



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 11

WC niepełnosprawni (pom. 1.15)

W związku z wymianą stropu należy wykonać remont istniejącego pomieszczenia. Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W toalecie znajdować się będą: 1 miska ustępowa przystosowana dla osób niepełnosprawnych, umywalka przystosowana dla osób niepełnosprawnych z dopływem bieżącej zimnej i ciepłej wody; poręcz stała (przy ścianach) oraz ruchome (od strony przestrzeni otwartej), ułatwiające korzystanie z urządzeń higienicznosanitarnych. W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego, podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro.

WC damskie (pom. 1.16), Przedsionek (pom. 1.17)

W związku z wymianą stropu należy wykonać remont istniejącego pomieszczenia. Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W pomieszczeniu znajdować się będą 2 kabiny ustępowe wydzielone za pomocą płyt laminowanych, zawory czerpalne ze złączką do węża, wpusty kanalizacyjne podłogowe z syfonem oraz 2 umywalki z dostępem do bieżącej zimnej i ciepłej wody (w przedsionku). W pomieszczeniu należy zamontować: podajniki papieru toaletowego w kabinach WC oraz podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustra w przedsionku. – liczba przyborów wg stanu istniejącego (bez zmian).

Biuro (pom. 1.18, 1.19, 1.20)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit oraz ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Korytarz (pom. 1.21)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit pomalować farbą. Należy wykonać lamperię ścienną do wysokości ok 1,50m w postaci farby hydrofobowej, odpornej na wielokrotne zmywanie detergentami oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sala dzieci (pom. 1.22), Sala seniorów (1.23)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit pomalować farbą. Kolorystyka do ustalenia z Inwestorem.

Pomieszczenie porządkowe (pom. 1.25)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m malować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń (zgodnie z §78 WT). Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. Pomieszczenie wyposażone w zlew gospodarczy jednokomorowy z wyciąganą baterią z dopływem bieżącej zimnej i ciepłej wody. Pomieszczenie służyć będzie do poboru wody na cele utrzymania czystości oraz do przechowania niezbędnego sprzętu: wiadro, mop, miotła, ścierki, środki czystości itp.

Przedsionek (pom. 1.26), WC męskie (pom. 1.27)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W pomieszczeniu znajdować się będzie 1 kabina ustępowa wydzielona za pomocą płyt laminowanych, 1 pisuar, zawór czerpalny ze złączką do węża, wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz 1 umywalka z dostępem do bieżącej zimnej i ciepłej wody (w przedsionku). W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego w kabine WC oraz podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro w przedsionku.

WC damskie / niepełnosprawni (pom. 1.28)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W toalecie znajdować się będą: 1 miska ustępowa przystosowana dla osób niepełnosprawnych, umywalka przystosowana dla osób niepełnosprawnych z dopływem bieżącej zimnej i ciepłej wody; poręcz stała (przy ścianach) oraz ruchome (od strony przestrzeni otwartej), ułatwiające korzystanie z urządzeń higienicznosanitarnych. W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego, podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro.

Biblioteka + czytelnia (pom. 1.29)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit pomalować farbą. Kolorystyka do ustalenia z Inwestorem. Fragment ściany przy aneksie socjalnym (kuchennym), pomiędzy ciągiem dolnych i górnych szafek, wyłożyć płytkami ceramicznymi. W aneksie znajdować się będą: szafka kuchenne oraz zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem z dopływem bieżącej zimnej i ciepłej wody.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 12

PODDASZE

Biuro (pom. 2.1, 2.8), Sala konferencyjna (pom. 2.10)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit oraz ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Korytarz (pom. 2.7, 2.9, 2.14)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit pomalować farbą. Należy wykonać lamperię ścienną do wysokości ok 1,50m w postaci farby hydrofobowej, odpornej na wielokrotne zmywanie detergentami oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Pomieszczenie gospodarcze (pom. 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Korytarz (pom. 2.11)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit oraz ściany pomalować farbą. Należy wykonać lamperię ścienną do wysokości ok 1,50m w postaci farby hydrofobowej, odpornej na wielokrotne zmywanie detergentami oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. Fragment ściany przy aneksie socjalnym (kuchennym), pomiędzy ciągiem dolnych i górnych szafek, wyłożyć płytkami ceramicznymi. W aneksie znajdować się będą: szafki kuchenne, zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem dopływem bieżącej zimnej i ciepłej wody oraz zmywarka.

WC męskie (pom. 2.12)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W pomieszczeniu znajdować się będzie 1 kabina ustępowa wydzielona za pomocą płyt laminowanych, 1 pisuar, zawór czerpakalny ze złączką do węża, wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz 1 umywalka z dostępem do bieżącej zimnej i ciepłej wody (w przedsionku). W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego w kabinie WC oraz podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro w przedsionku.

WC damskie (pom. 2.13)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W pomieszczeniu znajdować się będzie 1 kabina ustępowa wydzielona za pomocą płyt laminowanych oraz 1 umywalka z dostępem do bieżącej zimnej i ciepłej wody (w przedsionku). W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego w kabinie WC oraz podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro w przedsionku.

Łazienka (pom. 2.15, 2.19)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. W pomieszczeniu znajdować się będzie 1 miska ustępowa, 1 umywalka oraz 1 kabina prysznicowa z dostępem do bieżącej zimnej i ciepłej wody. W pomieszczeniu należy zamontować: podajnik papieru toaletowego, dozownik do mydła i lustro.

Pokój odpoczynku (pom. 2.16, 2.18), Pokój rekreacyjny (pom. 2.17)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit oraz ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 13

3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji

3.1. Założenia przyjęte do obliczeń i opinia geotechniczna

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie następujących Norm:

PN-EN 1990:2004	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3:2005	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne-obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4:2008	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne-oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

Materiały konstrukcyjne

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- beton C20/25, C25/30,
- stal zbrojeniowa B500SP,
- drewno klasy C24.
- stal kształtowników stalowych: S235.

Lokalizacja

Lokalizacja obiektu znajdują się w III strefie obciążenia śniegiem (obciążenie charakterystyczne $s_k=1,2$ kN/m²) i w I strefie wiatrowej (charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_b=0,30$ kN/m²).

Opinia geotechniczna

Oceny geotechnicznych warunków posadowienia dokonano na podstawie przeprowadzonych badań gruntu – Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego z listopada 2021r., opracowana przez inż. Tomasza Romińskiego, uprawnienia w zakresie geologii inżynierskiej Nr VII-1800.

Z analizy wykonanych badań wynika, że:

- w czasie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 4,0m wody gruntowej nie nawiercono;
- Występujące w podłożu grunty podzielono na trzy warstwy:
 - WARSTWA I** - przypowierzchniowy humus zbudowany z piasków drobnych i piasków gliniastych. Jest to grunt nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane;
 - WARSTWA IIa** – zaliczono do niej piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej. Są to grunty plastyczne – twar doplastyczne o uśrednionej wartości $IL=0,05$.
 - WARSTWA IIb** – zaliczono do niej gliny piaszczyste. Są to grunty plastyczne – twar doplastyczne o uśrednionej wartości $IL=0,10$.
- zgodnie z projektem ławy fundamentowe posadowione będą na rzędnej od 130,80 m n.p.m do 131,71 m n.p.m (ława schodkowa), a więc na większości obszaru w warstwie IIa.

Warunki gruntowo-wodne ocenia się jako proste (grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych). Biorąc pod uwagę rodzaj planowej inwestycji, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463), obiekt zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**.

Budynek posadowiony będzie za pomocą fundamentów bezpośrednich – ław fundamentowych żelbetowych. Ściany fundamentowe z blozków betonowych.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 14

3.2. Zebranie obciążeń

3.2.1. Dach nadbudowy i rozbudowy

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Jako obudowę dachu przyjęto następujące materiały:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m ²]
1	Blachodachówka (4,7 kg/m ²)	0,047
2	Łata 4x6cm w rozstawie co 30cm (4,5 kN/m ³) 0,04x0,06x4,5 / 0,30	0,036
3	Kontrłata 2,5x5cm w rozstawie co 90cm (4,5 kN/m ³) 0,025x0,05x4,5 / 0,90	0,006
4	Membrana dachowa (1,8 kg/m ²)	0,018
5	Wełna mineralna 16cm (1,2kN/m ³) 1,2 x 0,16	0,192
6	Wełna mineralna 15cm (1,2kN/m ³) 1,2 x 0,15	0,180
7	Folia PE gr. 0,2mm [0,135 kg/m ²]	0,002
8	1x Płyta g-k ogniochronna gr. 15mm mocowana na konstrukcji jednopoziomowej z profili CD 60 [17kg/m ²]	0,170
	Σ	0,651

Obciążenia zmienne - UŻYTKOWE

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Przyjęto obciążenie użytkowe dachu jak dla kategorii H (dachy bez dostępu, z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw): $q_{k1} = 0,4 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia zmienne - ŚNIEG

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Strefa śniegowa: III

Obciążenie śniegiem dachów dla sytuacji trwałej i przejściowej:

$$s = \mu_i C_e C_t s_k$$

μ_i - współczynnik kształtu dachu, C_e - współczynnik ekspozycji, C_t - współczynnik termiczny, s_k - wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu

Parametr	Wartość
Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem	$S_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$ (tabl. NB.1 PN-EN 1991-1-3:2005)
Współczynnik ekspozycji	$C_e = 1,0$ (tabl. 5.1 PN-EN 1991-1-3:2005)
Współczynnik termiczny	$C_t = 1,0$ (pkt. 5.2. PN-EN 1991-1-3:2005)
Współczynnik kształtu dachu (Kąt nachylenia połaci: $\alpha_1 = \alpha_2 = 25^\circ$)	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ $\mu_i = 0,8$ (tabl. 5.2. PN-EN 1991-1-3:2005)

Przypadek I: Dach dwupołaciowy równomiernie obciążony śniegiem

$$s = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,20 = 0,960 \text{ kN/m}^2$$

Przypadek II: Dach dwupołaciowy nierównomiernie obciążony śniegiem (prawa połać bardziej obciążona)

Obciążenie rozłożone

L) $0,5 \mu_i = 0,4$; $s = 0,480 \text{ kN/m}^2$;

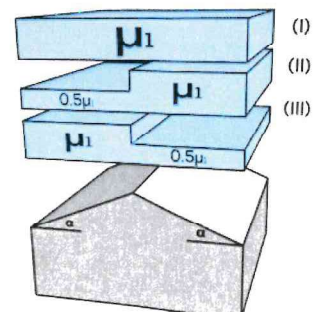
P) $\mu_i = 0,8$; $s = 0,960 \text{ kN/m}^2$;

Przypadek III: Dach dwupołaciowy nierównomiernie obciążony śniegiem (lewa połać bardziej obciążona)

Obciążenie rozłożone

L) $\mu_i = 0,8$; $s = 0,960 \text{ kN/m}^2$;

P) $0,5 \mu_i = 0,4$; $s = 0,480 \text{ kN/m}^2$;





P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 15

Obciążenia zmienne - WIATR

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Bazowa prędkość wiatru:

$$V_b = C_{dir} C_{season} V_{b,0}$$

$V_{b,0}$ - wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru; C_{dir} - współczynnik kierunkowy; C_{season} - współczynnik sezonowy

Średnia prędkość wiatru na wysokości z nad poziomem terenu: $V_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot V_b$

$c_r(z)$ = współczynnik chropowatości, $c_o(z)$ współczynnik rzeźby terenu (orografii), V_b - bazowa prędkość wiatru

Wartość bazowa ciśnienia prędkości wiatru

$$q_b = \frac{1}{2} \rho V_b^2$$

V_b - bazowa prędkość wiatru; ρ - gęstość powietrza. $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

Intensywność turbulencji:

$$I_v(z) = \frac{k_t}{c_o(z) \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}$$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru:

$$q_p(z) = [1 + 7 I_v(z)] 0,5 \rho V_m^2(z) = c_e(z) q_b$$

$c_e(z)$ - współczynnik ekspozycji; q_b - wartość bazowa ciśnienia prędkości wiatru

Siła wywoływana przez wiatr

$$F_{We} = C_s C_d q_p(z_e) C_{pe}$$

$C_s C_d$ - współczynnik konstrukcyjny, $q_p(z_e)$ - wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru, C_{pe} - współczynnik ciśnienia

Dane dla budynku:

Strefa wiatrowa: I

A = 132,10 m.n.p.m

Kategoria terenu: III

Nachylenie połaci dachowej: 25°

Długość budynku: L = 15,24 m

Szerokość budynku: B = 10,71 m

Wysokość maksymalna (z): 7,24 m

$C_{season} = 1,0$ (pkt. 4.2. PN-EN 1991-1-4:2008)

$C_o = 1,0$ (pkt. 4.3. PN-EN 1991-1-4:2008)

$C_s C_d = 1,0$

Wartości $V_{b,0}$ oraz $q_{b,0}$ przyjęto na podstawie tablicy NA.1 PN-EN 1991-1-4:2008.

$V_{b,0} = 22 \text{ [m/s]}$

$q_{b,0} = 0,30 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

$V_b = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 22 = 22 \text{ [m/s]}$

$I_v = 0,314$

$c_r = 0,752$

I Przypadek Wiatr wieje prostopadle do połaci dachowej $\theta = 0^\circ$, połac nawietrzna parcie, połac zawietrzna ssanie

$C_{dir} = 0,8$ (tablica NA.2. PN-EN 1991-1-4:2008)

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0,314) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot (0,752 \cdot 1,00 \cdot 0,80 \cdot 1,00 \cdot 22,00)^2 = 0,351 \text{ kPa}$$

NADBUDOWA

$e = \min\{b; 2h\}$

$b = 15,24 \text{ m}; d = 10,71 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$

$e = \min\{15,24; 2 \times 7,24\} = 14,48 \text{ m}$

$e/10 = 1,448 \text{ m}$

$e/4 = 3,62 \text{ m}$

ROZBUDOWA

$e = \min\{b; 2h\}$

$b = 23,89 \text{ m}; d = 7,44 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$

$e = \min\{23,89; 2 \times 7,24\} = 14,48 \text{ m}$

$e/10 = 1,448 \text{ m}$

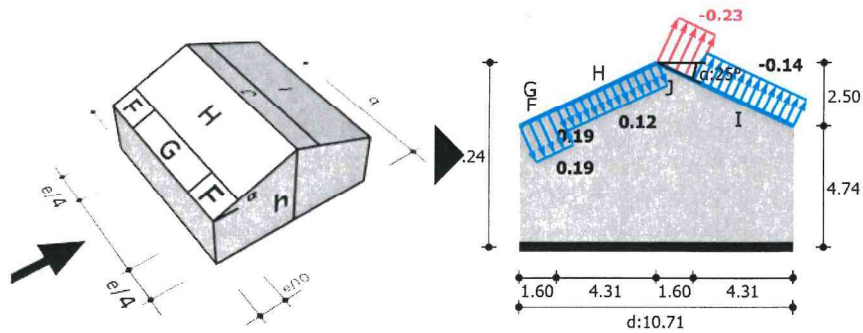
$e/4 = 3,62 \text{ m}$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 16



Przypadek II. Schemat obciążenia. Kierunek wiatru $\theta=0^\circ$.

Obszar	$C_{pe,10}$	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$F_{we} = q_p(z) C_{pe}$ [kN/m ²]
F	+0,533	0,351	0,190
G	+0,533	0,351	0,190
H	+0,333	0,351	0,120
I	-0,400	0,351	- 0,140
J	-0,667	0,351	- 0,230

II Przypadek Wiatr wieje prostopadle do połaci dachowej $\theta=0^\circ$, połac nawietrzna ssanie, połac zawietrzna ssanie

$C_{dir}=0,8$ (tablica NA.2. PN-EN 1991-1-4:2008)

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.314) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.752 \cdot 1.00 \cdot 0.80 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.351 \text{ kPa}$$

NADBUDOWA

$$e = \min\{b; 2h\}$$

$$b = 15,24 \text{ m}; d = 10,71 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$$

$$e = \min\{15,24; 2 \times 7,24\} = 14,48 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,448 \text{ m}$$

$$e/4 = 3,62 \text{ m}$$

ROZBUDOWA

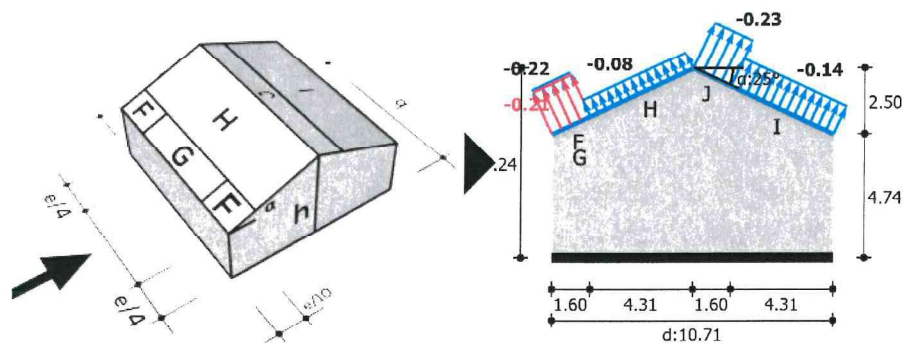
$$e = \min\{b; 2h\}$$

$$b = 23,89 \text{ m}; d = 7,44 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$$

$$e = \min\{23,89; 2 \times 7,24\} = 14,48 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,448 \text{ m}$$

$$e/4 = 3,62 \text{ m}$$



Przypadek II. Schemat obciążenia. Kierunek wiatru $\theta=0^\circ$.

Obszar	$C_{pe,10}$	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$F_{we} = q_p(z) C_{pe}$ [kN/m ²]
F	-0,633	0,351	- 0,220
G	-0,600	0,351	- 0,210
H	-0,233	0,351	- 0,080
I	-0,400	0,351	- 0,140
J	-0,667	0,351	- 0,230



III Przypadek Wiatr wieje równolegle do połaci dachowej $\theta=90^\circ$

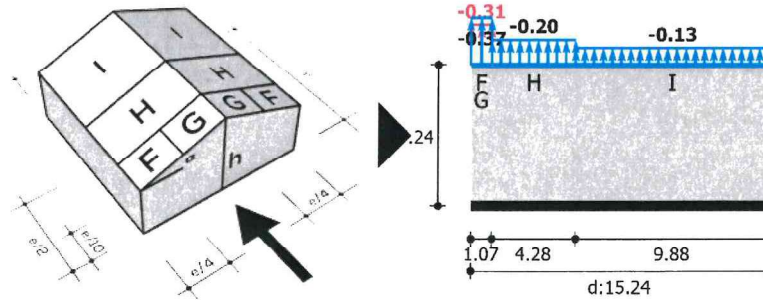
$c_{dir}=0,7$ (tablica NA.2. PN-EN 1991-1-4:2008)
 $q_p = (1 + 7 \cdot 0.314) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.752 \cdot 1.00 \cdot 0.70 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.268 \text{ kPa}$

NADBUDOWA

$e = \min\{b; 2h\}$
 $b = 10,71 \text{ m}; d=15,24 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$
 $e = \min\{10,71; 2 \cdot 7,24\} = 10,71 \text{ m}$
 $e/10 = 1,071 \text{ m}$
 $e/4 = 2,68 \text{ m}$
 $e/2 = 5,36 \text{ m}$

ROZBUDOWA

$e = \min\{b; 2h\}$
 $b = 7,44 \text{ m}; d=23,89 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$
 $e = \min\{7,44; 2 \cdot 7,24\} = 7,44 \text{ m}$
 $e/10 = 0,744 \text{ m}$
 $e/4 = 1,86 \text{ m}$
 $e/2 = 3,72 \text{ m}$



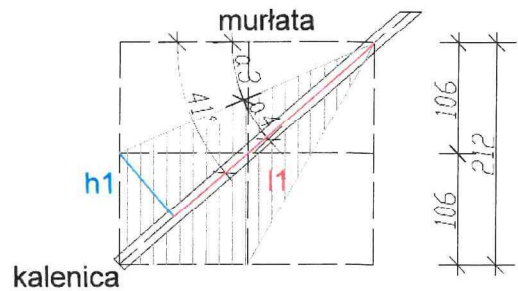
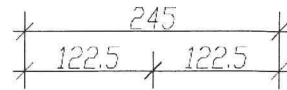
Przypadek III. Schemat obciążenia. Kierunek wiatru $\theta=90^\circ$.

Obszar	$c_{pe,10}$	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$F_{we} = q_p(z) c_{pe}$ [kN/m ²]
F	-1,167	0,268	-0,310
G	-1,367	0,268	-0,370
H	-0,733	0,268	-0,200
I	-0,5	0,268	-0,130

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA KROKIEW NAROŻNĄ KN1

Dane geometryczne

Kąt nachylenia połaci $\alpha = 25^\circ$
Kąt nachylenia krokwi narożnej $\alpha_2 = 18,25^\circ$
 $l = 3,70 \text{ m}; l' = l / \cos \alpha_2 = 3,90 \text{ m}$
 $\text{tg } \alpha_3 = 1,06 \text{ m} / 2,45 \text{ m} = 0,4326$, stąd $\alpha_3 = 23,39^\circ$
 $\alpha_4 = 41^\circ - 23,39^\circ = 17,61^\circ$
 $h_1 = 0,80 \text{ m}$
 $l_1 = 2,55 \text{ m}; l_1' = l_1 / \cos \alpha_2 = 2,69 \text{ m}$



Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$
Ciężar krokwi (8x16cm co 110cm)
 $C = 4,2 \text{ kN/m}^3 \times 0,08 \text{ m} \times 0,16 \text{ m} / 1,10 \text{ m} = 0,0489 \text{ kN/m}^2$
Obudowa dachu: 0,651 kN/m²
RAZEM: 0,700 kN/m²

krokiew narożna zbiera obciążenia z dwóch połaci (obc. prostopadłe):

$g_1 = 2 \times g \times \cos \alpha \times h_1 = 2 \times 0,700 \text{ kN/m}^2 \times \cos 25^\circ \times 0,80 \text{ m} = 1,015 \text{ kN/m}$



STROP MONOLITYCZNY

Lp	Opis obciążenia	Obc. Char. [kN/m ²]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21x0,015	0,315
2	Posadzka betonowa zbrojona 7cm [21kN/m ³] 21x0,07	1,470
3	Folia PE gr. 0,2mm [0,135 kg/m ²]	0,002
4	Wełna mineralna 6cm (1,2kN/m ³) – 1,2 x 0,06	0,072
5	Płyta żelbetowa gr.20cm [25kN/m ³] 25 kN/m ³ x 0,20m	5,000
6	Tynk cementowo-wapienny 1,5cm [19kN/m ³ x0,015]	0,285
7	Gładź gipsowa 0,2cm (12kN/m ³) – 12x0,002	0,024
	Σ	7,168
	Σ bez ciężaru własnego płyty	2,168

Obciążenia zmienne - UŻYTKOWE

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1. przyjęto maksymalne obciążenie użytkowe stropu jak dla kategorii B (powierzchnie biurowe): **3,0kN/m²**

Obciążenie od ścianek działowych

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1.2 (8) zaleca się, aby ciężar własny przestawnych ścian działowych, który może być uwzględniany jako obciążenie równomiernie rozłożone q_k , był dodawany do obciążeń użytkowych. Ściana działowa na konstrukcji z profili CW 100 i UW 100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 12,5mm – masa 26kg/m² = 0,26kN/m².

Ciężar 1m ścianki o wysokości 3,24m (przyjęto maksymalną wysokość ściany) wynosi: 0,26 kN/m² x 3,24m = 0,842 kN/m

Obciążenie zastępcze od ścianek działowych wynosi: w przypadku ścian działowych o ciężarze własnym $\leq 1,0$ kN/m długości ściany: **$q_k = 0,50$ kN/m²**.

3.2.3. Ściana zewnętrzna istniejąca

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²
1	Warstwa wyrównawcza tynku 1cm [19kN/m ³ x0,01]	0,190
2	Tynk cementowo-wapienny 2cm [19kN/m ³ x0,02]	0,380
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej 38cm [18kN/m ³ x0,38m]	6,840
4	Tynk cementowo-wapienny 2cm [19kN/m ³ x0,02]	0,380
5	Styropian 15cm [0,45kN/m ³ x0,15]	0,068
6	Klej na siatce 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
7	Tynk cienkowarstwowy 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
	Σ	8,048

3.2.4. Ściana zewnętrzna rozbudowy / nadbudowy

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²
1	Gładź gipsowa 0,2cm (12kN/m ³) – 12x0,002	0,024
2	Tynk cementowo-wapienny 1cm [19kN/m ³ x0,01]	0,190
3	Mur z betonu komórkowego 24cm [6kN/m ³ x0,24m]	1,440
4	Styropian 15cm [0,45kN/m ³ x0,15]	0,068
5	Klej na siatce 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
6	Tynk cienkowarstwowy 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
	Σ	1,912



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 20

3.2.5. Ściana fundamentowa istniejąca

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²
1	Izolacja przeciwwilgociowa	0,00135
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej 38cm [18kN/m ³ x0,38m]	6,840
3	Izolacja przeciwwilgociowa	0,00135
4	Płyta XPS 10cm [0,45kN/m ³ x0,10]	0,045
5	Klej na siatce 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
6	Płytki elewacyjne klinkierowe 1cm [21kN/m ³] 21x0,01	0,210
	Σ	7,193

3.2.6. Ściana fundamentowa rozbudowy

Obciążenia stałe, Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²
1	Izolacja przeciwwilgociowa	0,002
2	Mur z bloczków betonowych 24cm [21kN/m ³ x0,24m]	5,040
3	Izolacja przeciwwilgociowa	0,002
4	Płyta XPS 10cm [0,45kN/m ³ x0,10]	0,045
5	Klej na siatce 0,5cm [19kN/m ³ x0,005]	0,095
6	Płytki elewacyjne klinkierowe 1,5cm [21kN/m ³] 21x0,015	0,315
	Σ	5,499

3.2.7. Podłoga na gruncie

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m ²]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21x0,015	0,315
2	Posadzka betonowa zbrojona 7cm [21kN/m ³] 21x0,07	1,470
3	Izolacja przeciwwilgociowa 0,03cm (135g/m ²)	0,002
4	Styropian 12cm [0,45kN/m ³] 0,45x0,12	0,054
5	Izolacja przeciwwilgociowa 0,03cm (135g/m ²)	0,002
6	Beton 10cm [21kN/m ³] 21x0,02	2,100
	Σ	3,961

3.2.8. Podciąg P1

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Obciążenie ze ściany parteru

$$p_1 = 1,825 \text{ kN/m}^2 \times 0,25 \text{ m} = \mathbf{0,456 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie z wieńca parteru

$$p_2 = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0,34 \times 0,20 = \mathbf{1,700 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie ze ściany poddasza

$$p_3 = 1,825 \text{ kN/m}^2 \times 9,24 \text{ m}^2 / 3,24 \text{ m} = \mathbf{5,205 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie z wieńca poddasza

$$p_4 = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0,24 \times 0,24 = \mathbf{1,440 \text{ kN/m}}$$

SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH RÓWNOMIERNIE ROZŁOŻONYCH NA PODCIĄG P1: 8,801 kN/m



3.2.9. Podciąg P2

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Obciążenie ze ściany parteru

$$p_1 = 1,825 \text{ kN/m}^2 \times 0,25 \text{ m} = \mathbf{0,456 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie z wieńca parteru

$$p_2 = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0,17 \times 0,20 = \mathbf{0,850 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie stałe przekazane na podciąg ze stropu

Podciąg zbiera obciążenia z pasma o szerokości 3,45m (połowa rozpiętości stropu).

$$p_3 = 5,164 \text{ kN/m}^2 \times 3,45 \text{ m} = \mathbf{17,816 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie ze ściany poddasza

$$p_4 = 1,825 \text{ kN/m}^2 \times 1,71 \text{ m} = \mathbf{3,121 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie z wieńca poddasza

$$p_5 = 25 \text{ kN/m}^3 \times 0,24 \times 0,24 = \mathbf{1,440 \text{ kN/m}}$$

SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH RÓWNOMIERNIE ROZŁOŻONYCH NA PODCIĄG P2: 23,683 kN/m

Obciążenia zmienne

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,50$

Obciążenie zmienne przekazane na podciąg ze stropu

Suma obciążeń zmiennych wynosi: 3,50 kN/m².

Podciąg zbiera obciążenia z pasma o szerokości 3,45m (połowa rozpiętości stropu).

$$q_1 = 3,50 \text{ kN/m}^2 \times 3,45 \text{ m} = \mathbf{12,075 \text{ kN/m}}$$

SUMA OBCIĄŻEŃ ZMIENNYCH RÓWNOMIERNIE ROZŁOŻONYCH NA PODCIĄG P2: 12,075 kN/m

3.2.10. Nadproże N1

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

$$L_{eff} = 1,05 \cdot L_w = 1,05 \cdot 4,55 \text{ m} = \mathbf{4,78 \text{ m}}$$

Obciążenie na nadproże od wieńca W2

$$\text{Ciężar wieńca W2: } 0,34 \text{ m} \cdot 0,20 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = \mathbf{1,700 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie na nadproże od ciężaru stropu (q_{st})

Charakterystyczny ciężar stropu: 5,164 kN/m²

Nadproże zbiera obciążenia z pasma o szerokości 2,23m (połowa rozpiętości stropu): 5,164 kN/m² · 2,23m = 11,516 kN/m

$$\text{Obciążenie zastępcze od ciężaru stropu: } q_{st} = \frac{x \cdot q}{L_{eff}} = \frac{4,55 \text{ m} \cdot 11,516 \text{ kN/m}^2}{4,78 \text{ m}} = \mathbf{10,962 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie na nadproże od ciężaru ściany poddasza ($q_{n,sc}$)

Jako obciążenie nadproża ścianą murowaną przyjmuje się ciężar muru zawartego wewnątrz obrysu trójkąta równobocznego o podstawie równej efektywnej rozpiętości nadproża.

Charakterystyczny ciężar ściany (q_{sc}): 1,912 kN/m²

$$A_0 = 4,73 \text{ m}^2$$

$$q_{n,sc} = \frac{A_0 \cdot q_{sc}}{L_{eff}} = \frac{4,73 \text{ m}^2 \cdot 1,912 \text{ kN/m}^2}{4,78 \text{ m}} = \mathbf{1,892 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie na nadproże od wieńca W4

$$\text{Ciężar wieńca W4: } 0,24 \text{ m} \cdot 0,24 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = \mathbf{1,440 \text{ kN/m}}$$

Obciążenie na nadproże od murłaty

$$\text{Ciężar murłaty: } 0,14 \text{ m} \cdot 0,14 \text{ m} \cdot 4,2 \text{ kN/m}^3 = \mathbf{0,082 \text{ kN/m}}$$

SUMA obciążeń stałych równomiernie rozłożonych na całej długości nadproża: 16,076 kN/m

Obciążenie z dachu

Maksymalna reakcja: V = 3,808 kN

Obciążenie rozłożone: $q_d = V/a = 3,808 \text{ kN} / 1,76 \text{ m} = \mathbf{2,164 \text{ kN/m}}$



Obciążenia zmienne

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,50$

Obciążenie zmienne użytkowe stropu

Suma obciążeń zmiennych użytkowych wynosi: $3,50 \text{ kN/m}^2$

Nadproże zbiera obciążenia z pasma o szerokości 2,23m (połowa rozpiętości stropu): $3,50 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,23 \text{ m} = 7,805 \text{ kN/m}$

Obciążenie zastępcze od obciążeń użytkowych stropu: $q_u = \frac{x q}{L_{eff}} = \frac{4,55 \text{ m} \cdot 7,805 \text{ kN/m}^2}{4,78 \text{ m}} = 7,429 \text{ kN/m}$

3.2.11. Nadproże N2

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

$L_{eff} = 1,05 \cdot L_w = 1,05 \cdot 1,92 \text{ m} = 2,02 \text{ m}$

Obciążenie na nadproże od wieńca W2

Ciężar wieńca W2: $0,34 \text{ m} \cdot 0,20 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 1,700 \text{ kN/m}$

Obciążenie na nadproże od ciężaru stropu (q_{st})

Charakterystyczny ciężar stropu: $5,164 \text{ kN/m}^2$

Nadproże zbiera obciążenia z pasma o szerokości 2,23m (połowa rozpiętości stropu): $5,164 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,23 \text{ m} = 11,516 \text{ kN/m}$

Obciążenie zastępcze od ciężaru stropu: $q_{st} = \frac{x q}{L_{eff}} = \frac{1,50 \text{ m} \cdot 11,516 \text{ kN/m}^2}{2,02 \text{ m}} = 8,550 \text{ kN/m}$

Obciążenie na nadproże od ciężaru ściany poddasza ($q_{n,sc}$)

Jako obciążenie nadproża ścianą murowaną przyjmuje się ciężar muru zawartego wewnątrz obrysu trójkąta równobocznego o podstawie równej efektywnej rozpiętości nadproża.

Charakterystyczny ciężar ściany (q_{sc}): $1,912 \text{ kN/m}^2$

$A_0 = 1,77 \text{ m}^2$

$q_{n,sc} = \frac{A_0 q_{sc}}{L_{eff}} = \frac{1,77 \text{ m}^2 \cdot 1,912 \text{ kN/m}^2}{2,02 \text{ m}} = 1,675 \text{ kN/m}$

Obciążenie na nadproże od wieńca W4

Ciężar wieńca W4: $0,24 \text{ m} \cdot 0,24 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 1,440 \text{ kN/m}$

Obciążenie na nadproże od murłaty

Ciężar murłaty: $0,14 \text{ m} \cdot 0,14 \text{ m} \cdot 4,2 \text{ kN/m}^3 = 0,082 \text{ kN/m}$

SUMA obciążeń stałych równomiernie rozłożonych na całej długości nadproża: 13,447 kN/m

Obciążenie z dachu

Maksymalna reakcja: $V = 3,808 \text{ kN}$

Obciążenie rozłożone: $q_d = V/a = 3,808 \text{ kN} / 1,76 \text{ m} = 2,164 \text{ kN/m}$

Obciążenia zmienne

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,50$

Obciążenie zmienne użytkowe stropu

Suma obciążeń zmiennych użytkowych wynosi: $3,50 \text{ kN/m}^2$

Nadproże zbiera obciążenia z pasma o szerokości 2,23m (połowa rozpiętości stropu): $3,50 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,23 \text{ m} = 7,805 \text{ kN/m}$

Obciążenie zastępcze od obciążeń użytkowych stropu: $q_u = \frac{x q}{L_{eff}} = \frac{1,50 \text{ m} \cdot 7,805 \text{ kN/m}^2}{2,02 \text{ m}} = 5,796 \text{ kN/m}$

3.2.12. Nadproże N3

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

$L_{eff} = 1,05 \cdot L_w = 1,05 \cdot 2,40 \text{ m} = 2,52 \text{ m}$

Obciążenie na nadproże od wieńca

Ciężar wieńca: $0,24 \text{ m} \cdot 0,24 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 1,440 \text{ kN/m}$

Obciążenie na nadproże od ciężaru ściany ($q_{n,sc}$)

Jako obciążenie nadproża ścianą murowaną przyjmuje się ciężar muru zawartego wewnątrz obrysu trójkąta równobocznego o podstawie równej efektywnej rozpiętości nadproża.

Charakterystyczny ciężar ściany (q_{sc}): $1,868 \text{ kN/m}^2$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 23

$$A_0 = 2,75 \text{ m}^2$$

$$q_{n,sc} = \frac{A_0 q_{sc}}{L_{eff}} = \frac{2,75 \text{ m}^2 \cdot 1,868 \text{ kN/m}^2}{2,52 \text{ m}} = 2,038 \text{ kN/m}$$

SUMA obciążeń stałych równomiernie rozłożonych: 3,478 kN/m

3.2.13. Nadproże N4

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Obciążenie z dachu (maksymalna reakcja): **V = 9, 474 kN**

3.2.14. Schody SCH1

SCHODY SCH1 20x17/28cm (bieg nr 1: 10x17; bieg nr 2: 10x17)

Do obliczeń przyjęto bieg nr 2.

Długość spocznika dolnego: $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$

Długość spocznika górnego: $l_{s,g} = 2,64 \text{ m}$ (strop monolityczny)

Grubość płyty spocznika dolnego $t = 15,0 \text{ cm}$

Grubość płyty spocznika górnego $t = 20,0 \text{ cm}$

Długość biegu $l_n = 2,52 \text{ m}$

Różnica poziomów $h = 1,70 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 10$ szt.

Grubość płyty biegu $t = 15,0 \text{ cm}$

Szerokość biegu: $1,23 \text{ m}$

Zebranie obciążeń dla płyty spocznikowej dolnej na szerokości biegu 123cm

Obciążenia stałe wraz z ciężarem własnym

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. Char. [kN/m]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21 kN/m ³ x 0,015m x 1,23m	0,387
2	Płyta żelbetowa gr.15cm [25kN/m ³] 25 kN/m ³ x 0,15m x 1,23m	4,613
3	Tynk cementowo-wapienny 1,5cm [19kN/m ³] 19kN/m ³ x 0,015m x 1,23m	0,351
4	Gładź 0,2cm [12kN/m ³] 12kN/m ³ x 0,002m x 1,23m	0,030
	Σ	5,381
	Σ bez ciężaru własnego płyty	0,768

Zebranie obciążeń dla płyty biegowej na szerokość 123cm

Obciążenia stałe wraz z ciężarem własnym

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21 kN/m ³ x 0,015m x 1,23m	0,387
2	Stopnie 17x28cm [25kN/m ³] 0,5 x 0,17m x 0,28m x 1,23m x 25kN/m ³ = 0,732kN Liczba stopni: 10. Długość biegu 2,52m → 0,732kN x 10 / 2,52m	2,905
3	Płyta żelbetowa gr.15cm [25kN/m ³] 25 kN/m ³ x 0,15m x 1,23m	4,613
4	Tynk cementowo-wapienny 1,5cm [19kN/m ³] 19kN/m ³ x 0,015m x 1,23m	0,351
5	Gładź 0,2cm [12kN/m ³] 12kN/m ³ x 0,002m x 1,23m	0,030
	Σ	8,286
	Σ bez ciężaru własnego płyty	3,673

Obciążenia zmienne użytkowe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,50$

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1. przyjęto maksymalne obciążenie użytkowe jak dla stropu kategorii B (powierzchnie biurowe): **3,0kN/m²**

Obciążenie na 1m: $3,00 \text{ kN/m}^2 \times 1,23 \text{ m} = 3,69 \text{ kN/m}$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 24

3.2.15. Schody SCH2

SCHODY SCH2 6x15/35m

Długość spocznika: $l_{s,g} = 1,95m$
Grubość płyty spocznika $t = 15,0cm$
Długość biegu $l_n = 1,75m$
Różnica poziomów $h = 0,9m$
Liczba stopni w biegu $n = 6$ szt.
Grubość płyty biegu $t = 15,0$ cm
Szerokość biegu: $1,45m$

Zebranie obciążeń dla płyty spocznikowej na szerokości biegu 145cm

Obciążenia stałe wraz z ciężarem własnym

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. Char. [kN/m]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21 kN/m ³ x 0,015m x 1,45m	0,457
2	Płyta żelbetowa gr.15cm [25kN/m ³] 25 kN/m ³ x 0,15m x 1,45m	5,438
3	Tynk 1,5cm [19kN/m ³] 19kN/m ³ x 0,015m x 1,45m	0,413
Σ		6,308
Σ bez ciężaru własnego płyty		0,870

Zebranie obciążeń dla płyty biegowej na szerokość 145cm

Obciążenia stałe wraz z ciężarem własnym

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21 kN/m ³ x 0,015m x 1,45m	0,457
2	Stopnie 15x35cm [25kN/m ³] 0,5 x 0,15m x 0,35m x 1,45m x 25kN/m ³ = 0,952kN Liczba stopni: 6. Długość biegu 1,75m \rightarrow 0,952kN x 6 / 1,75m	3,264
3	Płyta żelbetowa gr.15cm [25kN/m ³] 25 kN/m ³ x 0,15m x 1,45m	5,438
4	Tynk 1,5cm [19kN/m ³] 19kN/m ³ x 0,015m x 1,45m	0,413
Σ		9,572
Σ bez ciężaru własnego płyty		4,134

Obciążenia zmienne użytkowe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,50$

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1. przyjęto maksymalne obciążenie użytkowe jak dla stropu kategorii B (powierzchnie biurowe): **3,0kN/m²**

Obciążenie na 1m: $3,00kN/m^2 \times 1,45m = 4,35$ kN/m

3.2.16. Belka B1

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Warstwy wykończeniowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m ²]
1	Płytki ceramiczne 1,5cm [21kN/m ³] 21x0,015	0,315
2	Tynk cementowo-wapienny 1,5cm [19kN/m ³ x0,015]	0,285
3	Gładź gipsowa 0,2cm (12kN/m ³) – 12x0,002	0,024
Σ		0,624

Belka zbiera obciążenia z pasma o szerokości 0,23m (szerokość belki): $0,624$ kN/m² x 0,23m = 0,144 kN/m

Obciążenie ze schodów

Maksymalna reakcja z biegu schodowego SCH1 wynosi: $R = 31,538$ kN, stąd przyjęto obciążenie **25,641 kN/m** (R/1,23m – szerokość biegu).

Obciążenie ze stropu

Maksymalna reakcja ze stropu wynosi: $R = 44,749$ kN, stąd przyjęto obciążenie **16,574 kN/m** (R/2,70m – długość belki).



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 25

Obciążenia zmienne

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1. przyjęto maksymalne obciążenie użytkowe stropu jak dla kategorii B (powierzchnie biurowe): $3,0 \text{ kN/m}^2$

Belka zbiera obciążenia z pasma o szerokości $0,23 \text{ m}$ (szerokość belki): $3,00 \text{ kN/m}^2 \times 0,23 \text{ m} = 0,690 \text{ kN/m}$

3.2.17. Rama RM1

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA RYGIEL DACHOWY

Jako obciążenia rygla dachowego przyjęto obciążenia analogiczne jak dla dachu rozbudowy.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA RYGIEL STROPOWY

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

STROP STRUNOBETONOWY

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m^2]
1	Płytki ceramiczne 2,0cm [21 kN/m^3] 21x0,02	0,420
6	Tynk cementowo-wapienny 1,5cm [$19 \text{ kN/m}^3 \times 0,015$]	0,285
7	Gładź gipsowa 0,2cm (12 kN/m^3) – 12x0,002	0,024
	Σ	0,729

Obciążenia zmienne - UŻYTKOWE

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 pkt. 6.3.1. przyjęto maksymalne obciążenie użytkowe stropu jak dla kategorii B (powierzchnie biurowe): $3,0 \text{ kN/m}^2$

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA SŁUP

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m^2
1	Gładź gipsowa 0,2cm (12 kN/m^3) – 12x0,002	0,024
2	Tynk cementowo-wapienny 1cm [$19 \text{ kN/m}^3 \times 0,01$]	0,190
3	Styropian 15cm [$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,15$]	0,068
4	Klej na siatce 0,5cm [$19 \text{ kN/m}^3 \times 0,005$]	0,095
5	Tynk cienkowarstwowy 0,5cm [$19 \text{ kN/m}^3 \times 0,005$]	0,095
	Σ	0,472

Obciążenia zmienne – WIATR (ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta)

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

I Przypadek Wiatr wieje prostopadłe do połaci dachowej $\theta = 0^\circ$

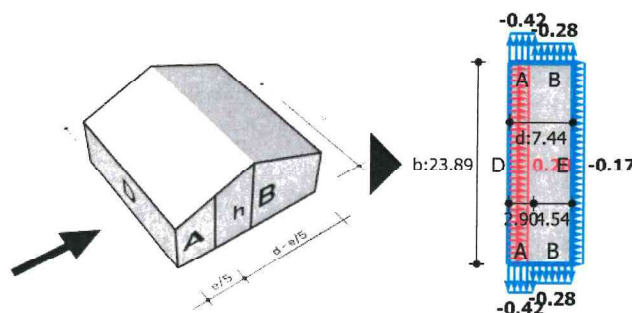
$C_{dir} = 0,8$ (tablica NA.2. PN-EN 1991-1-4:2008)

$q_p = (1 + 7 \cdot 0,314) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot (0,752 \cdot 1,00 \cdot 0,80 \cdot 1,00 \cdot 22,00)^2 = 0,351 \text{ kPa}$

$e = \min\{b; 2h\}$

$b = 23,89 \text{ m}; d = 7,44 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$

$e = \min\{23,89; 2 \times 7,24\} = 14,48 \text{ m}$



Przypadek I. Schemat obciążenia. Kierunek wiatru $\theta = 0^\circ$.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL: JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 26

Obszar	$c_{pe,10}$	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$F_{we} = q_p(z) c_{pe}$ [kN/m ²]
D	+0,796	0,351	0,280
E	-0,490	0,351	-0,172

II Przypadek Wiatr wieje równoległe do połaci dachowej $\theta=90^\circ$

$c_{dir}=0,7$

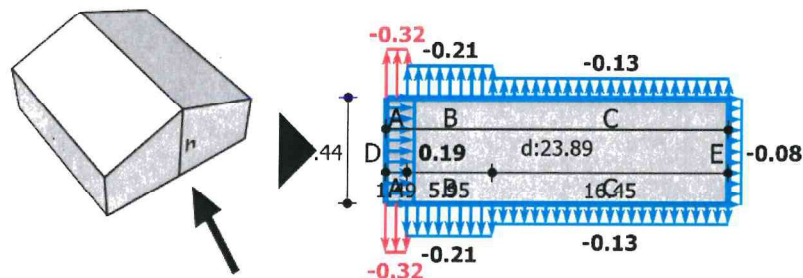
(tablica NA.2. PN-EN 1991-1-4:2008)

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.314) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.752 \cdot 1.00 \cdot 0.70 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.268 \text{ kPa}$$

$$e = \min\{b; 2h\}$$

$$b = 7,44 \text{ m}; d = 23,89 \text{ m}; h = 7,24 \text{ m}$$

$$e = \min\{7,44; 2 \times 7,24\} = 7,44 \text{ m}$$



Przypadek II. Schemat obciążenia. Kierunek wiatru $\theta=90^\circ$.

Obszar	$c_{pe,10}$	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$F_{we} = q_p(z) c_{pe}$ [kN/m ²]
A	-1,20	0,268	-0,320

3.2.18. Rama RM2

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA RYGIEL DACHOWY

Obciążenie z dachu

Maksymalna reakcja: $V = 9,474 \text{ kN}$

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA RYGIEL STROPOWY

Jako obciążenia ryglu stropowego przyjęto obciążenia analogiczne jak dla ramy RM1.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA SŁUP

Jako obciążenia słupa przyjęto obciążenia analogiczne jak dla ramy RM1.

3.2.19. Ława fundamentowa rozbudowy

Zebranie obciążeń na 1mb ławy fundamentowej.

ŁAWA Ł1

Obciążenia stałe

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,35$

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA (OBCIĄŻONA DACHEM)

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN]
1	Obciążenie z dachu – maksymalna reakcja	9,474
2	Wieniec żelbetowy W4 24x24cm – $25 \text{ kN/m}^3 \times 0,24 \text{ m} \times 0,24 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	1,440
3	Ściana zewnętrzna poddasza – $1,912 \text{ kN/m}^2 \times 1,71 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	3,270
4	Wieniec żelbetowy W5 17x20cm – $25 \text{ kN/m}^3 \times 0,17 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	0,850
5	Obciążenie ze stropu – $5,164 \text{ kN/m}^2 \times 3,45 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	17,816
6	Ściana zewnętrzna parteru – $1,912 \text{ kN/m}^2 \times 3,05 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	5,832
7	Ściana zewnętrzna fundamentowa – $5,499 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	8,249
	Σ	46,931

Obciążenia zmienne

Współczynnik częściowy $\gamma_f = 1,5$

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN]
1	Obciążenie użytkowe stropu nad parterem – $3,50 \text{ kN/m}^2 \times 3,45 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$	12,075
	Σ	12,075



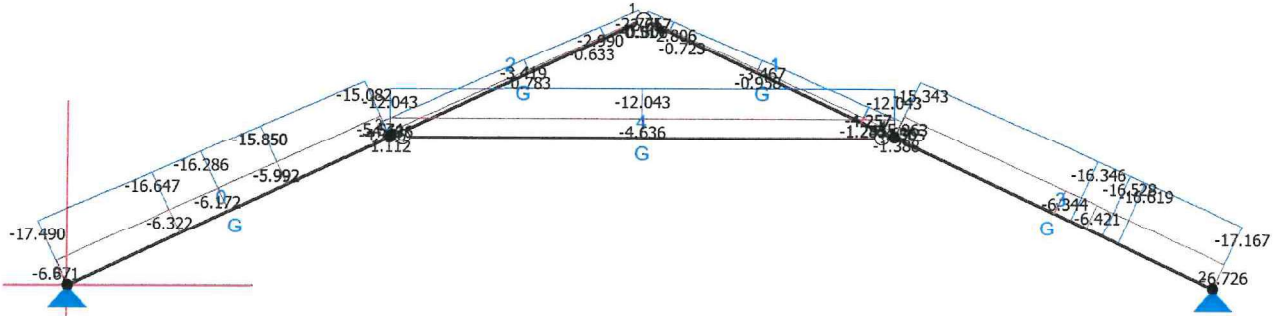
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 28

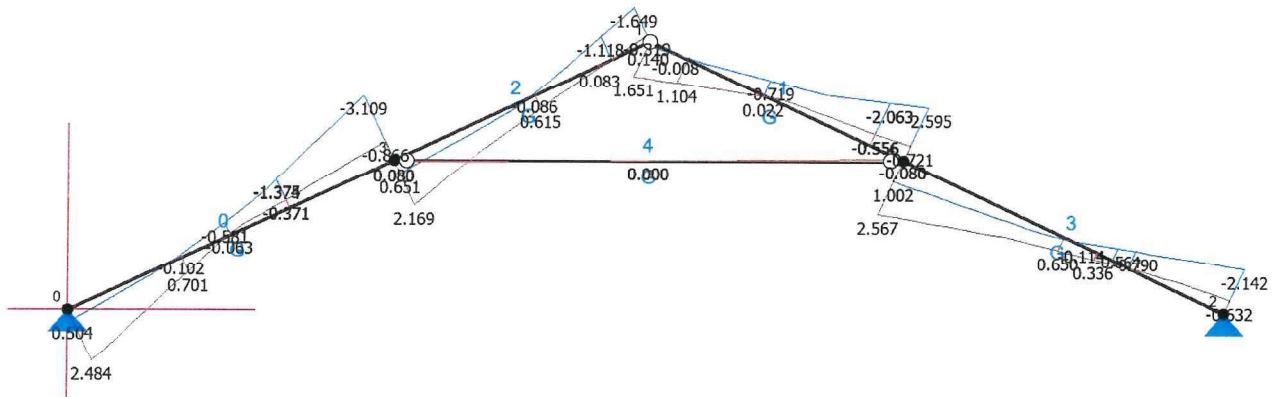
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - NORMALNE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



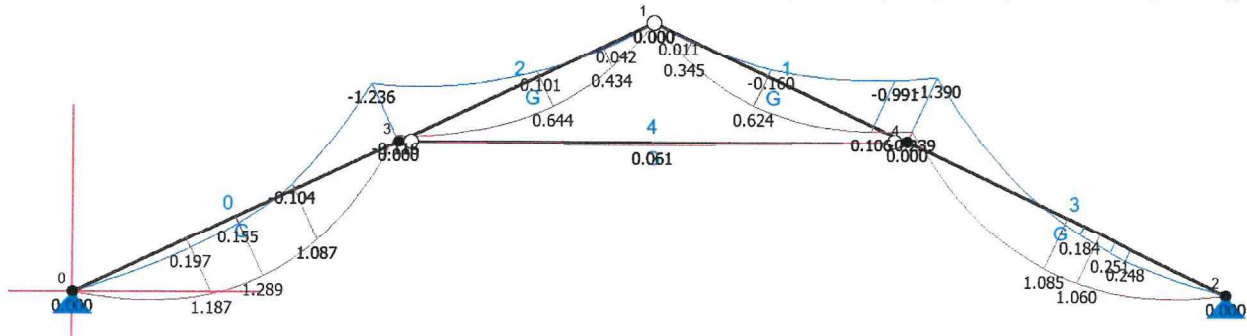
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - TNĄCE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - MOMENTY ZGINAJĄCE [kNm]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



KROKIEW: Pręt nr 0 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 57%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 40 %

Ścinanie: 29 %

Zginanie: 34 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 57 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 35 %

Element zaprojektowany poprawnie!



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 29

KROKIEW: Pręt nr 1 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyteżenie elementu: 40%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 7 %

Ścinanie: 25 %

Zginanie: 37 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 40 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 31 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KROKIEW: Pręt nr 2 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyteżenie elementu: 41%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 6 %

Ścinanie: 21 %

Zginanie: 33 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 36 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 41 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KROKIEW: Pręt nr 3 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyteżenie elementu: 55%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 39 %

Ścinanie: 24 %

Zginanie: 37 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 55 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 26 %

Element zaprojektowany poprawnie!

JĘTKA: Pręt nr 4 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyteżenie elementu: 54%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 53 %

Ścinanie: 1 %

Zginanie: 2 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 54 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 19 %

Element zaprojektowany poprawnie!



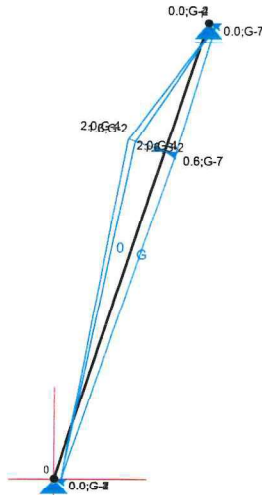
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel. kom. 502 483 721
 e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 30

KROKIEW NAROŻNA KN2 (bardziej wyęźżona - krokiew KN1 przyjęto analogiczną jak KN2)

Schemat statyczny



Geometria przekroju elementów (krokiew narożna)

	Nazwa profilu:		Pr 150x250mm
	Gatunek drewna:		C24
	Pole przekroju:		$A = 375\text{cm}^2$
	Momenty bezwładności:		$J_x = 19531,2\text{cm}^4$ $J_y = 7031,2\text{cm}^4$
	Wskaźniki wytrzymałości:		$W_x = 1562,5\text{cm}^3$ $W_y = 937,5\text{cm}^3$

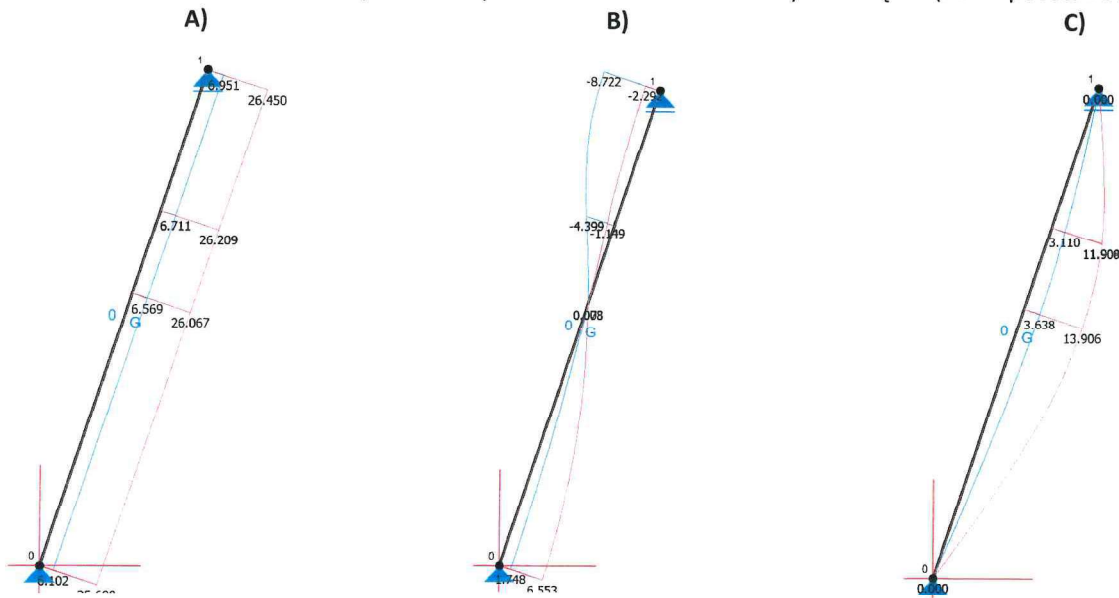
Charakterystyka obciążenia układu

Nr	Nazwa	Typ	I/O	Min	Max	$\Psi_0/\Psi_1/\Psi_2$
1	Ciążar własny	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
2	STAŁE	STAŁE	AKTYWNE	1.35	1.35	1.00/1.00/1.00
3	ŚNIEG 1	ZMIENNE	AKTYWNE	0.00	1.50	0.50/0.20/0.00
4	WIATR 1	ZMIENNE	AKTYWNE	0.00	1.50	0.60/0.20/0.00

OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH

A) NORMALNE [kN], B) TNĄCE [kN], C) MOMENTY ZGINAJĄCE [kNm]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))





P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 33

KROKIEW: Pręt nr 0 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 59%

Rozciąganie: 0 %
Ściskanie: 17 %
Ścinanie: 36 %
Zginanie: 57 %
Zginanie z rozciąganiem: 0 %
Zginanie ze ściskaniem: 59 %
Smukłość: 0 %
Ugięcia: 14 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KROKIEW: Pręt nr 1 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 67%

Rozciąganie: 0 %
Ściskanie: 28 %
Ścinanie: 36 %
Zginanie: 57 %
Zginanie z rozciąganiem: 0 %
Zginanie ze ściskaniem: 67 %
Smukłość: 0 %
Ugięcia: 16 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KROKIEW: Pręt nr 2 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 66%

Rozciąganie: 0 %
Ściskanie: 28 %
Ścinanie: 34 %
Zginanie: 54 %
Zginanie z rozciąganiem: 0 %
Zginanie ze ściskaniem: 66 %
Smukłość: 0 %
Ugięcia: 16 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KROKIEW: Pręt nr 3 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 56%

Rozciąganie: 0 %
Ściskanie: 17 %
Ścinanie: 34 %
Zginanie: 54 %
Zginanie z rozciąganiem: 0 %
Zginanie ze ściskaniem: 56 %
Smukłość: 0 %
Ugięcia: 13 %

Element zaprojektowany poprawnie!

KLESZCZE: Pręt nr 4 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 13%

Rozciąganie: 4 %
Ściskanie: 0 %
Ścinanie: 1 %
Zginanie: 7 %



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel. kom. 502 483 721
 e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 34

Zginanie z rozciąganiem: 9 %

Zginanie ze ściskaniem: 0 %

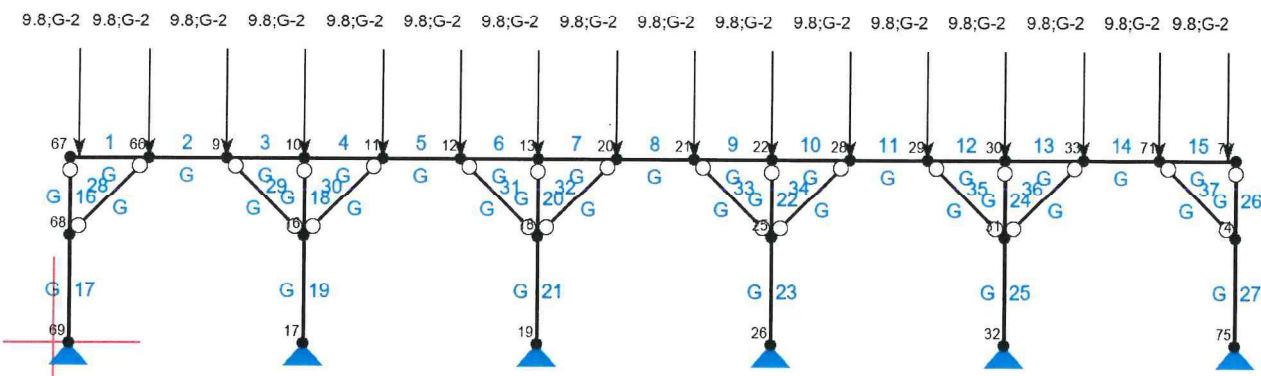
Smukłość: 0 %

Ugięcia: 13 %

Element zaprojektowany poprawnie!

PŁATEW+ SŁUPY I MIECZE

Schemat statyczny



Geometria przekroju elementów (płatew)

	Nazwa profilu:	Pr 160x220mm	
	Gatunek drewna:	C24	
	Pole przekroju:	A = 352 cm ²	
	Momenty bezwładności:	J _x = 14197,30 cm ⁴	J _y = 7509,30 cm ⁴
	Wskaźniki wytrzymałości:	W _x = 1290,70 cm ³	W _y = 938,70 cm ³

Geometria przekroju elementów (słup)

	Nazwa profilu:	Pr 160x160mm	
	Gatunek drewna:	C24	
	Pole przekroju:	A = 256cm ²	
	Momenty bezwładności:	J _x = 5461,30 cm ⁴	J _y = 5461,30 cm ⁴
	Wskaźniki wytrzymałości:	W _x = 682,70 cm ³	W _y = 682,70 cm ³

Geometria przekroju elementów (miecz)

	Nazwa profilu:	Pr 100x120mm	
	Gatunek drewna:	C24	
	Pole przekroju:	A = 120cm ²	
	Momenty bezwładności:	J _x = 1440,0 cm ⁴	J _y = 1000,00 cm ⁴
	Wskaźniki wytrzymałości:	W _x = 240,00 cm ³	W _y = 200,00 cm ³

Charakterystyka obciążenia układu

Nr	Nazwa	Typ	I/O	Min	Max	ψ ₀ /ψ ₁ /ψ ₂
0	Wymuszenia układu	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
1	Ciążar własny	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
2	STAŁE	STAŁE	AKTYWNE	1.35	1.35	1.00/1.00/1.00



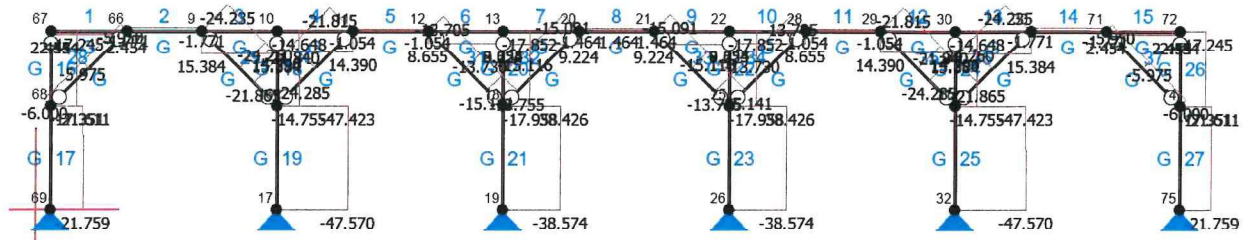
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólino Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 35

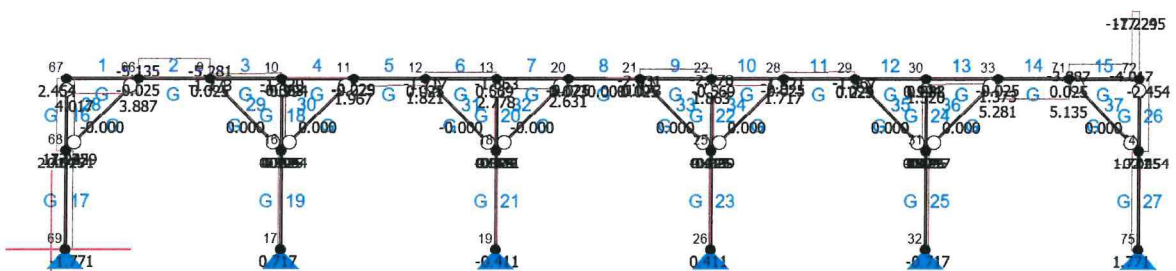
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - NORMALNE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



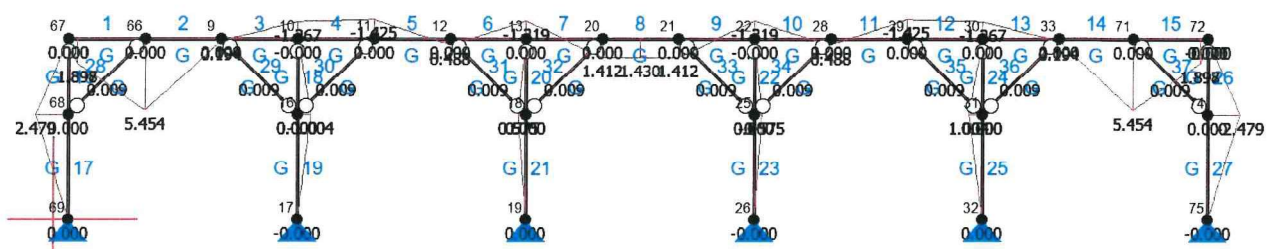
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - TNĄCE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - MOMENTY ZGINAJĄCE [kNm]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



PLATEW: Pręt nr 2 / 14 (najbardziej wyęźony) - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyęźnienie elementu: 97%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 1 %

Ścinanie: 18 %

Zginanie: 38 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 39 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 97 %

Element zaprojektowany poprawnie!

NAJBARDZIEJ WYĘŻONY SŁUP: Pręt nr 16, 26 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyęźnienie elementu: 70%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 7 %

Ścinanie: 12 %

Zginanie: 33 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 40 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 70 %

Element zaprojektowany poprawnie!



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 36

NAJBARDZIEJ WYĘŻONY MIECZ: Pręt nr 28, 37 - Element drewniany wg PN-EN 1995:2010

Całkowite wyężenie elementu: 27%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 6 %

Ścinanie: 0 %

Zginanie: 0 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 7 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 27 %

Element zaprojektowany poprawnie!

3.3.3. Strop parteru strunobetonowy

Obciążenie maksymalne zebrane na strop parteru wynosi:

Obciążenia stałe (bez ciężaru własnego): 2,168 kN/m²

Obciążenia zmienne użytkowe: 3,5 kN/m²

Stan graniczny nośności

$$\gamma_g \Delta g_k + \gamma_q q_{k,1} + \gamma_q \psi_0 q_{k,2} + \sum_{i=3}^n \gamma_q \psi_2 q_{k,i} \leq \min(p_{dm}, p_{dv})$$

$$1,35 \cdot 2,168 \text{ kN/m}^2 + 1,50 \cdot 3,5 \text{ kN/m}^2 = 8,177 \text{ kN/m}^2$$

Ugięcia

$$\Delta g_k + \psi_1 q_{k,1} + \psi_1 q_{k,2} + \sum_{i=3}^n \gamma_q \psi_2 q_{k,i} \leq p_{ka}$$

$$2,168 \text{ kN/m}^2 + 0,7 \cdot 3,5 \text{ kN/m}^2 = 4,618 \text{ kN/m}^2$$

Zarysowania

$$\Delta g_k + \psi_1 q_{k,1} + \psi_1 q_{k,2} + \sum_{i=3}^n \gamma_q \psi_2 q_{k,i} \leq p_{w0,2}$$

$$2,168 \text{ kN/m}^2 + 0,7 \cdot 3,5 \text{ kN/m}^2 = 4,618 \text{ kN/m}^2$$

Przyjęto strop w postaci Panel SMART 20/60 kanały 60x140, zbr. 4x \varnothing 9,3 mm dołem + 2 x \varnothing 6.85 mm góra.

Dopuszczalne obciążenie podawane przez producenta stropu dla rozpiętości 6,90m wynosi:

- Stan graniczny nośności 8,30 kN/m²
- Zarysowania 8,60 kN/m²
- Ugięcia 6,30 kN/m²

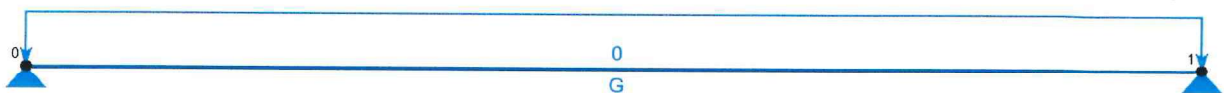
Warunek spełniono. Element zaprojektowany poprawnie!

3.3.4. Podciąg P1

Schemat statyczny

8.8;G-3

8.8;G-3



Geometria przekroju elementów

	Nazwa profilu:	2x C140	
	Gatunek stali:	S235	
	Pole przekroju:	A = 40,7 cm ²	
	Momenty bezwładności:	J _x = 1209,9 cm ⁴	J _y = 950,1 cm ⁴
	Wskaźniki wytrzymałości:	W _x = 172,8 cm ³	W _y = 151,9 cm ³



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 37

Charakterystyka obciążenia układu

Nr	Nazwa	Typ	I/O	Min	Max	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$
0	Wymuszenia układu	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
1	Ciążar własny	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
2	STAŁE	STAŁE	AKTYWNE	1.35	1.35	1.00/1.00/1.00

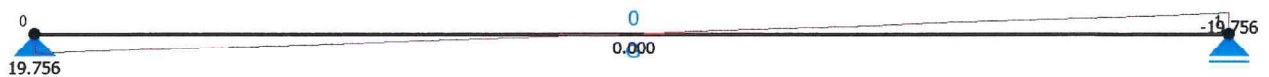
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - NORMALNE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



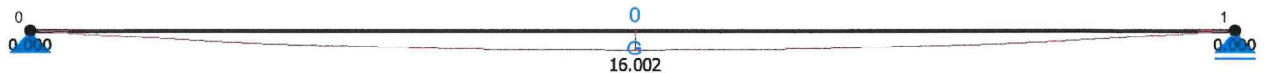
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - TNĄCE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - MOMENTY ZGINAJĄCE [kNm]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



Pręt nr 0 - Element stalowy wg PN-EN 1993-1-1

Informacje o elemencie

Profil: 2xC140 (S 235)

Całkowite wyężenie elementu: 56%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 0 %

Zginanie: 38 %

Zginanie z siłą podłużną: 38 %

Zginanie ze ściskaniem: 36 %

Ścinanie: 9 %

Środek pod obciążeniem skupionym: 6 %

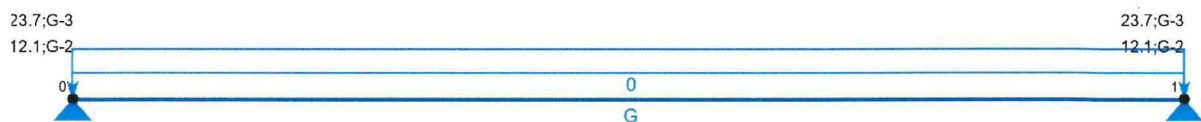
Smukłość: 0 %

Ugięcia: 56 %

Element zaprojektowany poprawnie!

3.3.5. Podciąg P2

Schemat statyczny



Geometria przekroju elementów

	Nazwa profilu:	Pr240x300mm	
	Materiał:	Beton C20/25	
	Obliczeniowa wytrzymałość na ściskanie:	$f_{cd} = 14,29 \text{ MPa}$ ($\gamma_c = 1,4$)	
	Stal zbrojeniowa:	B500SP, $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{vd} = 435 \text{ MPa}$	
	Pole przekroju:	$A = 720 \text{ cm}^2$	
	Momenty bezwładności:	$J_x = 54000 \text{ cm}^4$	$J_y = 34560 \text{ cm}^4$
	Wskaźniki wytrzymałości:	$W_x = 3600 \text{ cm}^3$	$W_y = 2880 \text{ cm}^3$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO DOMU KULTURY I GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SOŚNIE”, SOSNO AL. JANA PAWŁA II 1, DZ. NR 228/1 I 228/4, OBRĘB 0012 SOŚNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 38

Charakterystyka obciążenia układu

Nr	Nazwa	Typ	I/O	Min	Max	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$
0	Wymuszenia układu	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
1	Ciążar własny	STAŁE	AKTYWNE	1.00	1.00	1.00/1.00/1.00
2	Obciążenia zmienne	ZMIENNE	AKTYWNE	0.00	1.50	0.70/0.50/0.30
3	STAŁE	STAŁE	AKTYWNE	1.35	1.35	1.00/1.00/1.00

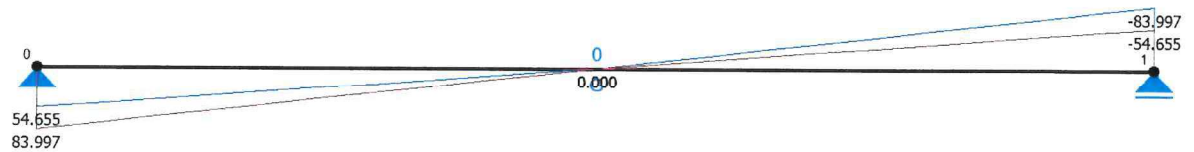
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - NORMALNE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



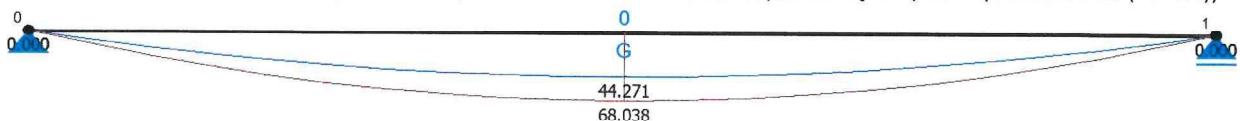
OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - TNĄCE [kN]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



OBWIEDNIA SIŁ PRZEKROJOWYCH - MOMENTY ZGINAJĄCE [kNm]

UWAGA!!! Prezentowane wyniki zostały obliczone dla : Kombinatoryka obciążeń (SGN - podstawowa (PN-EN))



Pręt nr 0 - Element żelbetowy wg PN-EN 1992-1-1:2008

Informacje o elemencie

Profil: 24x30 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#12; od L1=0.00m do L2=3.24m; lbd1=0.54m; lbd2=0.54m

Krawędź 3 - 4#16; od L1=0.00m do L2=3.24m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.18: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 8cm

Odcinek 2 od x1/L=0.18 do x2/L=0.81: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od x1/L=0.81 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 8cm

Całkowite wyężnienie elementu: 89%

Zbrojenie główne: 86 %

Ścinanie: 47 %

Zbrojenie główne (ściananie): 89 %

Rysy prostopadłe: 35 %

Przemieszczenia (sprężyste): 16 %

Ugięcia: 56 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Element zaprojektowany poprawnie!