

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,
28-221 Osiek,
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

Egzemplarz – 3

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Przebudowa i termomodernizacja budynku OSP w Celinach

INWESTOR:

Gmina Ożarówice
ul. Dworcowa 15
42-625 Ożarówice

LOKALIZACJA:

dz. nr ewid. 76/1, 76/5, 139
Obręb: 0001 Celiny
Jednostka ewidencyjna: 241306_2 Ożarówice

KATEGORIA OBIEKTU: XVII

PROJEKTANT /
BRANŻA
KONSTRUKCYJNA:

mgr inż. Kacper Krakowiak
upr. SWK/0017/PBKb/16

SPRAWDZAJĄCY /
BRANŻA
KONSTRUKCYJNA:

mgr. inż. Janusz Machnik
upr. 121/TBG/94

Staszów, kwiecień 2025

Zawartość projektu:

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
4. OPIS TECHNICZNY	4-5
5. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	6-15
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16-17
7. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB	18-21

OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, ustaleniami zawartymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego

INWESTOR: Gmina Ożarówice
ul. Dworcowa 15
42-625 Ożarówice

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 76/1, 76/5, 139
Obręb: 0001 Celiny
Jednostka ewidencyjna: 241306_2 Ożarówice

KATEGORIA OBIEKTU: XVII

PROJEKTANT / BRANŻA KONSTRUKCYJNA:	mgr inż. Kacper Krakowiak upr. SWK/0017/PBKb/16	
SPRAWDZAJĄCY / BRANŻA KONSTRUKCYJNA:	mgr. inż. Janusz Machnik upr. 121/TBG/94	

Staszów, 15 kwietnia 2025

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. poz. 418 z 2025r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (tj. poz. 1225 z 2022r. ze zm.)
- Polskie Normy:
 - PN-EN 1990:2000 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-4:200 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Obciążenia wiatru.
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest przebudowa i termomodernizacja budynku OSP w miejscowości Celiny na działkach nr ewid. 76/1, 76/5, 139. Istniejący budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz częściowe podpiwniczenie, wykonany w konstrukcji murowanej.

Projekt techniczny obejmuje zagadnienia związane z przebudową budynku, w miejscu rozebrania fragmentów ścian nośnych planuje się wykonać nadproża zespolone w postaci dwuteowników IPE200 oraz IPE240, zgodnie z częścią graficzną opracowani.

3. Lokalizacja budynku

- **usytuowanie:** dz. nr ewid. 76/1, 76/5, 139
- **miejscowość:** Celiny
- **gmina:** Ożarówice
- **powiat:** tarnogórski
- **województwo:** śląskie

4. Warunki gruntowo-wodne

Nie określa się z uwagi na brak w zakresie robót związanych z wykonaniem fundamentów.

5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

5.1 Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku

- I strefa obciążenia wiatrem
- II strefa obciążenia śniegiem
- II strefa przemarzania gruntu

5.2 MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE UŻYTE DO BUDOWY

- Stal kształtowa – S355

Realizacja budowy

- Montaż prefabrykowanego nadproża stalowego N1 4xIPN 240 o długości 6,40 m oraz N2 4xIPN 200 o długości 5,38 m – należy wykonać na podlewce z zaprawy ekspansywnej o gr. ok. 40mm. Przed przystąpieniem do prac ścianę i strop powyżej montowanego nadproża podstępłować zastrzałami oraz sprawdzić stan techniczny. Nad krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę z jednej strony ściany o wysokości projektowanego nadproża. W miejscu oprarcia umieścić blachy oparcia i wypoziomować na zaprawie, wykuć bruzdę z drugiej strony ściany jak pierwszą i wstawić drugą belkę. Następnie połączyć belki nadprożowe przez nawiercone otwory śrubami gwintowanymi w równym rozstawie. Przestrzeń pomiędzy belką stalową, a wieńcem nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansywną. Przyspawać przewiązki do spodu nadproża.

Wszystkie roboty budowlane związane z projektowaną inwestycją należy realizować na podstawie projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z prawem budowlanym, po uprzednim otrzymaniu pozwolenia na budowę i dziennika budowy.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić nadzór techniczny osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze. **Wszelkie istotne zmiany w stosunku do projektu wprowadzone w czasie wykonywania muszą być uzgodnione z zespołem autorskim.**

Teren budowy należy ogrodzić i umieścić w widocznych miejscach tablice informacyjne zakazujące wejścia na plac budowy. Ze względów jw. w trakcie realizacji robót zachować szczególną ostrożność i przestrzegać skrupulatnie bhp.

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Obciążenia

1. Nadproże N1

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Z dachu	15.000	[kN/m ²]	1.000	15.000	1.000	15.000
2	Od ściany nad nadprożem	1.800	[kN/m ²]	3.000	5.400	1.350	7.290
3	Od stropu	8.500	[kN/m ²]	2.400	20.400	1.000	20.400
					$g^k_1=40.800$	1.046	$g^d_1=42.690$

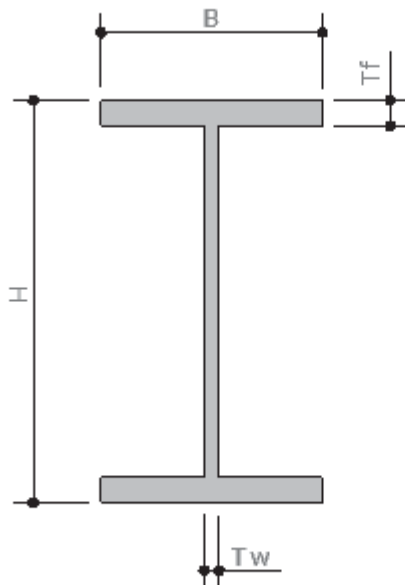
1.1 Nadproże N2

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Od stropu	8.500	[kN/m ²]	3.420	29.070	1.000	29.070
					$g^k_1=29.070$	1.000	$g^d_1=29.070$

Nadproże N1

IPE 240



IPE 240 - Stal: S235

H [mm]	240.0	A [cm ²]	39.10
B [mm]	120.0	J _x [cm ⁴]	3892.00
T _f [mm]	10.0	J _y [cm ⁴]	283.60
T _w [mm]	6.0	W _x [cm ³]	324.30
		W _y [cm ³]	47.27

Lista przęseł

Nr przęsła	Długość [m]	Profil	Podpora lewa	Podpora prawa
1	6.40	IPE 240	przegub nieprzesuwny	przegub przesuwny

Dla momentu maksymalnego

M_{maks} = 211.004 kNm, T_{odp} = -0.000 kN, x = 3.200 m

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek pasów = 1 Klasa ścianek środknika = 1 Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1 Klasa środknika = 1 Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa przekroju na zginanie
z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{39.10 \cdot 235}{1.0} = 918.85 [kN]$$

Nośność przekroju na rozciąganie

$$N_{t,Rd} = 918.85 [kN]$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{ply} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{369.20 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 86.76 [kNm]$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 64.86 [kNm]$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{75.21 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 17.67 [kNm]$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 1870.00 [mm^2]$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C_x,Rd} = 253.72 \text{ [kN]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 2400.00 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C_y,Rd} = 325.63 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 86.76 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,z,Rd} = 17.67 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V_y,Rd} = M_{C_y,Rd} - \rho \cdot \left(M_{C_y,Rd} - M_{f,Rd,y} \right) = 86.76 - 0.00 \cdot \left(86.76 - 64.86 \right) = 86.76 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V_z,Rd} = 17.67 \text{ [kNm]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 86.76 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 17.67 \text{ [kNm]}$$

Warunki nośności:

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{C,y,Rd}} = \frac{0.00}{325.63} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{C,z,Rd}} = \frac{0.00}{253.72} = 0.00$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{211.00}{86.76} + \frac{0.00}{17.67} = 2.43$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{V,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{V,z,Rd}} = \frac{211.00}{86.76} + \frac{0.00}{17.67} = 2.43$$

Współczynnik zwężenia przy ściskany pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwężenia przy ściskany pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 1.00$$

$$k_{yz} = 1.00$$

$$k_{zy} = 1.00$$

$$k_{zz} = 1.00$$

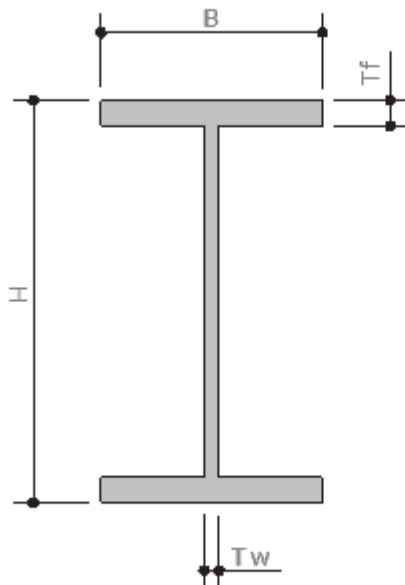
Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{211.00}{1.00 \cdot 86.76} \cdot 1.00 + \frac{0.00}{17.67} \cdot 1.00 = 2.43$$

Przyjęto przekrój złożony 4xIPE240

Nadproże N2

IPE 200



IPE 200 - Stal: S235

H [mm]	200.0	A [cm ²]	28.50
B [mm]	100.0	J _x [cm ⁴]	1943.00
T _f [mm]	9.0	J _y [cm ⁴]	142.40
T _w [mm]	6.0	W _x [cm ³]	194.30
		W _y [cm ³]	28.47

Lista przęseł

Nr przęsła	Długość [m]	Profil	Podpora lewa	Podpora prawa
1	5.38	IPE 200	przegub nieprzesuwny	przegub przesuwny

Wykresy MNT dla przęsła nr 1

Dla momentu maksymalnego

M_{maks} = 106.263 kNm, T_{odp} = 0.000 kN, x = 2.690 m

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek pasów = 1 Klasa ścianek środknika = 1 Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1 Klasa środknika = 1 Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa przekroju na zginanie
z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{28.50 \cdot 235}{1.0} = 669.75 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na rozciąganie

$$N_{t,Rd} = 669.75 \text{ [kN]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{ply} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{232.50 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 54.64 \text{ [kNm]}$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 40.40 \text{ [kNm]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{47.34 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 11.12 \text{ [kNm]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 1320.00 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,z,Rd} = 179.09 \left[kN \right]$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 1800.00 \left[mm^2 \right]$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,y,Rd} = 244.22 \left[kN \right]$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 54.64 \left[kNm \right]$$

$$M_{N,z,Rd} = 11.12 \left[kNm \right]$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V,y,Rd} = M_{C,y,Rd} - \rho \cdot \left(M_{C,y,Rd} - M_{f,Rd,y} \right) = 54.64 - 0.00 \cdot \left(54.64 - 40.40 \right) = 54.64 \left[kNm \right]$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V,z,Rd} = 11.12 \left[kNm \right]$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 54.64 \left[kNm \right]$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 11.12 \left[kNm \right]$$

Warunki nośności:

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{C,y,Rd}} = \frac{0.00}{244.22} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{C,z,Rd}} = \frac{0.00}{179.09} = 0.00$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{106.26}{54.64} + \frac{0.00}{11.12} = 1.94$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{V,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{V,z,Rd}} = \frac{106.26}{54.64} + \frac{0.00}{11.12} = 1.94$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 1.00$$

$$k_{yz} = 1.00$$

$$k_{zy} = 1.00$$

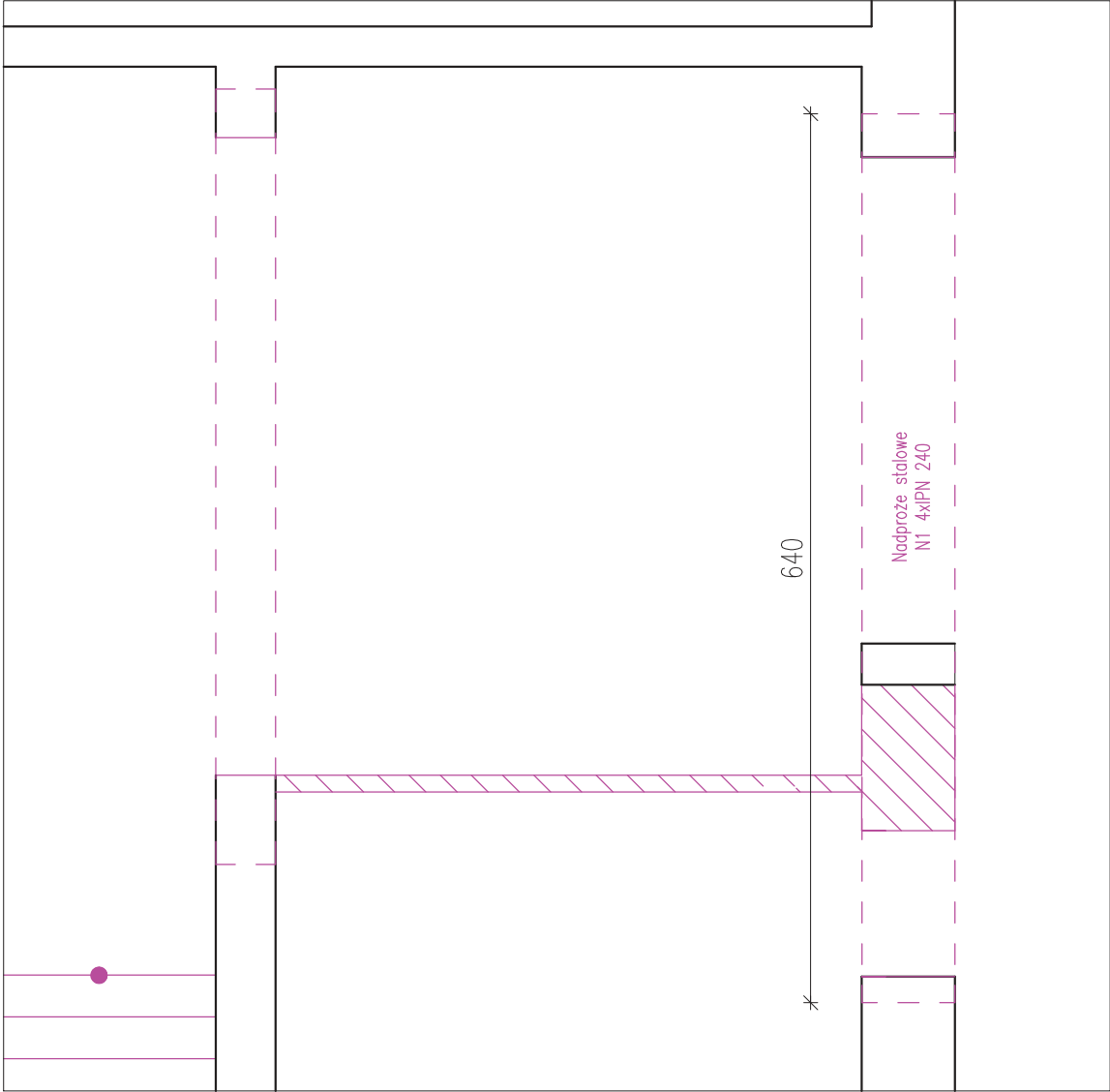
$$k_{zz} = 1.00$$

Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{106.26}{1.00 \cdot 54.64} \cdot 1.00 + \frac{0.00}{11.12} \cdot 1.00 = 1.94$$

Przyjęto przekrój złożony 4 x IPE200

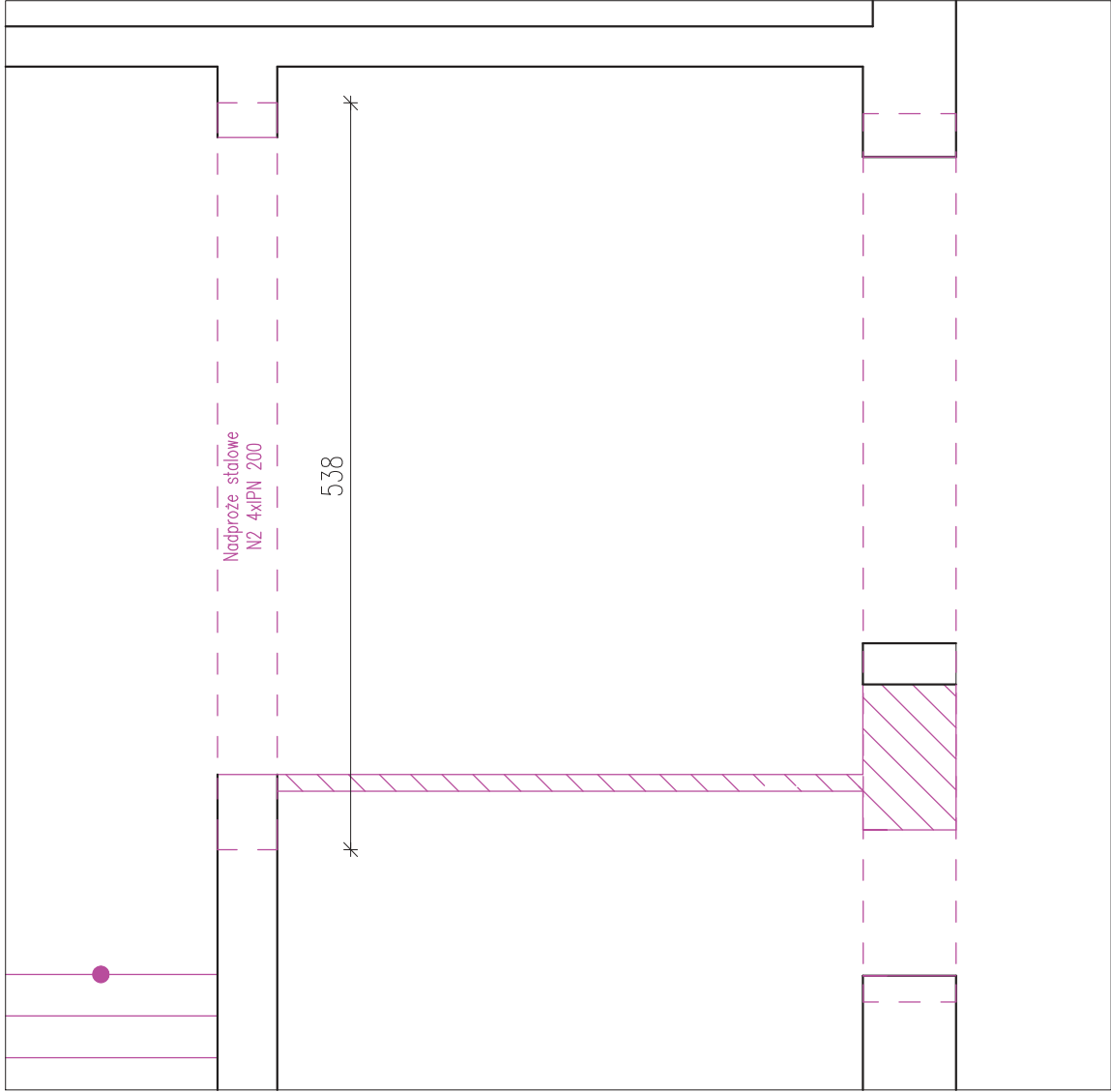
Skala 1:25



1. Wymiarowanie w cm, Stal S355
2. Przed przysięgnięciem do prac sprawdzić wszystkie wymiary na budowie
3. Przed przysięgnięciem do prac ścianę i strop powyżej montowanego nadproża
4. Nad krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę z jednej strony ściany o wysokości projektowanego nadproża
5. W miejscu oparcia umieścić blachy oparcia i wypoziomować na zaprawie
6. Wykuć bruzdę z drugiej strony ściany jak pierwszą i wstawić drugą belkę
7. Połaczyć belki nadprożowe przez nawiercone otwory śrubami gwintowanymi w równym rozstawie
8. Przeszterzeń pomiędzy belką stalową, a wieńcem nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansyjną
9. Przymocować przeważki do spodu nadproża wg. rysunku

Rysunek	NADPROŻE N1	Nr rys. 1
Obiekt	PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP CELINY	Data: 04.2025
Adres budynku	Celiny, gm. Ozarówce dz. nr ewid. 76/1 i 76/5	Skala/Format 1:100/A3
Branża	Konstrukcja	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	

Skala 1:25



UWAGI:

1. Wymiarowanie w cm, Stal S355
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wszystkie wymiary na budowie
3. Przed przystąpieniem do prac ścianę i strypę powyżej montowanego nadproża podstępować zostrzałami oraz sprawdzić stan techniczny
4. Nad krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę z jednej strony ściany o wysokości projektowanego nadproża
5. W miejscu oparcia umieścić blachy oparcia i wyposażyć na zaprawie
6. Wykuć bruzdę z drugiej strony ściany jak pierwszą i wstawić drugą belkę
7. Połączyć belki nadprożowe przez nawiercone otwory śrubami gwintowanymi w równym rozstawie
8. Przestrzeń pomiędzy belką stalową, a wieniec nad belką i w miejscu oparcia wypełnić zaprawą ekspansyjną
9. Wyposażyć przewiązki do spodu nadproża wg. rysunku

Rysunek	NADPROŻE N2	Nr rys. 2
Obiekt	PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP CELINY	Data: 04.2025
Adres budynku	Celiny, gm. Ozarowice dz. nr ewid. 76/1 i 76/5	Skala/Format 1:100/A3
Branża	Konstrukcja	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	