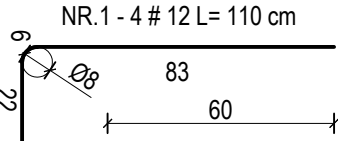
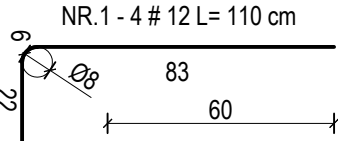
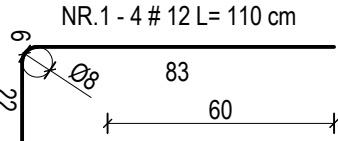
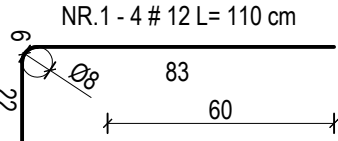
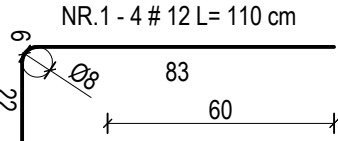
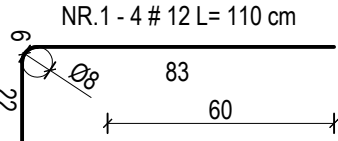
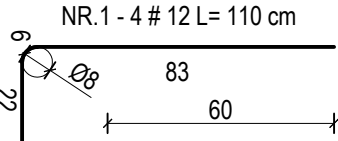
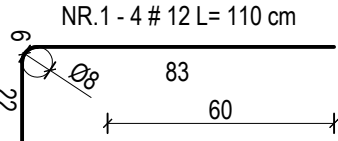
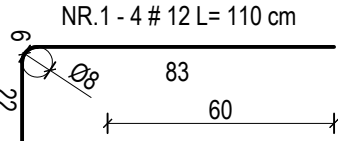
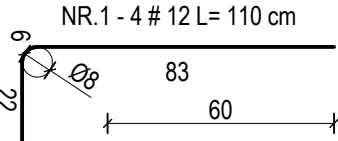
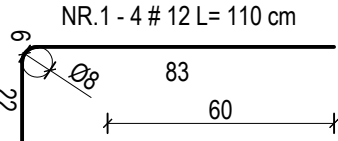
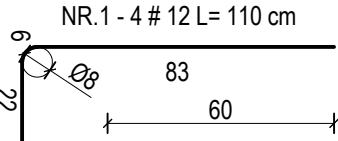
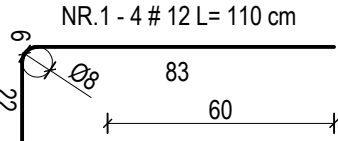
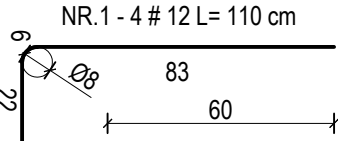
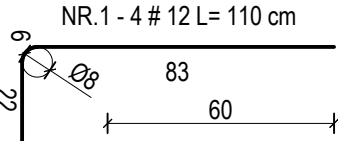
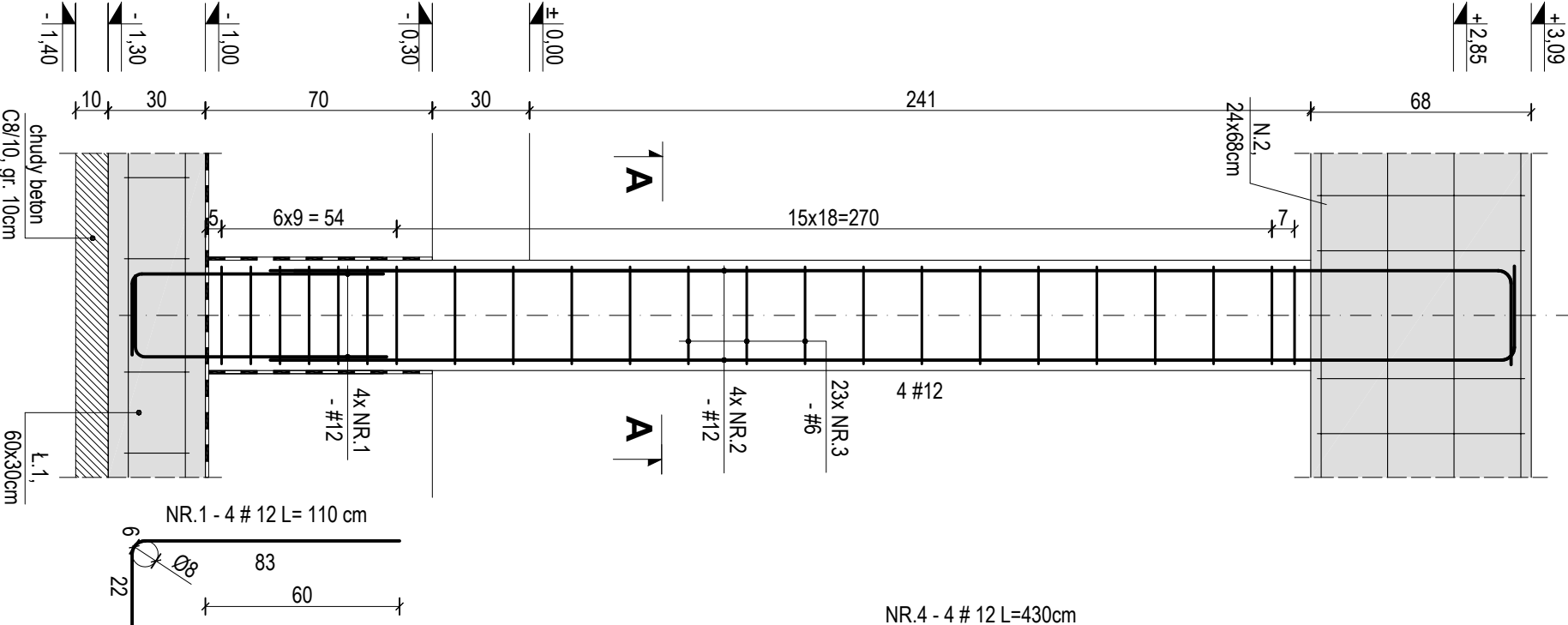
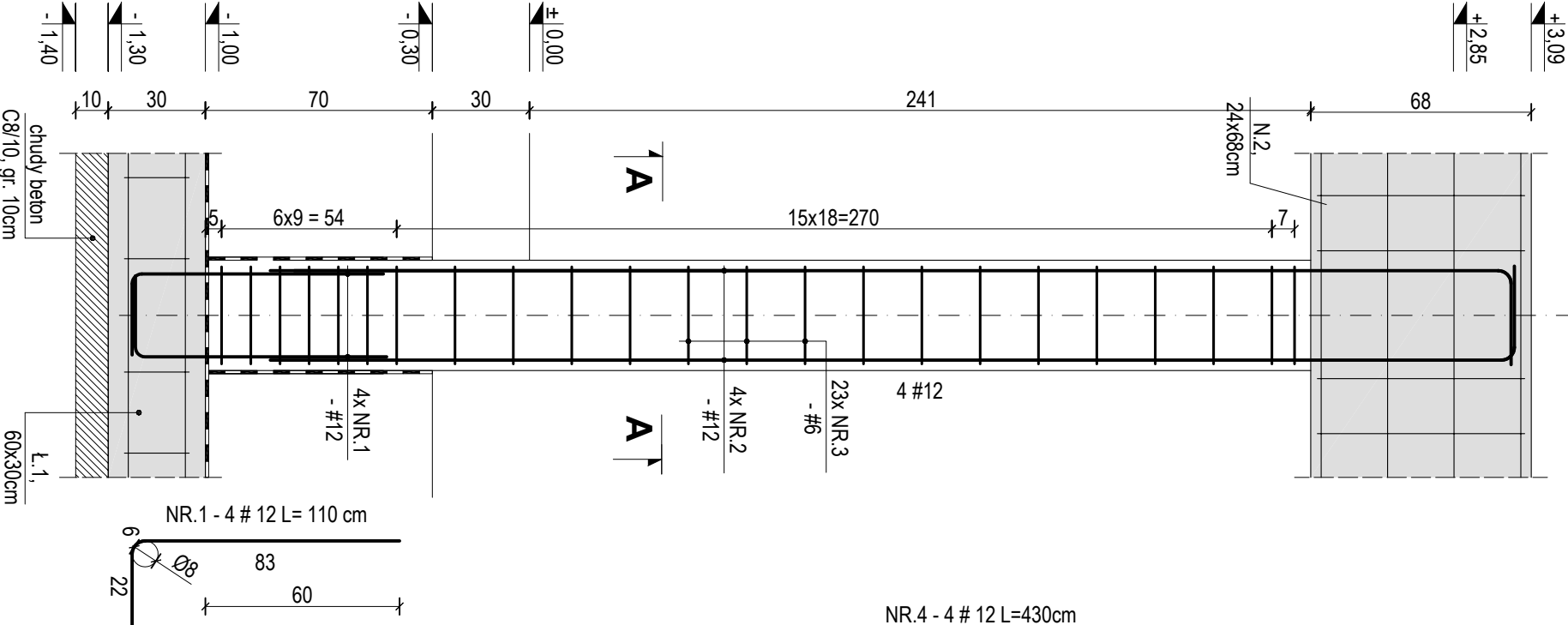
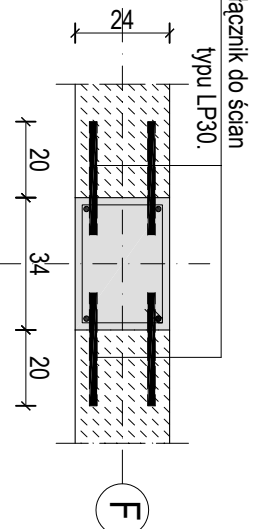
+3.09
+2.85



PRZEKROJ A-A



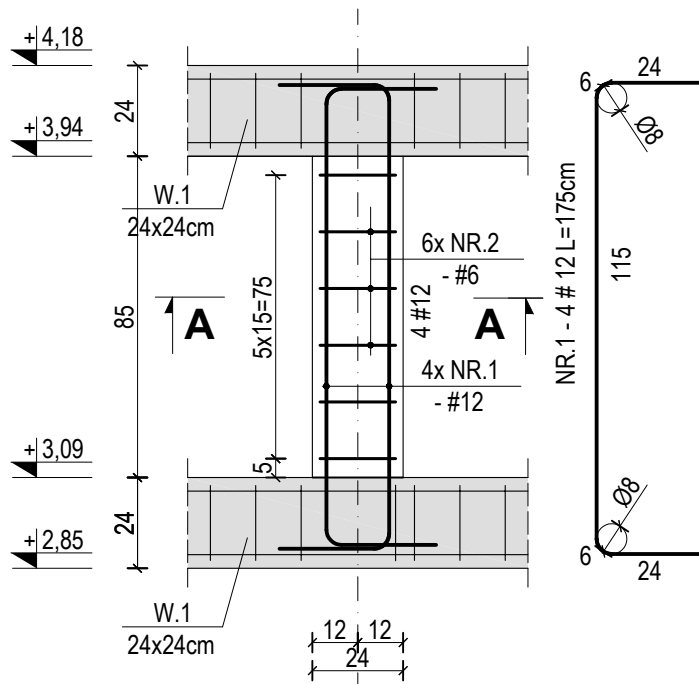
Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępła.



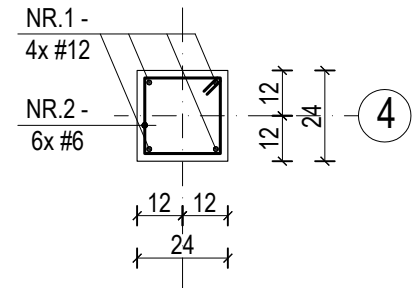
KONSTRUKCJA RDZENIA R.7

skala - 1:20

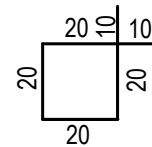
RDZEŃ R.7
24x24cm - sztuk 1



PRZEKRÓJ A-A

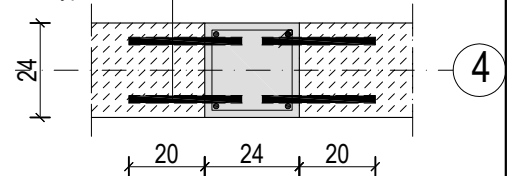


NR.2 - 6 x #6 L=100cm



Trzpień należy przewiązać z projektowanym murem łącznikami systemowymi LP30, ułożonych w parach w każdej spoinie. Dodatkowo stosować strzępia.

łącznik do ścian
typu LP30.



WYKAZ STALI

NAZWA	ILOŚĆ szt.	NR PRĘ- TA	ŚRE- DNICA mm	DŁU- GOSC m	ILOŚĆ W 1 ELEM.	ILOŚĆ OGÓL- NA	A-IIIIN, B500SP	
							6	12
RDZEŃ R.7, 24x24cm - 1 szt.	1	1	12	1,75	4	4		7,00
	1	2	6	1,00	6	6	6,00	
DŁUGOŚĆ RAZEM						mb	6,00	7,00
CIĘŻAR 1 m PRĘTA						kg	0,222	0,888
CIĘŻAR WG ŚREDNIC						kg	1,3	6,2
CIĘŻAR RAZEM						kg	7,5	

LEGENDA:

- zbrojenie główne elementu
- zbrojenie strzemion, zbrojenie montażowe
- zbrojenie elementu drugorzędowego

- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIIN (B500SP)
- Stal strzemion # A-IIIIN (B500SP)
- Otulina - c=2,0cm
- Odchyłka otulenia - 0,5cm
- Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - a=c+Ø/2cm
- KLASA EKSPozyCJI - XC-1, XC-3, XC-4

solidSTUDIO

USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT
siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 76-200 Słupsk
adres korespondencyjny: ul. Norwida 14/46, 76-200 Słupsk
NIP: 839-303-85-11, tel. 691-266-400
e-mail: strzembowicz@solid.slupsk.pl

OBIEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
W MIEJSCOWOŚCI PAŁÓWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO

TYTUŁ RYSUNKU:

KONSTRUKCJA RDZENIA R.7

BRANŻA: KONSTRUKCJA

ETAP: PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Strzembowicz

Nr uprawnień: POM/0103/PWOK/13,
Specjalność: Konstrukcja

DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024

skala 1:20

NR RYS. K. 13

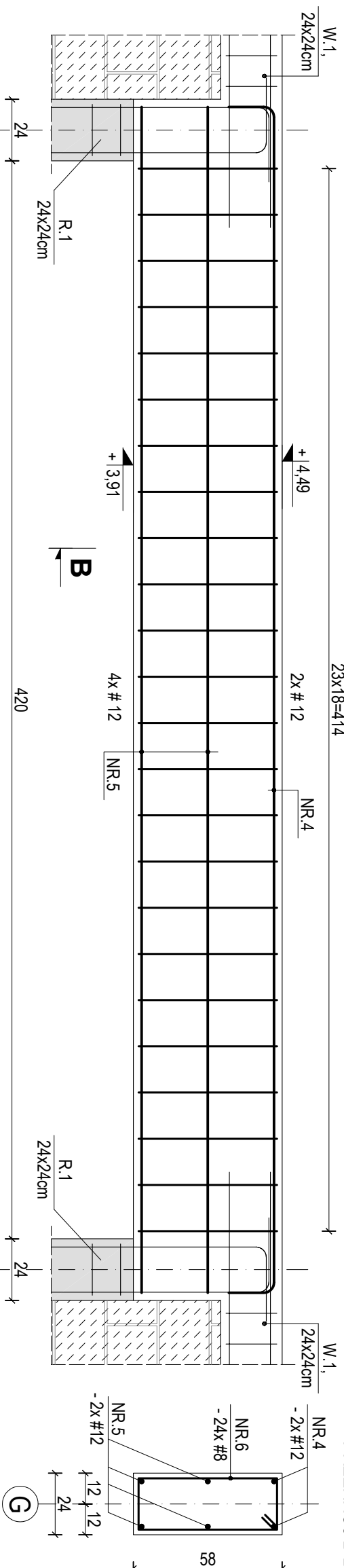
PODCIĄG P.1, NADPROŻE N.1

skala - 1:20

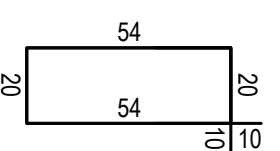
NADPROŽE N.1

24x58cm - sztuk 1

PRZEKRÓJ B-B



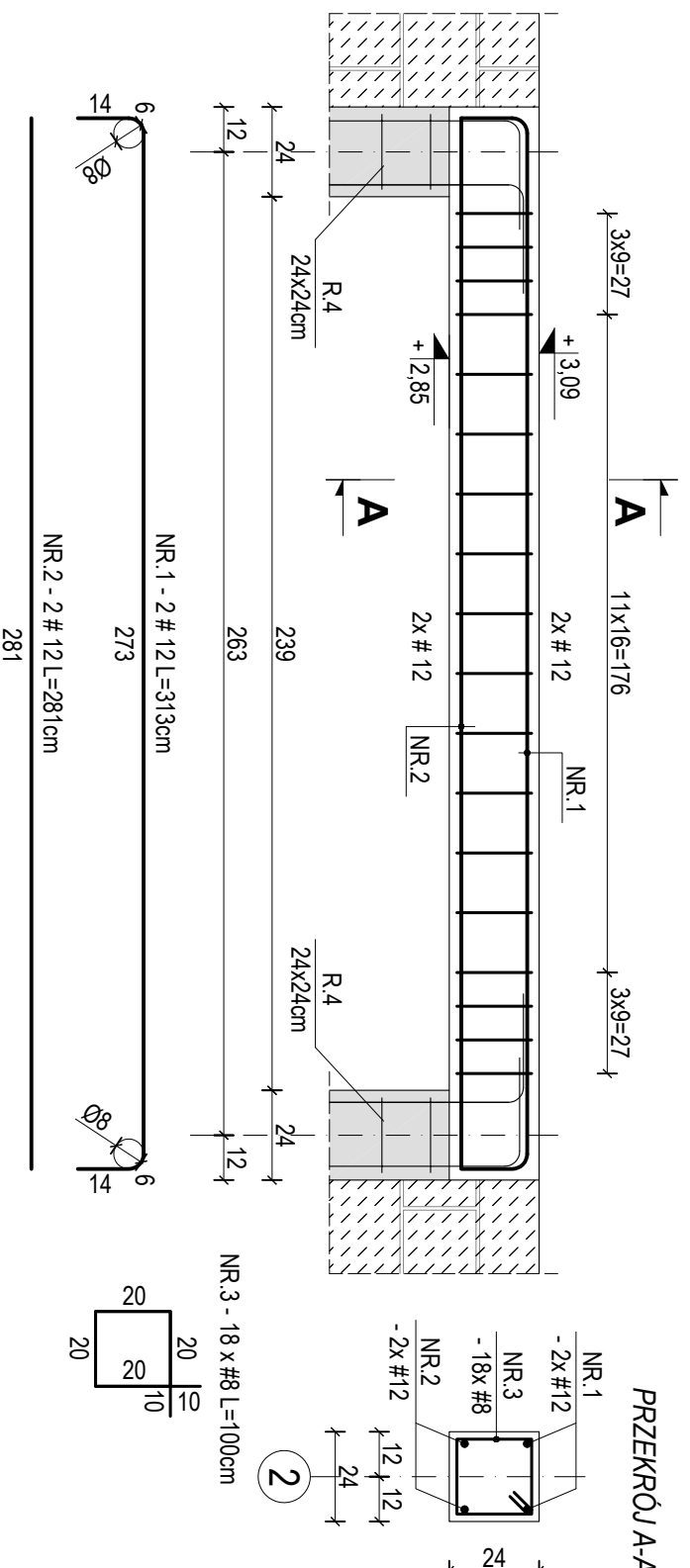
NR.6 - 24 x #8 L=168cm



PODCIAG P.1

24x24cm - sztuk 1

PRZEKRÓJ A-A



LEGENDA:

— zbrojenie główne elementu

— zbrojenie strzemion, zbrojenie montażowe

- zbrojenie elementu drugorzędniego

- Beton C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa # A-IIIN (B500SP)
- Stal strzemion # A-IIIN (B500SP)
- Otulina - c=2,0cm
- Odchyłka ciutlenia - 0,5cm
- Odległość osłowa do osi pręta zbrojeniegowa - a=a+Ø/2cm
- KLASA EKSPLOYCJI - XC-1, XC-3, XC-4

WYKAZ STALI

NAZWA	ILOŚĆ	NR PRĘTA	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEMENT	ILOŚĆ OGÓLNA	A-III, B500SP	
							8	12
PODDIAG P, 24x24cm - 1 szt	1	1	12	3,13	2	2		6,26
	1	2	12	2,81	2	2		5,62
	1	3	8	1,00	18	18	18,00	
NADPROŻE N.1, 24x58cm - 1 szt	1	4	12	4,94	2	2		9,88
	1	5	12	4,62	4	4		18,48
	1	6	8	1,68	24	24	40,32	
DŁUGOŚĆ RAZEM						mb	58,32	40,24
CIEŻAR 1 m PRĘTA						kg	0,396	0,888
CIEŻAR WG ŚREDNIC						kg	23,1	35,7
CIEŻAR RAZEM						kg	58,8	

solid STUDIO		USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT siedziba firmy: ul. Kilińskiego 8/2A, 75-200 Słupsk ul. Słowackiego 14/46, 75-200 Słupsk nr tel. 51 73 50 51 1 e-mail: strazbowicz@solid-slupsk.pl	
OBJEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁOWKO, DZ. NR 116, 17, OBR. 0020 PAŁÓWKO			
TYTUŁ RYSUNKU:		PODCIĄG P.1, MADPROŻE N.1	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		ETAP: PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mariusz Sitzembowicz	Nr uprawnień: POM/0103/PW/OK/13, Specjalność: Konstrukcja	
DATA OPRACOWANIA:	SIERPIEŃ 2024	skala 1:20	NR RYS. K.14

NADPROŽA N.2, N.3

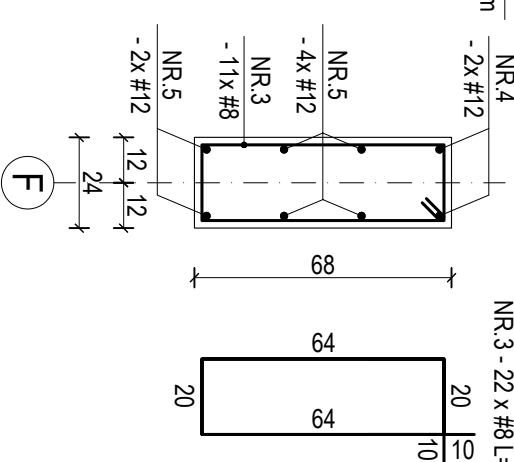
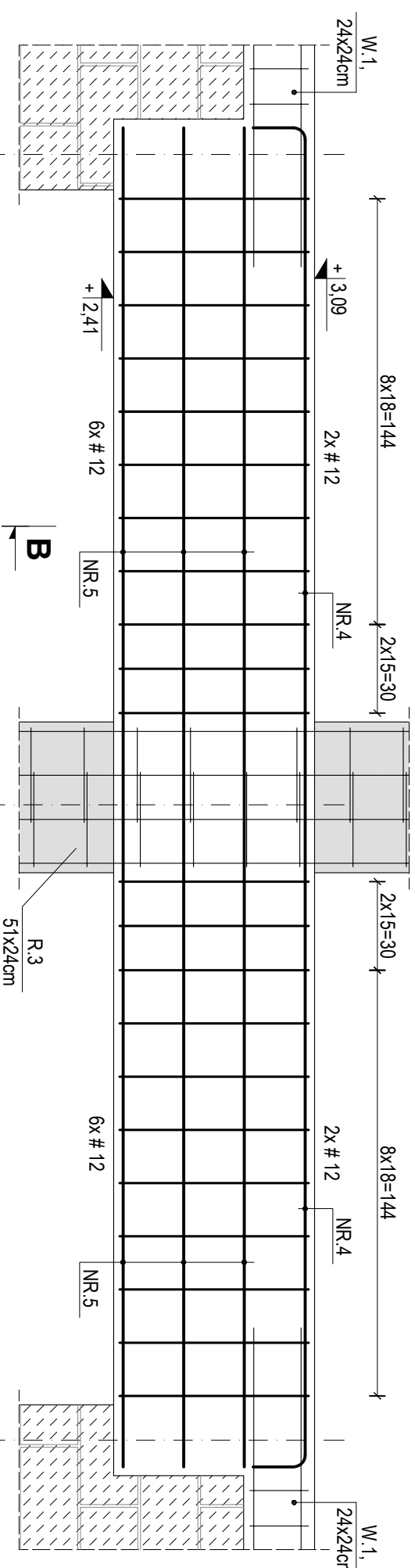
skala - 1:20

NADPROŽE N.3

24x68cm - sztuk 1

PRZEKRÓJ B-B

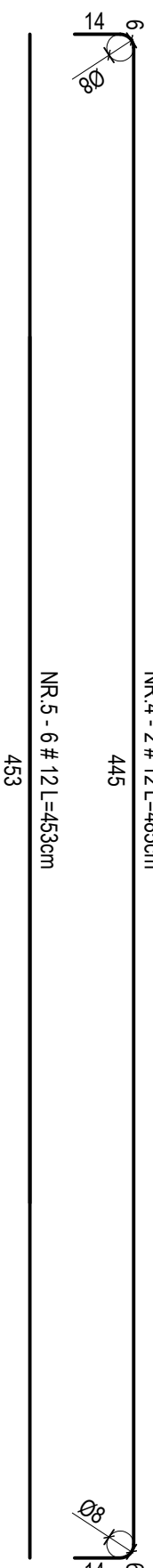
NR.3 - 22 x #8 L=188cm



WYKAZ STALI

NAZWA	ILOŚĆ	NR PRĘT	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEMENT	ILOŚĆ OGÓLNA	A-IIIIN, B500SP	
							8	12
NADPROŻE N.2. 24x68cm - 1 szt	1	1	12	2,90	2	2		5,80
	1	2	12	2,58	6	6		15,48
	1	3	8	1,88	12	12	22,56	
NADPROŻE N.3. 24x68cm - 1 szt	1	4	12	4,85	2	2		9,70
	1	5	12	4,53	6	6		27,18
	1	3	8	1,88	22	22	41,36	
DUŁUGOŚĆ RAZEM						mb	63,92	58,16
CIĘŻAR 1 m PRĘTA						kg	0,395	0,888
CIĘŻAR WG ŚREDNIC						kg	25,2	51,6
CIĘŻAR RAZEM						kg	76,9	

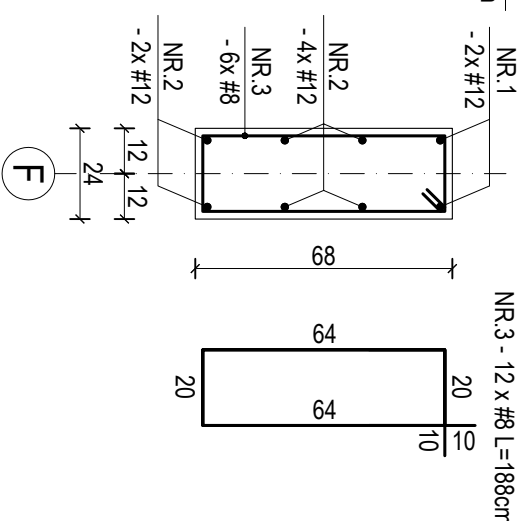
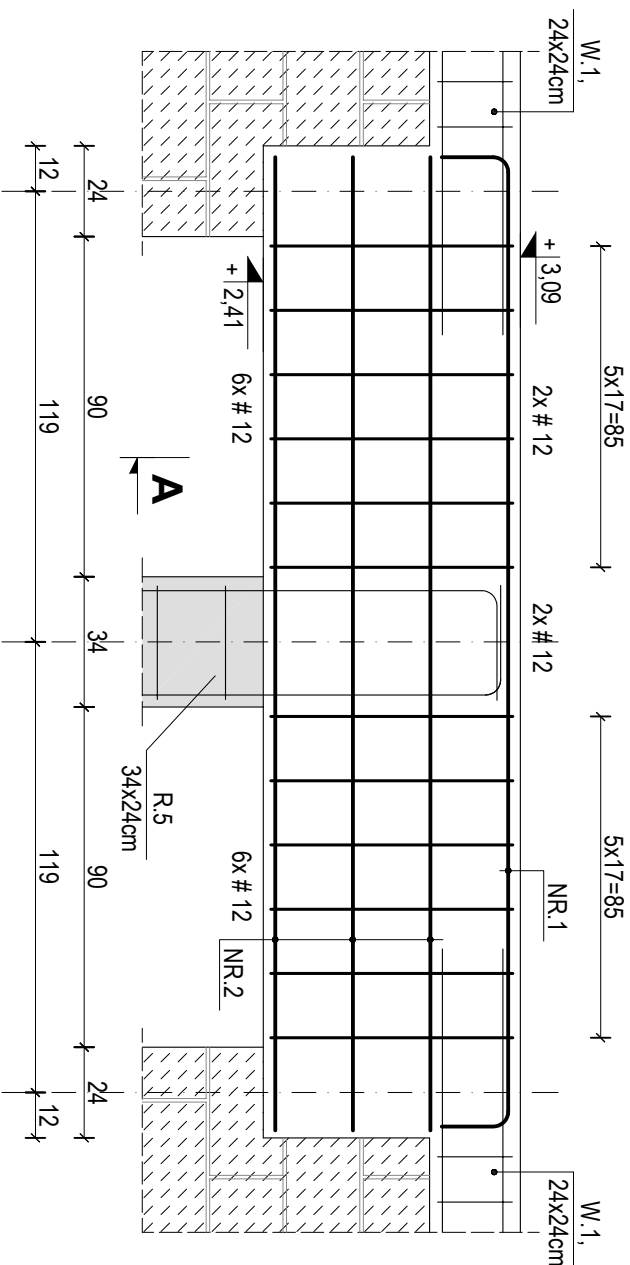
A



PRZEKRÓJ A-A

NADPROŽE N.2

24x68cm - sztuk 1

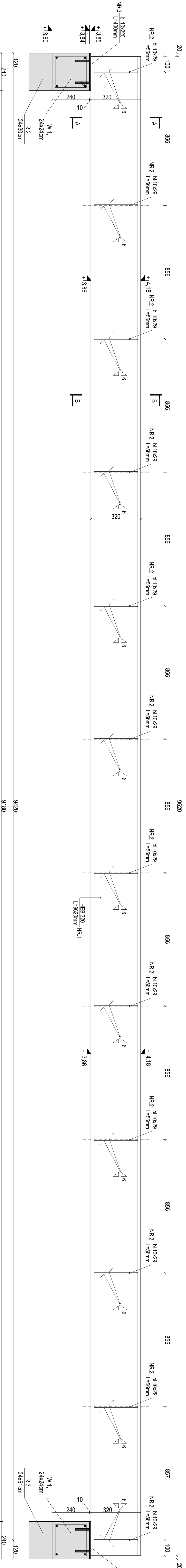


LEGENDA:

- LEGENDA:
- zbrojenie główne elementu
 - zbrojenie strzemion, zbrojenie montażowe
 - zbrojenie elementu drugorzędowego
- Beton C20/25 (B25)
 - Stal zbrojeniowa # A-IIIN (B500SP)
 - Stal strzemion # A-IIIN (B500SP)
 - Otulina - $c=2,0\text{cm}$
 - Oddycha otulenia - $0,5\text{cm}$
 - Odległość osiowa do osi pręta zbrojeniowego - $a=c+d/2\text{cm}$
 - KLASA EKSPLOATACJI - XC-1, XC-3, XC-4

<div><div>solid</div><div>STUDIO</div></div>	
USŁUGI PROJEKTOWE - INTER PROJEKT	
siedziba firm: ul. Kilińskiego 8/2A, 75-200 Słupsk	
adres korespondencyjny: ul. Kilińskiego 11/46, 75-200 Słupsk	
NIP: 639-2083111, REGON: 141676912	
e-mail: strazbowicz@solid-slupsk.pl	
OBJEKT: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI PAŁOWKO, DZ. NR 11/6, 17, OBR. 0020 PAŁOWKO	
TYTUŁ RYSUNKU: NADPROŻA N.2, N.3	
BRANŻA: KONSTRUKCJA	ETAP: PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Sztrazbowski	Nr uprawnień: POM/0103/PW/OK/13, Specjalność: Konstrukcja
DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2024	skala 1:20 NR RYS. K.15

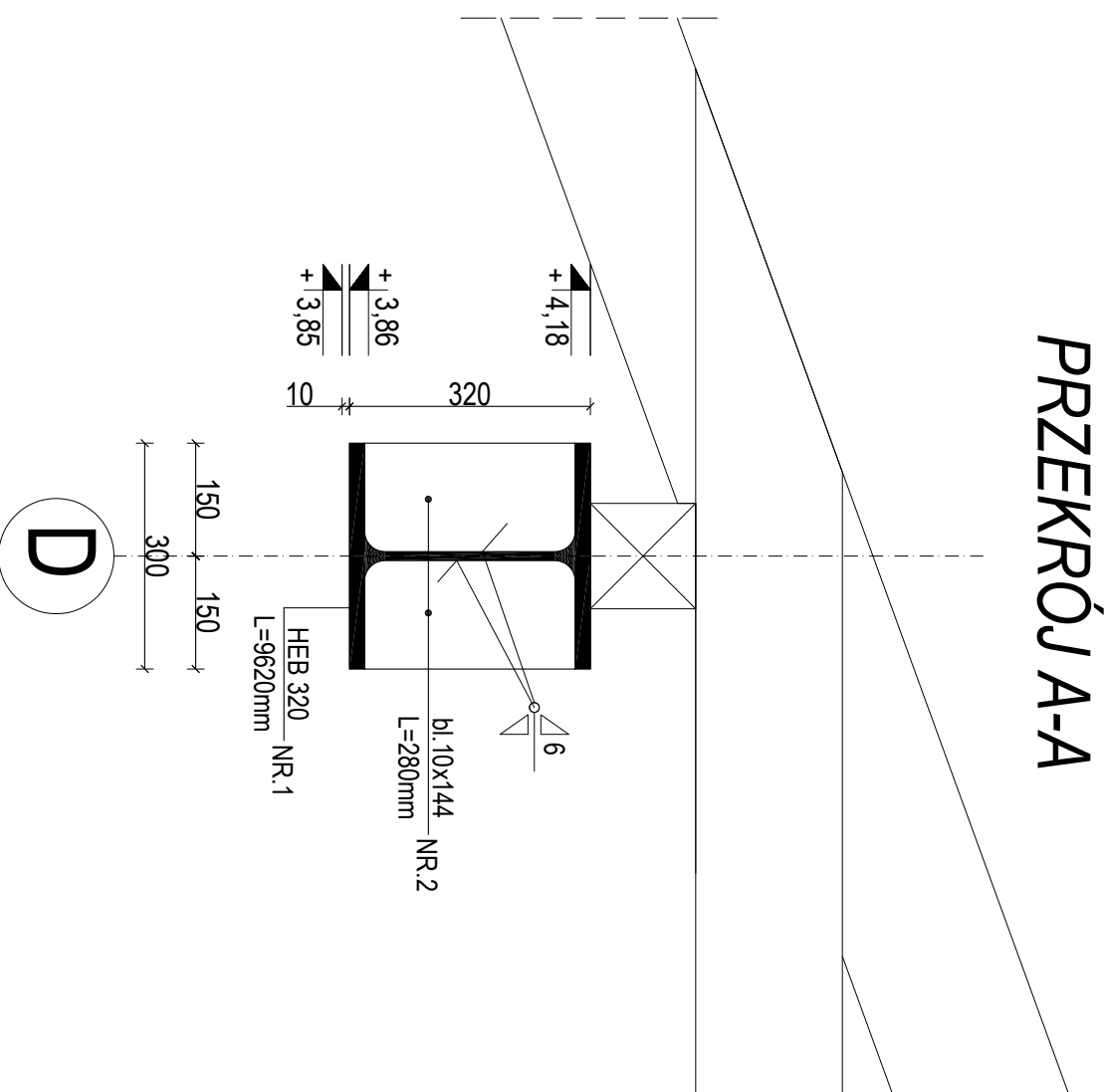
KONSTRUKCJA PŁATWI PS.1
skala - 1:5/10



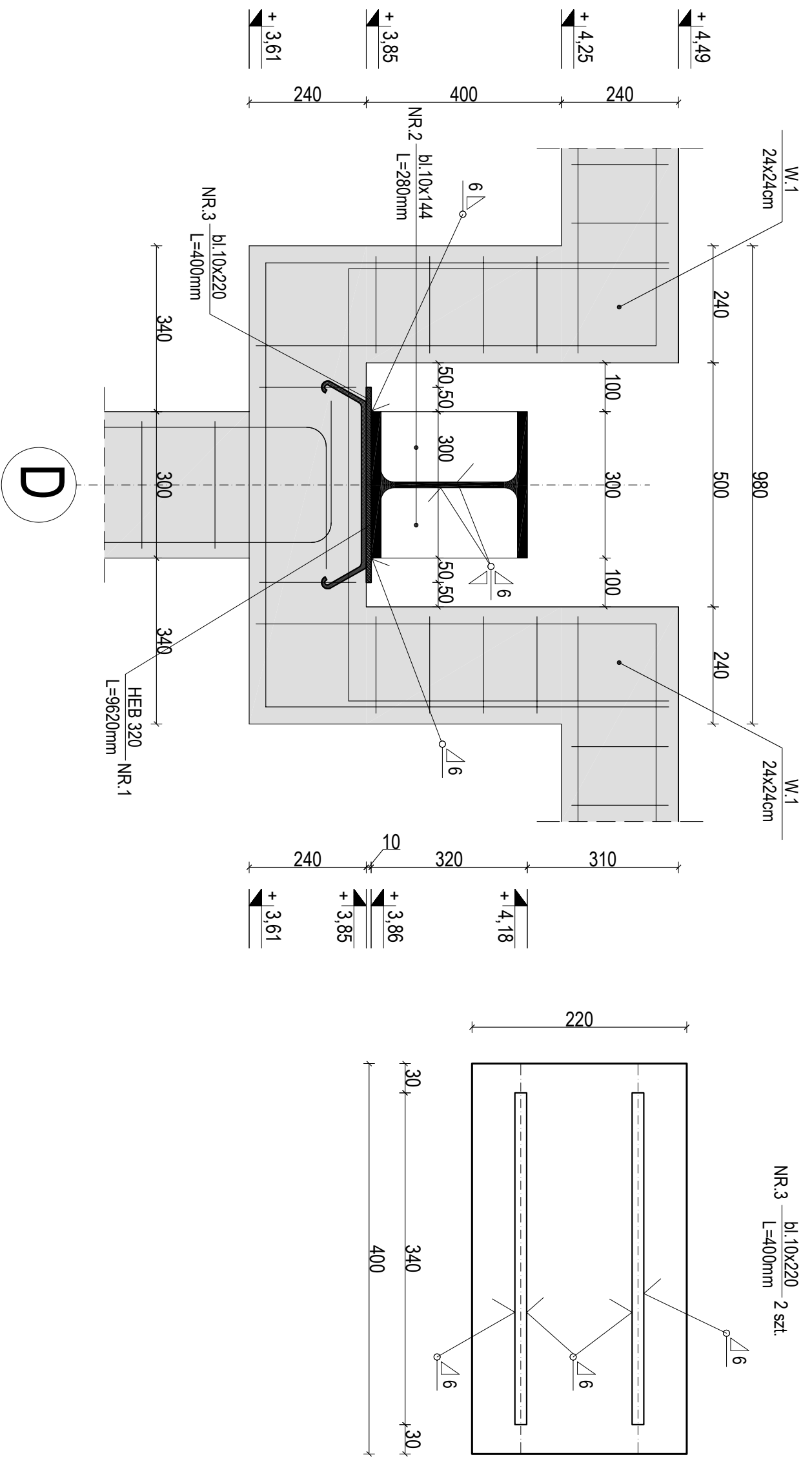
3

4

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



UWAGA:
DELTA WYKONAWCY
DELTA WYKONAWCY
DELTA WYKONAWCY

ZESTAWIENIE STALU		ZESTAWIENIE STALU	
POSZCIG	WŁASNOŚCI	POSZCIG	WŁASNOŚCI
NR 2	H10x24	NR 3	H10x20
1	24	1	20
2	24	2	20
3	24	3	20
4	24	4	20
5	24	5	20
6	24	6	20
7	24	7	20
8	24	8	20
9	24	9	20
10	24	10	20
11	24	11	20
12	24	12	20
13	24	13	20
14	24	14	20
15	24	15	20
16	24	16	20
17	24	17	20
18	24	18	20
19	24	19	20
20	24	20	20

Solid		Solid	
POSZCIG	WŁASNOŚCI	POSZCIG	WŁASNOŚCI
NR 2	H10x24	NR 3	H10x20
1	24	1	20
2	24	2	20
3	24	3	20
4	24	4	20
5	24	5	20
6	24	6	20
7	24	7	20
8	24	8	20
9	24	9	20
10	24	10	20
11	24	11	20
12	24	12	20
13	24	13	20
14	24	14	20
15	24	15	20
16	24	16	20
17	24	17	20
18	24	18	20
19	24	19	20
20	24	20	20

UWAGA:
DELTA WYKONAWCY
DELTA WYKONAWCY
DELTA WYKONAWCY

Solid		Solid	
POSZCIG	WŁASNOŚCI	POSZCIG	WŁASNOŚCI
NR 2	H10x24	NR 3	H10x20
1	24	1	20
2	24	2	20
3	24	3	20
4	24	4	20
5	24	5	20
6	24	6	20
7	24	7	20
8	24	8	20
9	24	9	20
10	24	10	20
11	24	11	20
12	24	12	20
13	24	13	20
14	24	14	20
15	24	15	20
16	24	16	20
17	24	17	20
18	24	18	20
19	24	19	20
20	24	20	20