

PROJEKT TECHNICZNY – KONSTRUKCJA - tom I

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek usługowy – obsługi ruchu turystycznego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego	
Lokalizacja:	dz. nr 5697/6 i 5697/14; obręb: 0002 Korbielów ; j. ewid.: 241704_2 Jeleśnia	
Kategoria:	XIV i XVII	
Inwestor:	Gmina Jeleśnia ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia	
Zgodnie z art. 34. ust. 3d. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2021.2351 z późn. zm.) niżej podpisane osoby poprzez złożenie podpisu oświadczają, że Projekt Budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO,NR UPRAWNIENÍ	PIECZĘĆ I PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant: mgr inż. arch. Małgorzata Mazurek upr. 62/98 BB Sprawdzający: mgr inż. arch. Tomasz Suchy upr. 10/08/SLOKK	
KONSTRUKCJA	Projektant: mgr inż. Marcin Bury upr. 73/91/ B-B Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Rypień upr. 111/89 B-B	
OPRACOWANIE	mgr inż. Dawid Bodzek	

Grudzień, 2022r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji, rodzaj obiektu, kategoria
2. Podstawa opracowania
3. Program użytkowy, wygląd i forma obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne parametry budynku
5. Warunki gruntowe i sposób posadowienia obiektu budowlanego
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych
7. Dostęp dla osób niepełnosprawnych
8. Zaopatrzenie w media
9. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
10. Analiza możliwości zastosowania automatycznej regulacji temperatury
11. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano instalacyjnego
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
13. Charakterystyka ekologiczna
14. Mury oporowe, przebudowa schodów1)w zewnętrznych, budowa nowych schodów zewnętrznych, rozbiórka budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych
15. Zbiorniki szczelne na nieczystości ciekłe
16. Zbiorniki przeciwpożarowe
17. Pozostałe elementy budynków
18. Uwagi końcowe
19. Obliczenia konstrukcyjne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

– Projekt zagospodarowania terenu	001
– Rozmieszczenie drzew i krzewów	002
– Szczegół D – belki nośne pod ściany między lokalowe	K/01
– Szczegół C – belki nośne pod ściany między lokalowe	K/02
– Przekrój BS1-BS1	K/03
– Schody na antresolę (pom. 0.19)	K/04
– Nadproże N6	K/05
– Mur oporowy MO4	K/06
– Mur oporowy MO3	K/07
– Mur oporowy MO2 – widok od strony stanowiska serwisowego	K/08
– Mur oporowy MO2, przekrój MO2-MO2	K/09
– Mur oporowy MO1	K/10
– Rzut fundamentów budynku pomocniczego	K/11
– Rzut konstrukcji budynku pomocniczego	K/12
– Rzut więźby dachowej budynku pomocniczego	K/13
– Szczegół ściany fund. wieńcy i nadproży	K/14
– Szczegół słupów S1 i stopy fundamentowej	K/15
– Szczegół E – podwojenie murlaty	K/16

– Uzupełnienie stropów gęstożebrowych po demontażu kominów	K/17
– Zbrojenie płyt fundamentowych zbiorników na gaz i agregatu	K/18
– Przebudowa schodów zewnętrznych na piętro budynku głównego	K/19
– Dylatacja murów oporowych	K/20
– Schematy balustrad	K/21
– Szczegół otworów w murze oporowym MO2	K/23
– Rzut przyziemia	A/01
– Rzut parteru	A/02
– Rzut I piętra	A/03
– Rzut II piętra	A/04
– Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia	A/08
– Elewacja południowo-zachodnia	A/09
– Elewacja północno-wschodnia	A/10
– Rzut budynku pomocniczego	A/23
– Elewacje budynku pomocniczego	A/26
– Wiata na śmieci	A/28
– Elewacje wiaty na śmieci	A/29

1. Przedmiot inwestycji, rodzaj obiektu, kategoria

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek usługowy – obsługa ruchu turystycznego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiorników przeciwpożarowych. Budynek usługowy główny będzie posiadał pomieszczenia z wypożyczalnią sprzętu sportowego, punkt obsługi ruchu turystycznego, recepcję, bar, pomieszczenia socjalne, magazynowe i gospodarcze, pokoje na wynajem (w tym jeden pokój z ubikacją dla niepełnosprawnych), oraz kotłownię. Budynek pomocniczy prowadzonych usług będzie posiadać ubikacje i prysznice osobno dla mężczyzn i kobiet, ubikację dla niepełnosprawnych, kuchnię polową i pomieszczenie gospodarcze. Obiekty powstaną w miejscowości Korbielów, na działkach nr 5697/6 i 5697/14 o łącznej powierzchni 0,6807 ha. Zgodnie z wypisem i wrysem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (UCHWAŁA NR XXXV/207/2017 RADY GMINY JELEŚNIA z dnia 17 maja 2017r.), działki na których planowana jest inwestycja znajdują się w jednostkach urbanistycznych planu oznaczonych symbolami: **UT, US2**, na której funkcją podstawową są tereny zabudowy usługi turystyki i wypoczynku oraz usługi sportu i rekreacji, oraz **KDG1**, na której funkcją podstawową są tereny drogi publicznej klasy G.

2. Podstawa opracowania

- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021.2351 – tekst jednolity z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022, poz. 1679),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022.1225 – tekst jednolity z późn. zm.),
- Inne, obowiązujące w Polsce normy i przepisy oraz zasady wiedzy technicznej w zakresie projektowania obiektów budowlanych.

3. Program użytkowy, wygląd, forma budynku

WYGLĄD ZEWNĘTRZNY:

Budynek usługowy główny, 4 kondygnacyjny, w konstrukcji tradycyjnej ze ścianami murowanymi. Dach wielospadowy, o konstrukcji płatwiowo – krokwiowej oraz częściowo ze stropodachem. Kąt nachylenia połaci dachowej jest równy 52°, 35°, 30° oraz 8°. Pokrycie połaci dachowej należy wymienić na blachodachówkę gontopodobną z posypką bitumiczną oraz styropapę i membranę EPDM w części budynku, w której występuje stropodach.

Poziom -1 budynku zajmuje bar, recepcja, kotłownia gazowa, pom. na odpady stałe, magazyny, pomieszczenia gospodarcze, komunikacja, wypożyczalnia sprzętu sportowego, punkt obsługi ruchu turystycznego, pomieszczenia socjalne.

Poziom 0 budynku zajmuje antresola, magazyn, pokoje na wynajem (w tym jeden dla niepełnosprawnych), ubikacje, komunikacja, wiatrołap.

Poziom 1 budynku zajmują pokoje na wynajem, łazienki, pomieszczenie gospodarcze i komunikacja.

Poziom 2 budynku zajmuje pomieszczenie gospodarcze, łazienka i komunikacja.

Główne wejście do budynku usługowego głównego znajduje się od strony północnej. Wejście do baru i recepcji znajduje się od strony zachodniej. Wejście pokoi na wynajem znajduje się od strony północno – wschodniej.

Obiekt projektuje się w tradycyjnej formie. Planuje się pozostawienie wykończenia elewacji z okładziny kamiennej. W pozostałej części planuje się wykonać ocieplenie ze styropianu EPS oraz wełny mineralnej (w części ścian REI60) wraz z dwoma warstwami kleju na siatce oraz tynkiem silikatowo-silikonowym o fakturze baranek barwionym w masie, cokoły z płyt okładzinowych z betonu architektonicznego gr. 1 cm (klasy C30/37 o maksymalnej grubości kruszywa 8 mm) zbrojonego włóknom polymesh 38 mm, dodatkowo zbrojone siatką z włókna szklanego na spodniej części oraz część ścian (drewniane) ocieplona wełną mineralną na stelażu drewnianym osłoniętą płytami farmacel gr. 15 mm wraz z okładziną z paneli dekoracyjnych gr. 12 mm imitujących drewno z rdzeniem polistyrenowym, siatką z włókna szklanego i akrylową powłoką (wraz z atestem NRO) w kolorze dąb węgierski. Z zewnątrz obiekt nawiązuje do tradycji regionu. Proporcje dachu do ściany zewnętrznej dobrze się komponują ze sobą. Wygląd obiektu projektuje się z zachowaniem zapisów MPZP.

Budynek pomocniczy do prowadzonych usług posiada dach o nachyleniu 20 oraz 21,67 stopni z wysuniętymi okapami. Budynek posiada jedną kondygnację.

Poziom 0 budynku pomocniczego prowadzonych usług zajmują ubikacje i prysznice dla mężczyzn, kobiet i niepełnosprawnych, kuchnię, komunikację oraz pomieszczenie gospodarcze.

WYGLĄD WEWNĘTRZNY:

OPIs ELEMENTÓw WYKOŃCZENIOWYCH BUDYNKU:

Wytyczne dla podłóg z wykładzin:

- - wykładzina flokowana w płytkach 50 x 50 cm oraz 50 x 25cm
 - - możliwość wykonania tłoczonego wzoru na powierzchni płytki
 - - runo: 100% PA (nylon 6.6) – 70 - 80 mln włókien/m²
 - - podłoże – 100% PVC z recyklingu
 - - komercyjna klasa użytkowa EN-ISO 10874 – 33
 - - grubość całkowita ISO 1765 - 5,0 mm
 - - wysokość runa – max. 2 mm
 - - antypoślizgowość DIN 51130 – R13
 - - trwałość kolorów ISO 105-B02 > 5
 - - gwarancja 10-letnia
 - - wodoodporna
 - - reakcja na ogień EN 13501-1 - Bfl s1
 - - tłumienie odgłosów EN ISO 717-2 - $\Delta L_w = 19$ dB
 - - absorpcja akustyczna EN ISO 354 – $\alpha_w = 0,10$ (H)
 - - stabilność wymiarowa pod wpływem ciepła EN 434 (ISO 23999) $\leq 0,10$ %
 - - klasyfikacja REACH – spełnia
 - - odporność na działanie kółek meblowych EN 985 - tak
 - - emisja do powietrza: TVOC po 28 dniach EN ISO 16000 (ISO 10580) < 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - - posiada deklarację zgodności ze znakiem CE EN 14041
- Posadzki w piwnicach należy najpierw wyczyścić, następnie wykonać izolację z gumy w płynie oraz wykonać posadzkę z płytek gresowych o klasie ścieralności 5 oraz antypoślizgowości R11 – poza pomieszczeniami z istniejącą posadzką z płytek wraz z cokolikami (pomieszczenia nr -1.10, -1.11, -1.15, -1.16, -1.17).

TYNKI I OKŁADZINY

- Pomieszczenia w budynku pomocniczym do prowadzonych usług oraz pomieszczenia socjalne, gospodarcze (wskazane na dokumentacji rysunkowej) oraz WC: glazura do wysokości 220 cm. Powyżej ściany malowane farbą lateksową (po szpachlowaniu).
- Korytarze i klatki schodowe: płytki o wymiarach 60 x 120 układanych pionowo do wysokości 120 cm. Powyżej ściany malowane farbą lateksową (po szpachlowaniu).
- Pozostałe pomieszczenia: gładź oraz farba lateksowa.
- Sufity: szpachlowanie oraz malowanie farbą lateksową w pomieszczeniach nad którymi znajduje się strop gęstożebrowy (z wyjątkiem łazienek na parterze – tam sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych na stelażu stalowym).
- Sufity: okładzina z płyt gipsowo-kartonowych (w pomieszczeniu nr 1.02 sufit podwieszony na stelażu stalowym) zapewniających klasę odporności ogniowej

- równą EI30 wraz ze szpachlowaniem i malowaniem farbą zwykłą (w łazienkach płyty gipsowo-kartonowe dodatkowo wodoodporne).
- Tynki zewnętrzne silikatowo-silikonowe o fakturze baranek barwione w masie w kolorze RAL 7035.
 - Projektowane cokoły zewnętrzne należy wykonać z płyt okładzinowych z betonu architektonicznego gr. 1 cm (klasy C30/37 o maksymalnej grubości kruszywa 8 mm) zbrojonego włóknem polymesh 38 mm, dodatkowo zbrojone siatką z włókna szklanego na spodniej części
 - Należy uzupełnić odspojone tynki wewnętrzne oraz zewnętrzne.
 - Uwaga: wybór płytek oraz kolorów pomieszczeń należy uzgodnić z projektantem.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

- nietypowa, aluminiowa, stalowa i PCV – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

POKRYCIE DACHU

- blachodachówka gontopodobna stalowa pokryta ochronną warstwą alucynku, z posypką mineralną, o kształcie prostokątnym. Grubość blachy 0,5 mm. Kolor RAL 7016.

OBRÓBKI BLACHARSKIE

- rynny i rury spustowe stalowe, obróbki parapetów i kominów, obróbki blacharskie okładziny kamiennej – w kolorze RAL 7016.

Pozostała kolorystyka elementów elewacji zgodnie z dokumentacją rysunkową.

4. Charakterystyczne parametry budynku

Istniejący budynek usługowy główny:

Kubatura	3009,22 m ³
Powierzchnia zabudowy	296,96 m ²
Powierzchnia użytkowa:	
– -1.01 klatka schodowa	– 5,69 m ²
– -1.02 korytarz	– 17,51 m ²
– -1.03 magazyn	– 9,62 m ²
– -1.04 komunikacja	– 6,03 m ²
– -1.05 magazyn	– 10,58 m ²
– -1.06 magazyn	– 5,30 m ²
– -1.07 kotłownia z kotłem gazowym	– 8,68 m ²
– -1.08 komunikacja	– 5,46 m ²
– -1.09 magazyn	– 8,42 m ²

– -1.10	wypożyczalnia sprzętu sport.	– 43,44 m ²
– -1.11	punkt obsługi ruchu turyst.	– 8,90 m ²
– -1.12	magazyn	– 8,42 m ²
– -1.15	pom. socjalne	– 1,85 m ²
– -1.16	łazienka	– 1,43 m ²
– -1.17	WC	– 1,44 m ²
– -1.18	portiernia	– 11,63 m ²
– -1.19	pom. socjalne	– 2,98 m ²
– -1.20	WC dla personelu	– 3,29 m ²
– -1.21	bar	– 25,71 m ²
– 0.01	wiatrołap	– 6,93 m ²
– 0.02	klatka schodowa	– 8,19 m ²
– 0.03	korytarz	– 12,51 m ²
– 0.04	magazyn pościeli	– 9,67 m ²
– 0.05	korytarz	– 21,42 m ²
– 0.06	pokój 2 osobowy	– 10,58 m ²
– 0.07	łazienka	– 5,01 m ²
– 0.08	pokój 2 osobowy	– 9,03 m ²
– 0.09	łazienka	– 3,30 m ²
– 0.10	pokój 1 osobowy	– 8,25 m ²
– 0.11	pokój 2 osobowy	– 7,99 m ²
– 0.12	łazienka	– 4,10 m ²
– 0.13	pokój 2 osobowy	– 8,88 m ²
– 0.14	łazienka	– 4,05 m ²
– 0.15	pokój 2 osobowy	– 8,25 m ²
– 0.16	łazienka	– 3,36 m ²
– 0.17	pokój dla NP 1 osobowy	– 11,71 m ²
– 0.18	łazienka dla NP	– 4,44 m ²
– 0.19	antresola	– 6,66 m ²
– 1.01	klatka schodowa	– 7,49 m ²
– 1.02	pokój 2 osobowy	– 16,04 m ²
– 1.03	łazienka	– 2,90 m ²
– 1.04	pomieszczenie gospodarcze	– 14,53 m ²
– 1.05	łazienka	– 2,86 m ²
– 1.06	korytarz	– 11,13 m ²
– 1.07	łazienka	– 5,01 m ²
– 1.08	pokój 2 osobowy	– 10,58 m ²
– 1.09	korytarz	– 23,19 m ²
– 1.10	pokój 2 osobowy	– 9,67 m ²
– 1.11	łazienka	– 2,86 m ²
– 1.12	pokój 1 osobowy	– 5,18 m ²
– 1.13	łazienka	– 2,40 m ²
– 1.14	pokój 2 osobowy	– 8,57 m ²
– 1.15	łazienka	– 2,86 m ²
– 1.16	pokój 1 osobowy	– 5,21 m ²

– 1.17	łazienka	– 2,42 m ²
– 1.18	pokój 2 osobowy	– 5,02 m ²
– 1.19	łazienka	– 2,23 m ²
– 2.01	klatka schodowa wewnętrzna	– 8,52 m ²
– 2.02	łazienka	– 3,29 m ²
– 2.03	przedsionek	– 2,41 m ²
– 2.04	pomieszczenie gospodarcze	– 9,14 m ²
– Razem		– 504,22 m²
Powierzchnia całkowita		854,57 m ²
Wysokość budynku od poziomu terenu przy wejściu do góry stropu najwyższej kondygnacji		11,40 m
Wysokość budynku od poziomu terenu do najwyższego poziomu kalenicy		13,04 m
Długość i szerokość		32,62 x 23,15 m
Liczba kondygnacji		4

Projektowany budynek pomocniczy do prowadzonych usług:

Kubatura	452,99 m ³
Powierzchnia zabudowy	114,20 m ²
Powierzchnia użytkowa:	
– P.01 korytarz	– 18,10 m ²
– P.02 kuchnia i jadalnia	– 12,43 m ²
– P.03 ubikacje damskie	– 17,13 m ²
– P.04 prysznice damskie	– 12,11 m ²
– P.05 łazienka dla NP	– 5,46 m ²
– P.06 schowek porządkowy	– 2,62 m ²
– P.07 ubikacje męskie	– 12,47 m ²
– P.08 prysznice męskie	– 9,42 m ²
Razem	– 89,74 m²
Powierzchnia całkowita	114,20 m ²
– Wysokość budynku od poziomu terenu przy wejściu do góry stropu najwyższej kondygnacji	– 3,00 m
– Długość i szerokość	– 14,77 x 10,91 m
– Liczba kondygnacji	– 1

5. Warunki gruntowe i sposób posadowienia obiektu

Posadowienie budynku pomocniczego do prowadzonych usług projektuje się jako bezpośrednie na ławach i stopach żelbetowych. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawione są w Projekcie Technicznym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dziennik Ustaw z 2012r. poz. 463, na terenie objętym opracowaniem stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych, a projektowany budynek pomocniczy prowadzonych usług zaliczono do I kategorii geotechnicznej jako niewielki obiekt budowlany o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Zwierciadło wody znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia, nie stwierdzono również występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Istniejący budynek usługowy główny zaliczono do I kategorii geotechnicznej jako niewielki obiekt budowlany o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Zwierciadło wody znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia, nie stwierdzono również występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

BUDYNEK USŁUGOWY GŁÓWNY:

- 1 lokal z wypożyczalnią sprzętów sportowych,
- 1 biuro obsługi ruchu turystycznego,
- kotłownia,
- bar,
- recepcja,
- komunikacja,
- 14 pokoi z łazienkami na wynajem w tym 1 dla niepełnosprawnych,
- pomieszczenia gospodarcze,
- magazyny i komunikacja.

BUDYNEK POMOCNICZY PROWADZONYCH USŁUG:

- WC i prysznice damskie,
- WC i prysznice męskie,
- WC i prysznic dla niepełnosprawnych,
- kuchnia,
- komunikacja,
- pomieszczenie gospodarcze.

7. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Osoby niepełnosprawne posiadają dostęp do budynków. Budynek usługowy główny umożliwia wjazd osobom niepełnosprawnym bezpośrednio z placu przed budynkiem do pokoju na wynajem. Do recepcji i baru niepełnosprawny może dostać się z miejsc parkingowych za pośrednictwem terenu utwardzonego o niewielkim spadku równym 5,8 %. W budynku usługowym głównym znajduje się WC i pokój dla niepełnosprawnych. Budynek pomocniczy prowadzonych usług posiada WC z prysznicem dla niepełnosprawnych. Wejście do budynku jest zapewnione poprzez projektowaną rampę dla niepełnosprawnych. Przed budynkiem usługowym głównym znajduje się miejsce postojowe dla niepełnosprawnych w pobliżu wejścia do budynku od strony pokoju dla niepełnosprawnych. Drugie miejsce dla niepełnosprawnych znajduje się w pobliżu wejścia do budynku pomocniczego prowadzonych usług przy rampie dla niepełnosprawnych.

8. Zaopatrzenie w media

- zaopatrzenie w wodę – z projektowanego przyłącza do istniejącej studni wody pitnej,
- zaopatrzenie w energię elektryczną – z istniejącego przyłącza do sieci elektroenergetycznej,
- odprowadzenie ścieków – do projektowanych zbiorników szczelnych na nieczystości,
- zaopatrzenie w ciepło – kocioł gazowy oraz zbiorniki gazu,
- odprowadzenie wód opadowych – do sieci kanalizacji deszczowej i na tereny biologicznie czynne w obrębie działek objętych opracowaniem.

9. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Zgodnie z rozdziałem „VI CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU”.

10. Analiza możliwości zastosowania automatycznej regulacji temperatury

Zgodnie z §135 ust. 7-10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022.1225 – tekst jednolity z późn. zm.) w projektowanym budynku zostanie zastosowana, poza regulacją centralną przy źródle ciepła, regulacja miejscowa – oddzielnie dla każdego pomieszczenia ogrzewanego.

11. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano instalacyjnego

Budynek usługowy główny będzie wyposażony w:

- instalacje elektryczne: oświetlenia i gniazd wtykowych, odgromienia, niskoprądowe
- instalację wody zimnej i ciepłej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania gazowego,
- wentylację mechaniczną z rekuperacją.

Budynek pomocniczy do prowadzonych usług będzie wyposażony w:

- instalacje elektryczne: oświetlenia i gniazd wtykowych, odgromienia,
- instalację wody zimnej i ciepłej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania gazowego,
- wentylację mechaniczną z rekuperacją.

Rozwiązania i wymagania dla poszczególnych instalacji zostaną przedstawione w projekcie technicznym.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

projektu architektoniczno - budowlanego

dla inwestycji „przebudowa i remont budynku usługowego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego” na dz. nr 5697/6 i 5697/14 w Korbielowie

Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.

BUDYNEK GŁÓWNY:

- kubatura: 3009,22 m³
- powierzchnia wewnętrzna: 666,71 m²

- powierzchnia zabudowy: 296,96 m²
- wysokość: 11,4 m (budynek niski - wysokość mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyżej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej)
- liczba kondygnacji nadziemnych: 4 (przyziemie, parter, I piętro oraz II piętro)
- liczba kondygnacji podziemnych: 0

BUDYNEK POMOCNICZY:

- kubatura: 452,99 m³
- powierzchnia wewnętrzna: 96,55 m²
- powierzchnia zabudowy: 114,20 m²
- wysokość: 5,19 m (budynek niski – N)
- liczba kondygnacji nadziemnych: 1 (parter)
- liczba kondygnacji podziemnych: 0

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

BUDYNEK GŁÓWNY:

W budynku nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo.

BUDYNEK POMOCNICZY:

W budynku nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo.

Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek zalicza się do obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego ZL.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek zalicza się do obiektów użyteczności publicznej ZL.

Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

BUDYNEK GŁÓWNY:

W myśl § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2022r. poz. 12251) budynek zaliczono do kategorii zagrożenia życia ludzi ZLIII + ZLV:

- PRZYZIEMIE: zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III (użyteczności publicznej),
- PARTER, I PIĘTRO oraz II PIĘTRO: zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL V (zamieszkania zbiorowego).

Przewiduje się maksymalną ilość miejsc noclegowych na poziomie:

- parter – 11 miejsc noclegowych
- I piętro – 14 miejsc noclegowych
- II piętro – 2 miejsca noclegowe
- RAEM: 27 miejsc noclegowych

Maksymalna przewidywana ilość osób na każdej kondygnacji:

- „PRZYZIEMIE”: razem: 19 osób, w tym:
 - Wypożyczalnie sprzętu: 6 osób (4 obsługa + 2 klienci)
 - Bar + portiernia: 13 osób (3 obsługa + 10 klienci),
- PARTER : 12 osób (1 obsługa, 11 miejsc noclegowych – w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej),
- I PIĘTRO: 14 osób (w tym 14 miejsc noclegowych)
- II PIĘTRO: 2 osoby (w tym 2 miejsca noclegowe).

W budynku brak jest pomieszczeń, z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- zagrożonych wybuchem,
- do których możliwe jest niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację,
- przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób,
- przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

BUDYNEK POMOCNICZY:

W myśl § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst

jednolity: Dz. U. z 2022r. poz. 12251) budynek zaliczono do kategorii zagrożenia życia ludzi ZLIII. Przewiduje się, że w budynku będzie mogło przebywać maksymalnie 40 osób.

W budynku brak jest pomieszczeń, z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- zagrożonych wybuchem,
- do których możliwe jest niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację,
- przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób,
- przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonywania.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Budynek główny stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 666,71 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej o kategorii zagrożenia życia ludzi ZLV podziemnej w budynku niskim wynosi 8000 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej nie została przekroczona.

W budynku wydzielono pożarowo kotłownię na paliwo gazowe o mocy 40 kW znajdującą się na kondygnacji przyziemia. Wydzielenia dokonano ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej min. EI60, stropem o klasie odporności ogniowej min. REI60 oraz drzwiami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej EI30.

W budynku występuje jedna klatka schodowa, która została obudowana do klasy REI60, zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30 oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Wszystkie drzwi posiadające klasę odporności ogniowej będą wyposażone w samozamykacze.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Całość budynku stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 121,53 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej to 10000 m² i nie została przekroczona.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla obiektów ZL.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla obiektów ZL.

Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Budynek powinien być wykonany w klasie „C” odporności pożarowej (budynek niski o kategorii zagrożenia życia ludzi ZLIII + ZLV). Elementy budynku powinny odpowiadać wymaganiom w zakresie odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia w sposób przedstawiony w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku [5]					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop [1]	Ściana zewnętrzna [1], [2]	Ściana wewnętrzna [1]	Przekrycie dachu [3]
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30 [4]	E30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15 [4]	E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą nasłonecznienia dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 warunków technicznych), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy więźby dachowej muszą być zabezpieczone środkami ogniochronnymi do nierozprzestrzeniania ognia (NRO). Część użytkowa poddasza zostanie wydzielona od palnej konstrukcji dachu (drewnianej) przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 30. Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny wykonane z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.

Wymagania dla elementów stałego wyposażenia i wystroju wnętrza:

Do wykończenia wnętrz w budynku nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie można stosować materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Budynek powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej (budynek niski o jednej kondygnacji nadziemnej, o kategorii zagrożenia życia ludzi ZLIII). Elementy budynku powinny odpowiadać wymaganiom w zakresie odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia w sposób przedstawiony w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku [5]					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop [1]	Ściana zewnętrzna [1], [2]	Ściana wewnętrzna [1]	Przekrycie dachu [3]
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30 [4]	E30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15 [4]	E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 warunków technicznych), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy więźby dachowej muszą być zabezpieczone środkami ogniochronnymi do nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Wymagania dla elementów stałego wyposażenia i wystroju wnętrz:

Do wykończenia wnętrz w strefie pożarowej ZL III nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie można stosować materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki.

BUDYNEK GŁÓWNY:

W budynku nie przewiduje się składowania oraz przechowywania substancji oraz materiałów stwarzających zagrożenie wybuchowe. W budynku nie będą występowały pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

BUDYNEK POMOCNICZY:

W budynku nie przewiduje się składowania oraz przechowywania substancji oraz materiałów stwarzających zagrożenie wybuchowe. W budynku nie będą występowały pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się

BUDYNEK GŁÓWNY:

➤ **Wyjście z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne:**

- Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL nie może przekroczyć 40 m i nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Warunek ten został spełniony w budynku.
- Szerokość przejścia ewakuacyjnego wynosi min. 0,9 m.
- Szerokości drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia z pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób na drogi ewakuacyjne powinny wynosić min. 0,8 m – warunek został spełniony.
- Szerokości drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 3 osób na drogi ewakuacyjne powinny wynosić min. 0,9 m – warunek został spełniony.

➤ **Dojścia ewakuacyjne:**

- W strefie pożarowej ZL V dopuszczalna długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 10 metrów. Natomiast dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy dwóch kierunkach ewakuacji wynosi 40 m dla dojścia najkrótszego.
 - Z II piętra budynku występuje jeden kierunek ewakuacji, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi maksymalnie 8,7 m do drzwi wydzielonej i oddymianej klatki schodowej.
 - Z I piętra budynku z większości pomieszczeń występują dwa kierunki ewakuacji (długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m), natomiast z części pomieszczeń występuje bezpośrednie wyjście do obudowanej i oddymianej klatki schodowej.
 - Z parteru budynku z większości pomieszczeń występują dwa kierunki ewakuacji (długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m), z części pomieszczeń występuje bezpośrednie wyjście do obudowanej i oddymianej klatki schodowej, z części bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.
 - Z przyziemia budynku z większości pomieszczeń występują bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku (ewakuacja na zasadzie przejścia), z kilku pomieszczeń ewakuacja (przy jednym kierunku ewakuacji) prowadzi do obudowanej i oddymianej klatki schodowej długość dojścia ewakuacyjnego wynosi maksymalnie 7,7 m.

➤ Poziome drogi ewakuacyjne:

- Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych 1,2 m – poziome drogi ewakuacyjne przeznaczone dla mniej niż 20 osób. Warunek szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej został spełniony.
- Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu, nie będą zmniejszały wymaganej szerokości tej drogi - otwierane do korytarzy zostaną wyposażone w samozamykacze.
- Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi powinna wynosić co najmniej 2,20 m.
- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności EI15.
- Szerokości drzwi w świetle ościeżnicy znajdujących się na drodze ewakuacyjnej powinna wynosić nie mniej niż 0,9 m.
- Drzwi ewakuacyjne z obiektu:
 - Drzwi z I piętra budynku prowadzące na schody zewnętrzne, jednoskrzydłowe o szerokości 1,2 m.
 - Drzwi z parteru budynku prowadzące z korytarza na zewnątrz, jednoskrzydłowe o szerokości 1,2 m.
 - Drzwi z zewnętrznej klatki schodowej (przez wiatrołap) na schody zewnętrzne, dwuskrzydłowe o szerokości 0,9 + 0,9 m.
 - Drzwi ewakuacyjne prowadzące z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku posiadają szerokość min. 0,9 m.
- W budynku brak korytarzy o długości większej niż 50 m.

➤ Klatka schodowa (wewnętrzna):

- Klatka schodowa została obudowana ścianami w klasie odporności ogniowej REI60 i zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30. Została również wyposażona w urządzenia do usuwania dymu. Część klatki schodowej pomiędzy przyziemiem i parterem nie jest wykorzystywana do ewakuacji. Ewakuacja z poziomu przyziemia odbywa się drogami ewakuacyjnymi w obrębie przyziemia.
- Szerokość użytkowa biegów klatki schodowej wynosi min. 1,2 m.
- Szerokość spocznika powinna posiadać szerokość min. 1,5 m.

BUDYNEK POMOCNICZY:

➤ Wyjście z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne:

- Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL nie może przekroczyć 40 m i nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Warunek ten został spełniony w budynku.

- Szerokości drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia z pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób na drogi ewakuacyjne powinny wynosić min. 0,8 m – warunek został spełniony.
 - Szerokości drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 3 osób na drogi ewakuacyjne powinny wynosić min. 0,9 m – warunek został spełniony.
- Dojścia ewakuacyjne:
- W strefie pożarowej ZL III dopuszczalna długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 30 metrów, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Długości dojścia ewakuacyjnego nie jest przekroczona.
- Poziome drogi ewakuacyjne:
- Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych 1,4 m.
 - Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu, nie będą zmniejszały wymaganej szerokości tej drogi - otwierane do korytarzy zostaną wyposażone w samozamykacze.
 - Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić min 2,20 m.
 - Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności EI15.
 - Drzwi ewakuacyjne z obiektu znajdujące się na poziomie przyziemia są to drzwi dwuskrzydłowe o szerokości min. 1,2 m (z jednym nieblokowanym skrzydłem drzwiowym o szerokości 0,9 m).

Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji.

BUDYNEK GŁÓWNY:

W obiekcie należy zastosować następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Budynek wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (budynek o kubaturze powyżej 1000 m³). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany, natomiast przycisk sterujący przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu powinien zostać umieszczony w pobliżu wejścia głównego do budynku (miejsce wejścia dla ekip ratowniczych). Uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie odcinało dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może

powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

- Urządzenia oddymiające (wewnętrzna klatka schodowa)

Budynek nie wymaga wyposażenia w urządzenia oddymiające, jednak z uwagi na dostosowanie długości dojścia ewakuacyjnego zapewniono wewnętrzną klatkę schodową, która została obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 oraz wyposażona w urządzenia do usuwania dymu. Celem zastosowania urządzeń oddymiających na klatce schodowej jest usunięcie dymu oraz gorących produktów spalania umożliwiając jednocześnie bezpieczną ewakuację.

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Zakresem objęte muszą zostać poziome i pionowe drogi ewakuacyjne. Celem zastosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest bezpieczne opuszczenie obiektu przez osoby tam przebywające podczas zaniku napięcia podstawowego.

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa:

Zakresem (zasięgiem hydrantów) DN25 (hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm) musi zostać objęta cała strefa pożarowa. Przy lokalizacji hydrantów wewnętrznych należy uwzględnić objęciem zasięgiem całej strefy pożarowej przyjmując skuteczny zasięg z jednego hydrantu – maksymalnie 33 metrów (w tym 30 m długości węża oraz 3 m efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego). Celem zastosowania hydrantów wewnętrznych jest możliwość ugaszenia powstałego pożaru.

BUDYNEK POMOCNICZY:

W obiekcie należy zastosować następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Zakresem objęte muszą zostać poziome drogi ewakuacyjne. Celem zastosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest bezpieczne opuszczenie obiektu przez osoby tam przebywające podczas zaniku napięcia podstawowego.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109 poz. 719) projekt branżowe w/w urządzeń przeciwpożarowych powinny zostać uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Dla budynku projektuje się następujące instalacje użytkowe:

- instalację elektryczną
- instalację wodno – kanalizacyjną
- instalację wentylacji grawitacyjnej
- instalację piorunochronną
- instalację gazową

BUDYNEK POMOCNICZY:

W budynku projektuje się następujące instalacje użytkowe:

- instalację elektryczną
- instalację wodno – kanalizacyjną
- instalację wentylacji grawitacyjnej
- instalację piorunochronną

Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Scenariusz pożarowy przewiduje powstanie pożaru w budynku (budynek stanowi jedną strefę pożarową). Automatyczne uruchomienie oddymiania oraz napowietrzania następuje po wykryciu dymu poprzez czujkę systemu oddymiania.

LOGIKA DZIAŁANIA, WSPÓŁPRACA URZĄDZEŃ I INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWYCH

Głównym celem tworzenia scenariuszy działań technicznych w przypadku powstania pożaru jest wyznaczenie zasad działania i współpracy systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz pozostałych systemów technicznych zapewniających optymalny poziom bezpieczeństwa pożarowego. Na potrzeby opracowania dokonano analizy uogólnionych, charakterystycznych grup pożarów, tj. pożarów w budynku stanowiącym jedną strefę pożarową. Przeprowadzona analiza wyczerpuje niezbędne możliwe reakcje systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych i pozostałych systemów technicznych, których stan pracy może mieć istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa w czasie pożaru.

Przewiduje się automatyczne uruchomienie oddymiania oraz napowietrzania po wykryciu dymu poprzez czujkę systemu oddymiania. Brak innych urządzeń przeciwpożarowych uruchamianych automatycznie podczas pożaru. W kolejnym podrozdziale wskazano legendę

– to jest oznaczenia i definicje używane w poszczególnych scenariuszach działań urządzeń oraz założenia wstępne.

LEGENDA:

CO – centrala oddymiania.

RPO – ręczny przycisk oddymiania (element systemu oddymiania).

PWP – przycisk sterujący przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu

Obiekt nie będzie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej, dlatego automatyka działań urządzeń przeciwpożarowych będzie opierała się na systemie oddymiania. System oddymiania nie działa dwustopniowo (pominięty jest alarm I stopnia).

Alarm II stopnia – alarm następuje automatycznie w przypadku zadziałania co najmniej jednej czujki znajdującej się w obrębie klatki schodowej lub holu lub RPO.

Zadziałanie systemu oddymiania – proces realizowany podczas alarmu II stopnia polegający na otwarciu wszystkich klap oddymiających oraz okien i drzwi służących celom napowietrzania.

Kontrola dostępu – w obiekcie nie przewidziano kontroli dostępu (elektrozaczepy, etc.). W przypadku alarmu II stopnia kontrola dostępu jest zwalniana (zwolnienie drzwi wyjściowych). Jako stan bezpieczeństwa rozumie się odblokowanie (otwarcie) wszystkich przejść kontrolowanych na drogach komunikacyjnych w celu umożliwienia swobodnej ewakuacji osób przebywających w obiekcie w przypadku pożaru lub innego miejscowego zagrożenia oraz zapewniającego dostęp do obiektu ekipom ratowniczym.

SCENARIUSZE:

Algorytm nr 1 – uruchomienia elementu oddymiania (czujka lub RPO na klatce schodowej):

Alarm I stopnia:

- Nie dotyczy – system oddymiania wchodzi od razu w Alarm II stopnia

Alarm II stopnia powoduje uruchomienie następującej sekwencji zdarzeń:

- Zwolnienie kontroli dostępu (do wykonania w przypadku wprowadzenia na drogę ewakuacji kontroli dostępu)
- Uruchomienie oddymiania (otwarcie klapy oddymiającej oraz drzwi i okien napowietrzających)

Algorytm nr 2 – uruchomienia PWP:

Uruchomienie Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu podyktowane jest koniecznością odcięcia zasilania elektrycznego dla przestrzeni objętej pożarem w przypadku gaszenia zarzewia pożaru wodą. Uruchomienie Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu dla obiektu dokonują przybyłe na miejsce jednostki ochrony przeciwpożarowej lub obsługa budynku. Po uruchomieniu przycisku PWP pod zasilaniem (zasilane sprzed Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu) są urządzenia przeciwpożarowe takie jak centrala oddymiania.

Uruchomienie Przeciwpozarowego Wyłącznika Prądu powoduje automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

W każdym z powyższych przypadku powiadamianie jednostek ochrony przeciwpożarowej odbywa się poprzez kontakt telefoniczny z nr 112, co powinno zostać ujęte w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Nie dotyczy.

Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach przypada na 100 m² powierzchni strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach przypada na 100 m² powierzchni strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL.

Przy rozmieszczaniu podręcznego sprzętu gaśniczego należy przestrzegać następujących zasad:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych przy wejściach do budynków i klatkach schodowych, przy przejściach, na korytarzach
- w budynkach wielokondygnacyjnych sprzęt umieszcza się w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeśli jest taka możliwość.
- miejsca wyznaczone na sprzęt należy oznakować zgodnie z PN-EN ISO 7010/2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1m
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki, miejsca silnie nasłonecznione)
- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30m.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.

BUDYNEK GŁÓWNY:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80mm lub 100 m^3 zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

BUDYNEK POMOCNICZY:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80mm lub 100 m^3 zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Sposób spełnienia wymogu:

Wymóg został spełniony przez przeciwpożarowy zbiornik wody o pojemności 100 m^3 . Miejsce usytuowania w/w zbiornika przedstawiono na PZT. Podstawowe informacje dotyczące zbiornika:

- Zapewniono stanowisko postojowe dla samochodu pożarniczego o szerokości 4m i długości 12 m.
- Stanowisko czerpania wody znajduje się w odległości nie większej niż 2 m od punktu poboru wody ze zbiornika.
- Odległość stanowiska czerpania wody od budynku wynosi ponad 16 m.
- Przewód ssawny powinien zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z wydajnością co najmniej $1200 \text{ dm}^3/\text{min}$.
- Zapewniono jeden przewód ssawny o średnicy 100 mm. Długość przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem nie powinna przekroczyć 10 m.
- Wlot przewodu ssawnego musi być zabezpieczony koszem ssawnym w celu wyeliminowania zassania zanieczyszczeń mechanicznych znajdujących się w wodzie.
- Na wlocie do przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem powinien być zainstalowany zawór zwrotny. Zawór zwrotny wyposażony jest w linkę, po pociągnięciu linki następuje odwodnienie przewodu ssawnego.
- Górna część przewodu ssawnego musi być wyprowadzona na wysokość 0,5 do 1,0 m nad poziom stanowiska czerpania wody i zakończona poziomym odcinkiem rury zaopatrzonym w punkcie poboru wody w nasadę typu 110. Nasada musi być zaopatrzona w pokrywę typu 110.

- Zbiornik przeciwpożarowy oraz punkt czerpania wody muszą zostać oznakowane zgodnie z Polską Normą.
- Zasilające źródło wody służące do napełniania zbiornika powinno napełnić cały zbiornik po jego opróżnieniu w czasie nie dłuższym niż 72 h

Droga pożarowa do budynków nie jest wymagana. Jest natomiast wymagana droga pożarowa do stanowiska czerpania wody znajdującym się przy zbiorniku przeciwpożarowym.

Opis drogi pożarowej:

- Bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona o min. 5 m od ścian budynków
- Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m
- Minimalna szerokość drogi pożarowej to 4 m
- Nachylenie podłużne drogi nie może przekraczać 5%
- Droga powinna być przystosowana do przejazdu pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni min 100 kN
- Brama wjazdowa o szerokości min 3,6 m
- Na końcu drogi zapewniono miejsce do zawrócenia pojazdu pożarniczego

Informacje dotyczące pola dla kamperów

Pole dla kamperów stanowi strefę pożarową o powierzchni 797 m². Miejsca dla kamperów są zlokalizowane min. 8 m od najbliższych budynków. Przewidywana maksymalna liczba osób to 11 kamperów po 4 osoby = 44 osoby. Ponadto zapewniona zostanie możliwość ogłaszania komunikatów lub sygnałów ostrzegawczych w razie wystąpienia zagrożenia. Pole dla kamperów należy wyposażyć w gaśnice w ilości zapewniającej 2 kg (lub 3 dm³) środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice powinny być umieszczone w sposób chroniący je przed przewracaniem, na wysokości nie większej niż 1,5 m. Odległość z każdego miejsca do najbliższej gaśnicy nie może być mniejsza niż 30 m. Miejsca usytuowania gaśnic powinny być oznakowane.

13. Charakterystyka ekologiczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody, ilości projektowanych przyborów sanitarnych oraz informacji przekazanych przez Inwestora określono średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę oraz strumień odprowadzanych ścieków na poziomie 5,4m³/doba. Woda będzie dostarczana z projektowanego przyłącza do istniejącej studni wody pitnej, ścieki będą odprowadzane projektowanym przyłączem do projektowanych zbiorników szczelnych na nieczystości.

Wody opadowe będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej oraz na teren własny nieutwardzony. Nie przewiduje się nadmiernej emisji hałasu, drgań, promieniowania, w tym jonizującego oraz gazów i pyłów do otoczenia obiektu. Nie przewiduje się rozprzestrzeniania ww. zanieczyszczeń. Odpady bytowo-gospodarcze będą gromadzone w szczelnych pojemnikach w pomieszczeniu z bezpośrednim wejściem z zewnątrz w budynku usługowym głównym i odbierane na bieżąco przez zewnętrzną firmę.

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do środowiska. Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny o ograniczonym do pobliskiego otoczenia zasięgu.

14. Mury oporowe, przebudowa schodów zewnętrznych, budowa nowych schodów zewnętrznych, rozbiórka budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych

Projektuje się mury oporowe MO1, MO2, MO3 i MO4. Mury oporowe MO3 i MO4 należy wykonać z betonu klasy C20/25 W8. Mury oporowe MO1 i MO2 należy wykonać z betonu klasy C30/37. Stal zbrojeniowa główna klasy AIIIIN z otuliną gr. 5 cm w częściach podziemnych muru. Przebieg zbrojenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Mury oporowe posiadają zmienną grubość ścianek, zmienną długość stopy oraz zmienną wysokość w zależności od miejsca wykonania (zgodnie z dokumentacją rysunkową). Należy wykonać dylatację murów z taśmy uszczelniającej ze stabilizowanego PCV długości 22 cm oraz uszczelnienie z kitu trwale plastycznego. Wszystkie krawędzie murów ponad terenem należy wykonać jako sfazowane. Powierzchnie zewnętrzne murów należy wykonać w jakości betonu architektonicznego. Klasa ekspozycji murów oporowych MO1 i MO2 wynosi XC4, XF1.

Projektuje się rozbiórkę części schodów wraz z dolnym spocznikiem oraz fundamentami zewnętrznych prowadzących na piętro budynku głównego usługowego. W miejscu rozebranych schodów projektuje się nową część schodów składającą się z 3 stopni i spocznika wraz z fundamentami w innym układzie niż istniejący. Schody należy wykonać z betonu klasy C20/25 W8 oraz zbrojenia klasy AIIIIN i AI. Przebieg zbrojenia oraz geometria schodów zgodnie z dokumentacją rysunkową. Projektuje się także demontaż istniejącej okładziny schodów i montaż nowej (wraz z częścią projektowanych schodów) z płyt granitowych płomieniowanych gr. 3 cm. Nowa część schodów w miejscach, gdzie nie występuje okładzina stopni powinna być wykonana w jakości betonu architektonicznego. Istniejące pochwyty stalowe należy zdemontować i zamontować nowe – stalowe z rur prostokątnych 40x20 malowanych proszkowo w kolorze czarnym. Projektuje się nową

balustradę nowej części schodów z rur stalowych prostokątnych zgodnie z projektem technicznym.

W południowej części budynku projektuje się obniżenie terenu. W związku z powyższym należy skuć istniejącej schody prowadzące na balkon baru i wykonać nowe schody do pomieszczeń nr 0.03 i 0.19. Schody należy wykonać z betonu klasy C20/25 W8, stali AIIIIN i AI o geometrii i układzie zbrojenia zgodnie z dokumentacją rysunkową. Projektuje się nową balustradę stalową z rur prostokątnych malowanych proszkowo zgodnie z projektem technicznym. Okładzinę schodów projektuje się z płyt granitowych płomieniowanych gr. 3 cm wraz z kapinosem.

ROZBIÓRKA BUDYNKU POMOCNICZEGO I DWÓCH BUDYNKÓW HANDLOWYCH

W ramach inwestycji projektuje się rozbiórkę istniejącego budynku pomocniczego murowanego z więźbą dachową drewnianą i pokryciem z dachówki oraz częściowo stropem żelbetowym. Budynek o kształcie nieregularnym i wymiarach rzutu zgodnymi z rysunkiem nr I/08. Wysokość budynku wynosi około 3,5 m. Kubatura wynosi około 225,5 m³. Ściany murowane z cegły gr. około 40 cm. Projektuje się także rozbiórkę dwóch obiektów handlowych o wymiarach 3,4 x 3,7 m i wysokości około 3 m (kubatura około 37,7 m³) oraz 4,2 x 3,5 m i wysokości około 3 m (kubatura około 44,1 m³). Budynki handlowe drewniane z drewnianą więźbą pokrytą papą oraz posadowione na płycie żelbetowej.

Przed przystąpieniem do pozostałych robót objętych inwestycją należy rozebrać ww budynki.

- Rozbiórkę należy wykonać ręcznie oraz z zastosowaniem sprzętu mechanicznego (elementy betonowe fundamentów).
- Gruz powstały z rozbiórki obiektów należy w miarę możliwości zagospodarować na terenie budowy lub składować na wyznaczonym miejscu.
- Prace rozbiórkowe dotyczą rozbiórki konstrukcji dachu wraz z pokryciem z dachówki/papy, rozbiórki okien i drzwi, rozbiórki ścian z murowanych/drewnianych oraz rozbiórki fundamentów (ław żelbetowych w budynku pomocniczym i płyty żelbetowej pod budynkami handlowymi).
- Rozbiórkę należy zacząć od usunięcia urządzeń wewnętrznych, stolarki okiennej i drzwiowej, rozbiórki pokrycia dachowego, więźby dachowej, ścian, podłogi na gruncie, kończąc na rozbiórce fundamentów.

Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia:

- Teren rozbiórki należy starannie ogrodzić.
- W widocznym miejscu należy ustawić tablice ostrzegawcze o zakazie wchodzenia w strefę niebezpieczną.
- Zabezpieczyć powstałe wykopy.

- Teren rozbiórki należy nocą oświetlić.
- Podczas wykonania robót ziemnych należy uważać na przebiegające w rejonie prac instalacje podziemne.
- Wszyscy pracownicy pracujący na wysokości powyżej 4 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach umocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieralnych.
- Gruz i materiały drobne należy usunąć przez kryte zsypy drewniane – nie wolno gruzu wrzucać na zewnątrz przez okna.
- Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane w sposób zapewniający maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.
- Prace powinny być prowadzone pod nadzorem oraz przez pracowników wykonujących wcześniej tego typu roboty.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić, czy w ich zasięgu nie ma osób postronnych.

15.Zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych dla: "Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek usługowy - obsługi ruchu turystycznego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego” na działkach nr 5697/6 i 5697/14 w Korbielowie.

Ścieki socjalno-bytowe z adaptowanego budynku na cele usługowe oraz projektowanego budynku pomocniczego, stanowiska opróżniania kaset kamperowych i kratki ściekowej służącej do opróżniania kamperów będą odprowadzane za pomocą sieci kanalizacyjnej do dwóch zbiorników (szamb). Po napełnieniu ścieki będą wywożone na pobliską oczyszczalnię ścieków.

Ilość ścieków socjalno-bytowych dopływających do zbiorników wynosi:

- z budynku głównego goście $L=1,98 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- z budynku głównego personel $L=0,04 \text{ m}^3/\text{dobę}$

- z budynku socjalnego $L=1,96 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- zrzuty z kamperów z przejazdu $L=1,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- zrzuty z kamperów z na postoju $L=0,4 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Czas napełniania zbiornika w sezonie przyjęto 7 dni

Łączna ilość ścieków $L 5,4 \text{ m}^3/\text{dobę} \times 7 \text{ dni} = 37,7 \text{ m}^3$

- minimalna pojemność zbiorników $1,25 \times 37,7 \text{ m}^3 = 47 \text{ m}^3$

Przyjęto dwa zbiorniki o średnicy 2,5m i $L=4,9\text{m}$ o łącznej pojemności 48 m^3 .

Określenie przepływu obliczeniowego w kanalizacji sanitarnej:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

K- odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku; $K=0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Przepływ w ujściu ścieków wynosi $3,7 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Tabela nr 5. Zestawienie przyborów sanitarnych i równoważników odpływu

Wypożyczenie sanitarne: przybory sanitarne	Liczba sztuk	Odpływ jedn. DU $[\text{dm}^3/\text{s}]$	Odpływ jedn. $\Sigma DU \text{ [dm}^3/\text{s]}$
Umywalka	18	0,5	9,0
Zlewozmywak	1	0,8	0,5
Natrysk	15	0,6	7,5
Miska ustępowa	17	2	34,0
Wpust podłogowy	2	0,8	0,8
		ΣDU $[\text{dm}^3/\text{s}]$	53,4

W celu gromadzenia ścieków zaprojektowano dwa zbiorniki bezodpływowe Zbiorniki wykonane będą z polietylenu (HDPE. o średnicy $D_z 2,64 \text{ m}$ i długości $5,40 \text{ m}$. Zbiorniki montowane będą pod stanowiskiem do czerpania wody na cele p.poż. i obsługi kamperów. Zbiorniki posadowić w stabilizowanej obsypce piaskowo-cementowej, dodatkowo w części drogowej zabezpieczone będą płytą żelbetową. Na etapie zamówienia wskazać producentowi o dodatkowe wyposażenie zbiorników w króćce montażowe do: połączenia równoległego zbiorników stanowiska opróżniania kaset kamperowych oraz kratki ściekowej

służącej do opróżniania kamperów na dopływie \varnothing 200mm z kanalizacji sanitarnej z budynków oraz dwa \varnothing 160 mm ze stanowiska opróżniania kaset kamperowych i kratki ściekowej służącej do opróżniania kamperów.

Ścieki odpompowywane będą poprzez włazy inspekcyjne \varnothing 600mm usytuowane na stanowisku obsługi kamperów i wywożone na najbliższą oczyszczalnię ścieków.

Dokumentacja rysunkowa:

- schemat montażu zbiorników bezodpływowych (szamb) w skali 1:100

16.Zbiorniki do celów przeciwpożarowych

Dla zabezpieczenia wody na cele p.poż. w ilości 100 m³ zaprojektowano dwa zbiorniki po 56m³ pojemności całkowitej. Pojemność użytkowa dwóch zbiorników wynosić będzie 108m³.

Zbiorniki wykonane z polietylenu (HDPE) o średnicy D 2,5m i długości 11,8m montowane będą pod stanowiskiem do czerpania wody. Zbiorniki posadowić w stabilizowanej obsypce piaskowej, dodatkowo w części drogowej zabezpieczone będą płytą żelbetową.

Woda w zbiornikach uzupełniana będzie wodami opadowymi z dachu budynku hotelu oraz wodami drenażowymi, awaryjnie ze studni głębiowej. Nadmiar wód zostanie odprowadzony przelewem do kanalizacji deszczowej.

Punkt poboru wody na cele p.poż. usytuowany będzie obok stanowiska czerpania wody (jak wskazano na planie sytuacyjnym). Czerpnia wody składać się będzie: kasa ssawnego z zaworem zwrotnym Ø 100, przewodu ssawnego wykonanego z rury stalowej ocynk. Ø 100 wprowadzonego nad teren i zakończonego nasadą Ø 110. Linkę wykonaną ze stali nierdzewnej Ø 4mm służącą do odwodnienia przewodu ssącego w ziemi zamontować w stalowej ocynkowanej rurze osłonowej Ø 25. Koniec linki zamontować do stojaka czerpalnego.

17. Pozostałe elementy budynków i zagospodarowania terenu

W budynku głównym pod ścianami oddzielającymi lokale należy wykonać wzmocnienie w postaci belek żelbetowych o wymiarach 18x25 cm zakotwionych w ścianach nośnych oraz opartych na konstrukcji istniejącego stropu (pod warstwami posadzkowymi). Belki należy wykonać z betonu klasy C20/25 zbrojonego prętami zbrojeniowymi klasy AIIIIN o średnicy 14 mm (3 dołem oraz 2 góra) oraz strzemionami o średnicy 6 mm co 23 cm. Pod ścianą pomiędzy pomieszczeniami nr 0.18, 0.17 i 0.12 należy wykonać wzmocnienie z belek stalowych z 2 skrzyconych ceowników C100, które należy prowadzić w warstwach posadzkowych i zakotwić w ścianach nośnych.

W budynku głównym usługowym planuje się demontaż okładziny schodów wewnętrznych stalowych prowadzących z pomieszczenia nr -1.21 (bar) do pomieszczenia nr 0.19 (antresola) oraz montaż nowej okładziny z blachy ryflowanej ocynkowanej gr. 2,5 mm (grubość blachy bez ryflowania). Planuje się demontaż balustrady ww schodów i antresoli oraz montaż nowej z profili zamkniętych prostokątnych malowanych proszkowo o przekrojach i schemacie zgodnym z dokumentacją rysunkową.

W budynku usługowym głównym należy zamontować (lub wymienić jeżeli występują) listwy dylatacyjne na łączeniach ścian wewnętrznych w miejscu występowania dwóch ścian nośnych obok siebie.

Zbiorniki podziemne przeciwpożarowe oraz na ścieki wykonane z polietylenu (HDPE) o sztywności obwodowej SN4, o średnicy D 2,64m i długości 5,4m (zbiorniki na ścieki) oraz

11,8 m (zbiorniki p-poż.) montowane będą pod stanowiskiem serwisowym kamperów. Zbiorniki na ścieki posiadać będą pojemność 24 m³ każdy (2 szt.), natomiast zbiorniki p-poż. posiadać będą pojemność całkowitą 56 m³ każdy. Zbiorniki posadowić w stabilizowanej obsypce piaskowej, dodatkowo w części drogowej zabezpieczone będą płytą żelbetową. Po napełnieniu zbiorniki na ścieki będą opróżniane, a ścieki wywożone na oczyszczalnię ścieków.

18. Uwagi końcowe

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy założeniami projektowymi a stanem faktycznym na budowie należy skontaktować się z Projektantem. Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji budowlanej jednocześnie i dokonać koordynacji dla poszczególnych zakresów robót. Należy uwzględnić wszystkie uwagi i wytyczne zawarte w projektach branżowych (szczególnie pod kątem przygotowania przejść instalacyjnych, przewodów wentylacyjnych, spalinowych itp. na etapie stanu surowego oraz instalacji stanu zero – kanalizacji podposadzkowej, przyłącza wody i energii elektrycznej). Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.

19. Obliczenia konstrukcyjne

BELKA B1

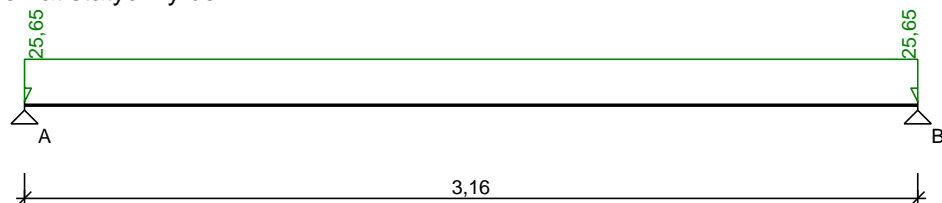
SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:		Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
Lp.	Opis obciążenia					
1.	Obciążenia od więzby dachowej	24,00	1,00	--	24,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m · 0,25m · 25,0kN/m ³]	1,50	1,10	--	1,65	cała belka
Σ :		25,50	1,01		25,65	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,36$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I (St3SX-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

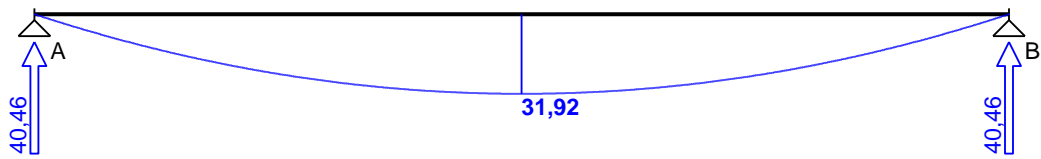
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

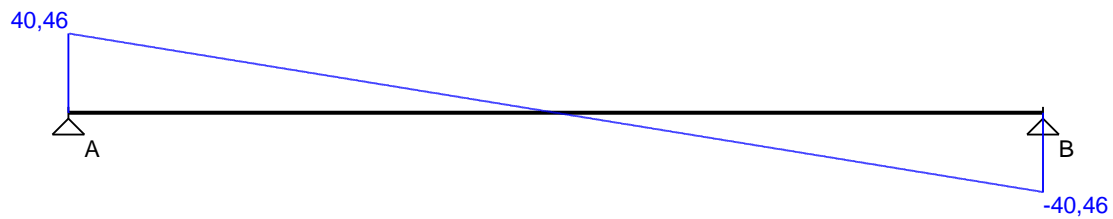
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

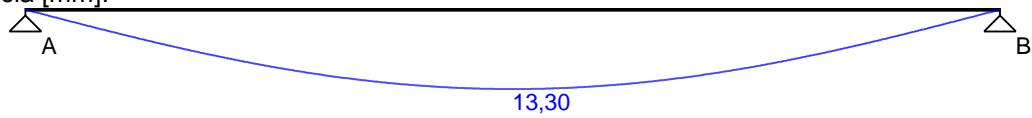
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

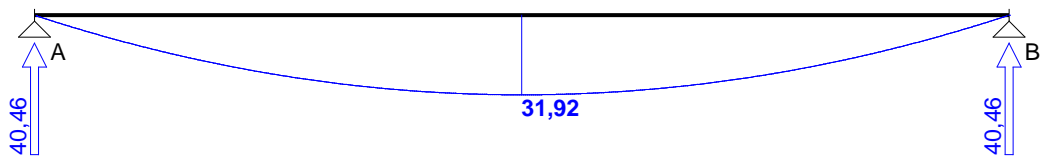


Ugięcia [mm]:

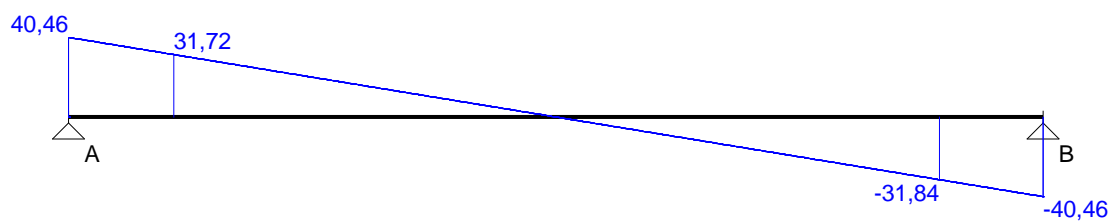


Obwiednia sił wewnętrznych

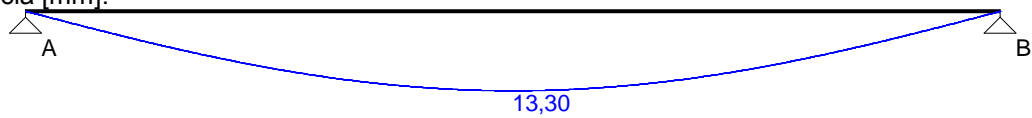
Momenty zginające [kNm]:



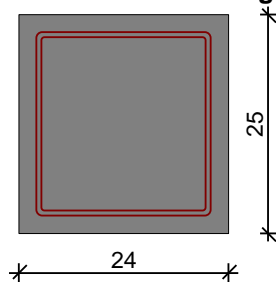
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 31,92 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto **4φ16** o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,55\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 31,92 \text{ kNm} < M_{Rd} = 32,02 \text{ kNm}$ (99,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)31,84 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)31,84 \text{ kN} < V_{Rd1} = 40,18 \text{ kN}$ (79,3%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 31,73 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,252 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (83,9%)

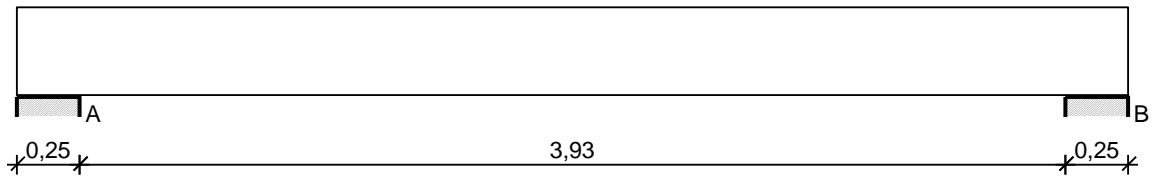
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 13,30 \text{ mm} < a_{lim} = 3155/200 = 15,78 \text{ mm}$ (84,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 37,17 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

BELKA B2

SZKIC BELKI

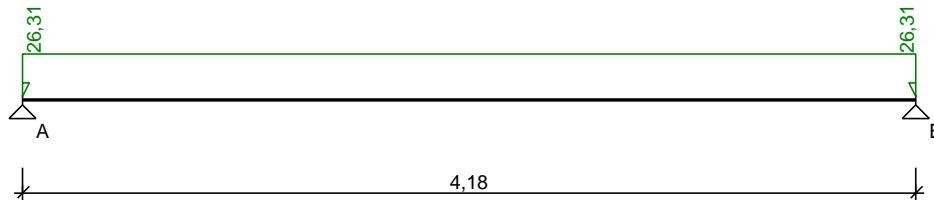


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenia z dachu	24,00	1,00	--	24,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,35m·25,0kN/m ³]	2,10	1,10	--	2,31	cała belka
Σ :		26,10	1,01		26,31	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,36$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

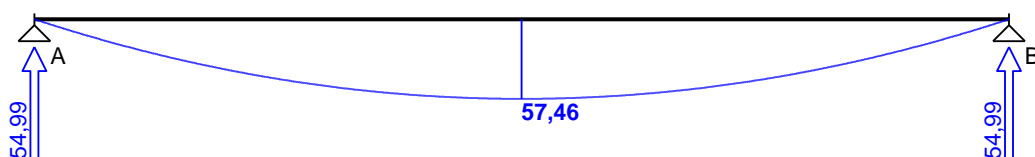
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

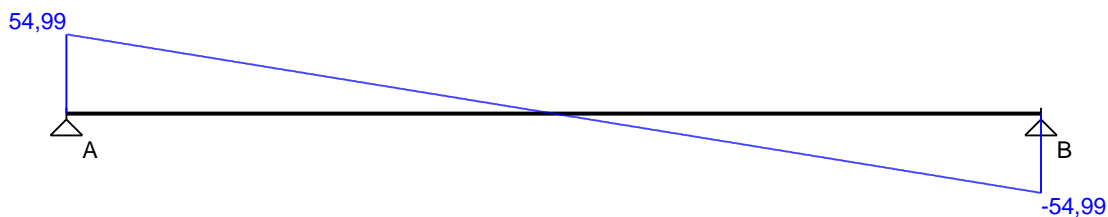
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

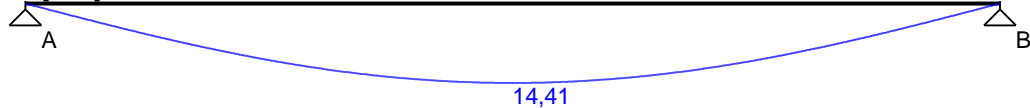
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

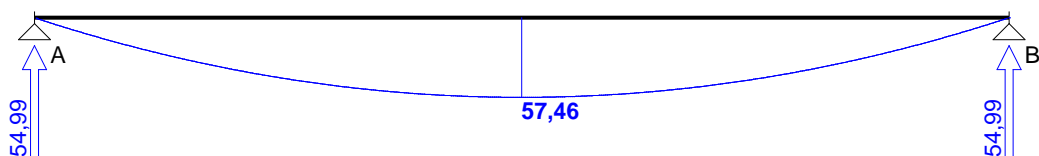


Ugięcia [mm]:

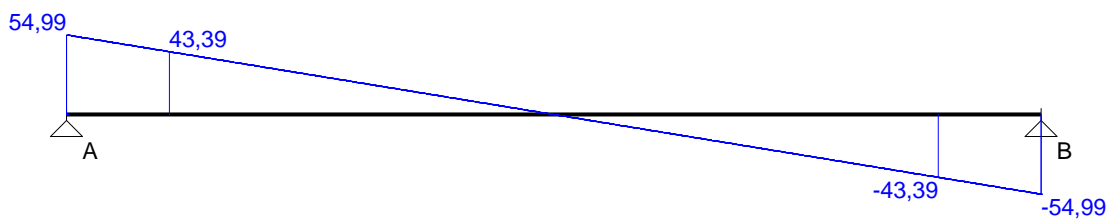


Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



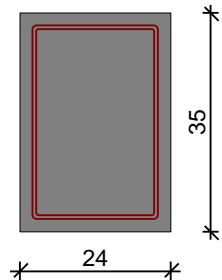
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 35,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 57,46 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,62 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 16$ o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,33\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 57,46 \text{ kNm} < M_{Rd} = 59,75 \text{ kNm}$ (96,2%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 43,39 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 230 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 43,39 \text{ kN} < V_{Rd1} = 54,53 \text{ kN}$ (79,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 57,00 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,214 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (71,2%)

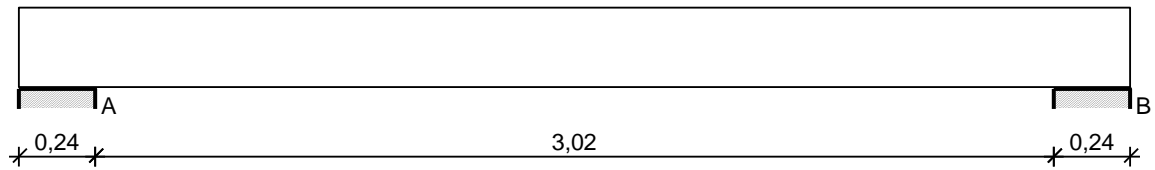
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 14,41 \text{ mm} < a_{lim} = 4180/200 = 20,90 \text{ mm}$ (69,0%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 51,29 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

BELKA B3

SZKIC BELKI

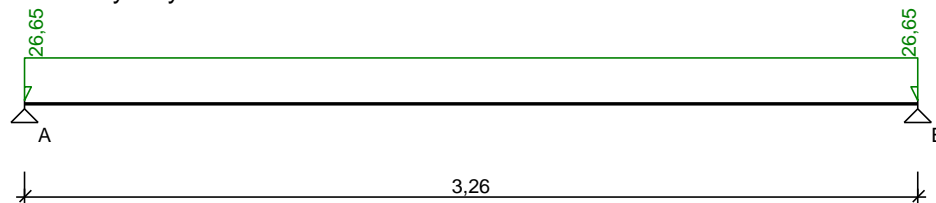


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Ubc.char.	γ_f	k_d	Ubc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie z dachu	25,00	1,00	--	25,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,25m·25,0kN/m3]	1,50	1,10	--	1,65	cała belka
Σ :		26,50	1,01		26,65	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,36$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

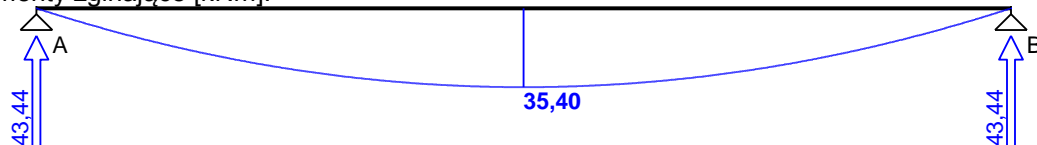
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

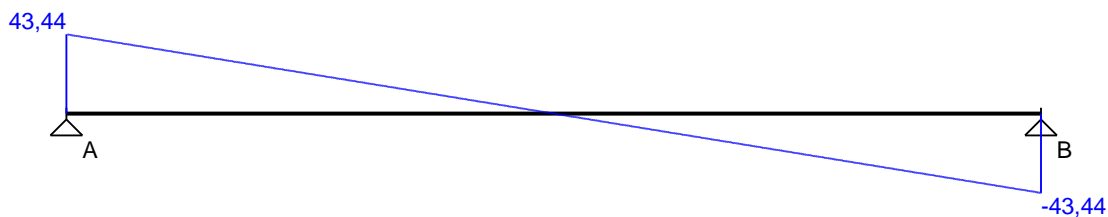
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

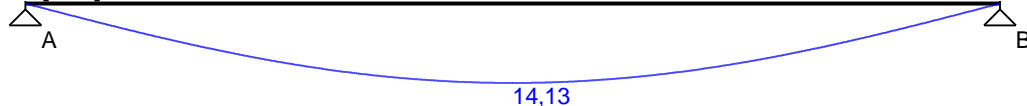
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

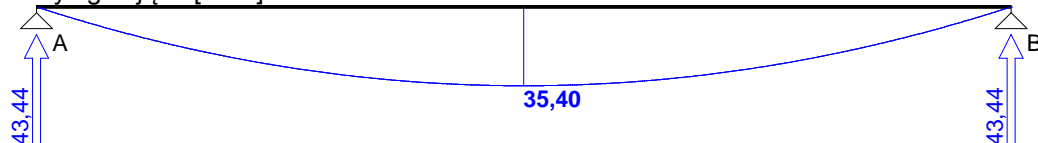


Ugięcia [mm]:

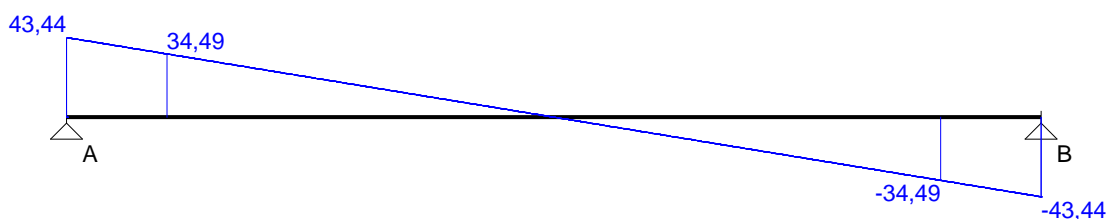


Obwiednia sił wewnętrznych

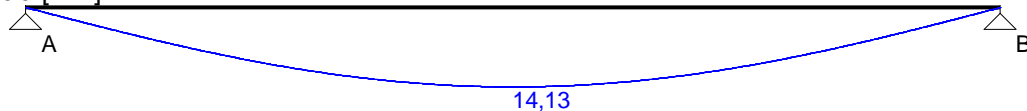
Momenty zginające [kNm]:



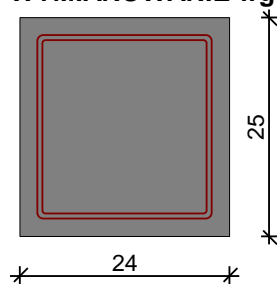
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 35,40 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 16$ o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,94\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 35,40 \text{ kNm} < M_{Rd} = 38,64 \text{ kNm}$ (91,6%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 34,49 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 34,49 \text{ kN} < V_{Rd1} = 40,18 \text{ kN}$ (85,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 35,20 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,199 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (66,4%)

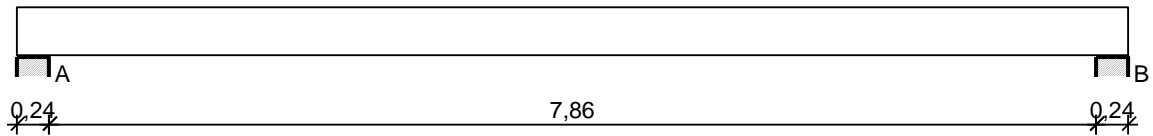
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 14,13 \text{ mm} < a_{lim} = 3260/200 = 16,30 \text{ mm}$ (86,7%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 40,02 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

BELKA B4

SZKIC BELKI

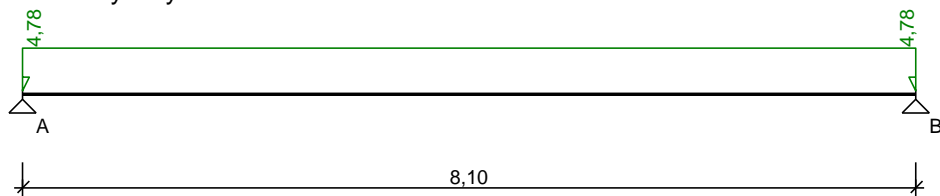


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Ubc.char.	γ_f	k_d	Ubc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie z dachu	2,40	1,00	--	2,40	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,36m·25,0kN/m ³]	2,16	1,10	--	2,38	cała belka
Σ :		4,56	1,05		4,78	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,03$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

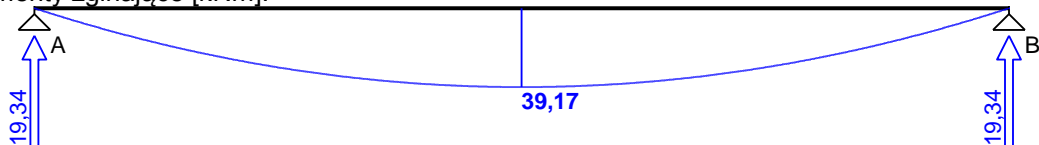
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

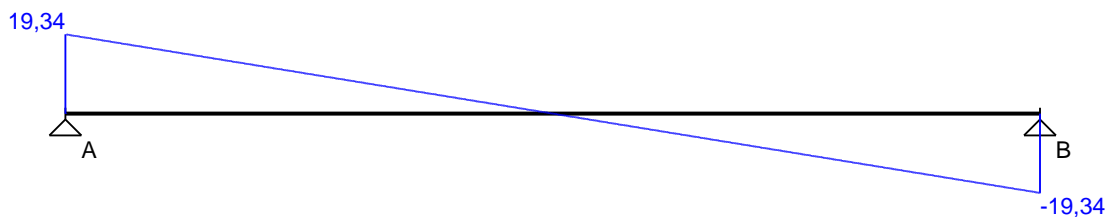
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

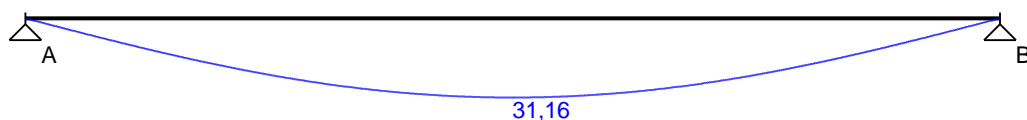
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

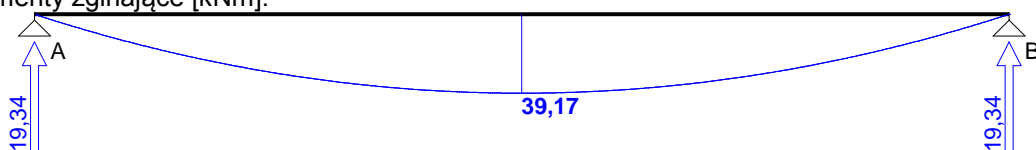


Ugięcia [mm]:

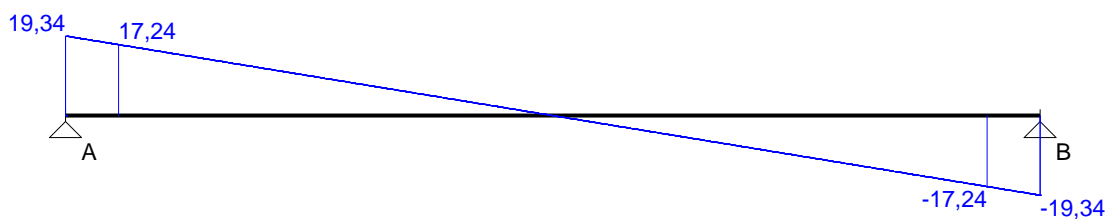


Obwiednia sił wewnętrznych

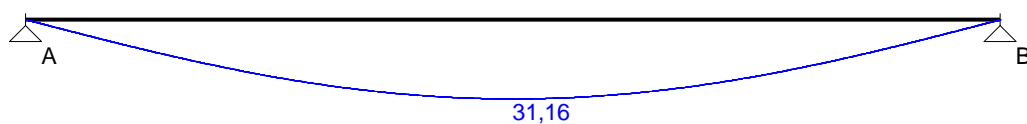
Momenty zginające [kNm]:



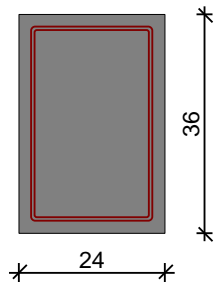
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 36,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 39,17 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,10 \text{ cm}^2$. Przyjęto $6\phi 16$ o $A_s = 12,06 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,57\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 39,17 \text{ kNm} < M_{Rd} = 71,04 \text{ kNm}$ (55,1%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)17,24 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 230 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)17,24 \text{ kN} < V_{Rd1} = 55,05 \text{ kN}$ (31,3%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 37,40 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,114 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (37,9%)

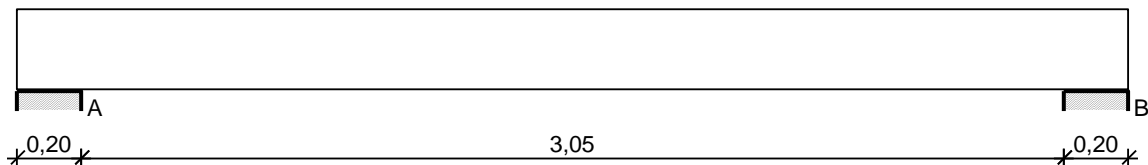
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 31,16 \text{ mm} < a_{lim} = 8100/250 = 32,40 \text{ mm}$ (96,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 17,92 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

BELKA POD ŚCIANĄ MIĘDZYLOKALOWĄ

SZKIC BELKI

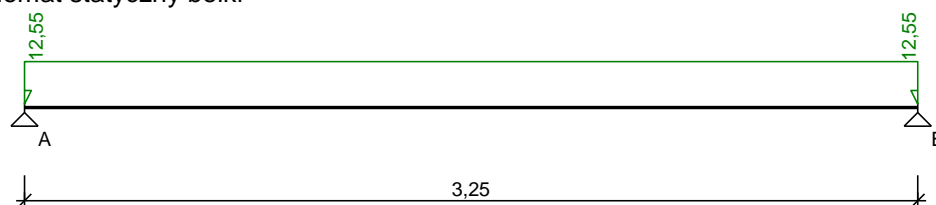


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Ściana z bloczków akustycznych	8,70	1,30	--	11,31	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,18m·0,25m·25,0kN/m ³]	1,13	1,10	--	1,24	cała belka
Σ :		9,83	1,28		12,55	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,51$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

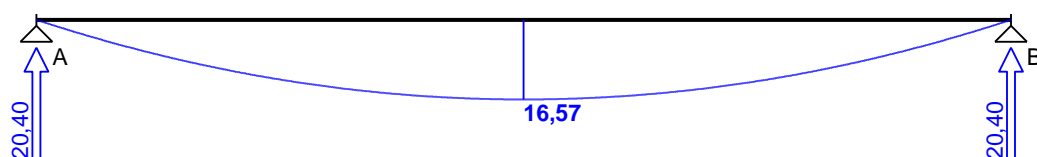
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

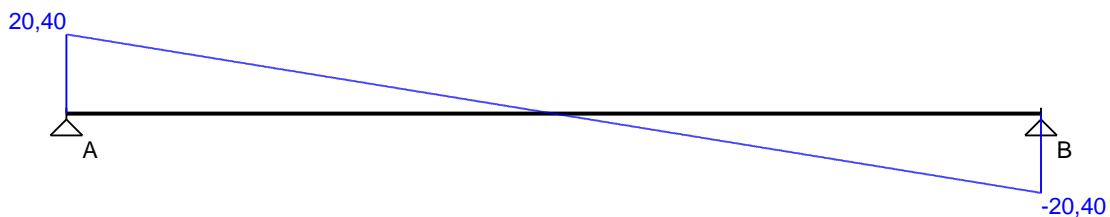
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

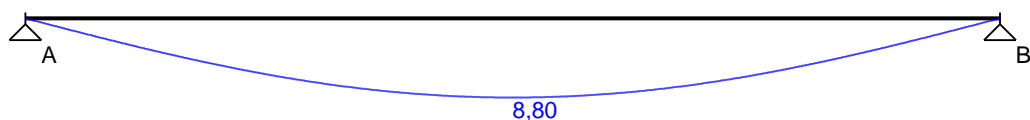
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

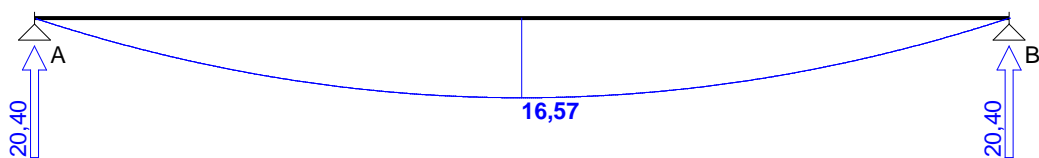


Ugięcia [mm]:

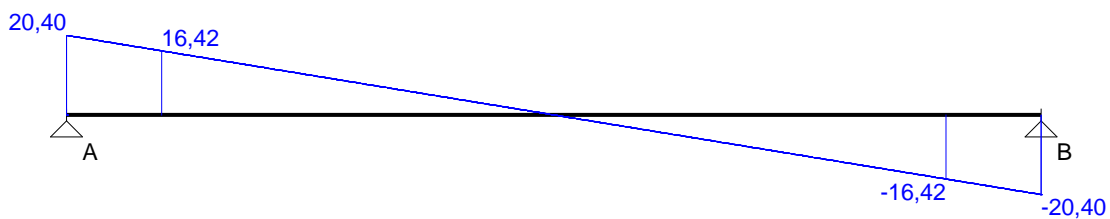


Obwiednia sił wewnętrznych

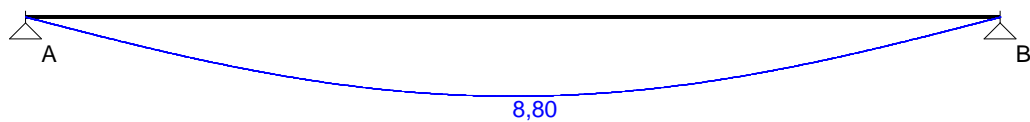
Momenty zginające [kNm]:



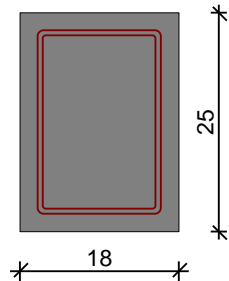
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 18,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 16,57 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,95 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3 ϕ 14** o $A_s = 4,62 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 16,57 \text{ kNm} < M_{Rd} = 19,09 \text{ kNm}$ (86,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 16,42 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 16,42 \text{ kN} < V_{Rd1} = 30,25 \text{ kN}$ (54,3%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 12,98 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,184 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (61,3%)

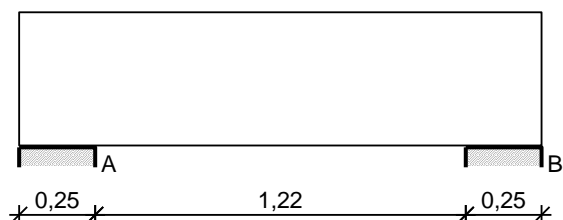
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 8,80 \text{ mm} < a_{lim} = 3250/200 = 16,25 \text{ mm}$ (54,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 14,99 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

NADPROŻE N1

SZKIC BELKI

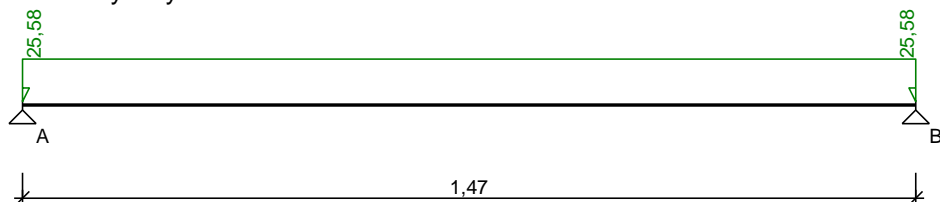


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie od dachu	22,68	1,00	--	22,68	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,44m·25,0kN/m3]	2,64	1,10	--	2,90	cała belka
Σ :		25,32	1,01		25,58	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,99$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa

Sytuacja obliczeniowa: trwała

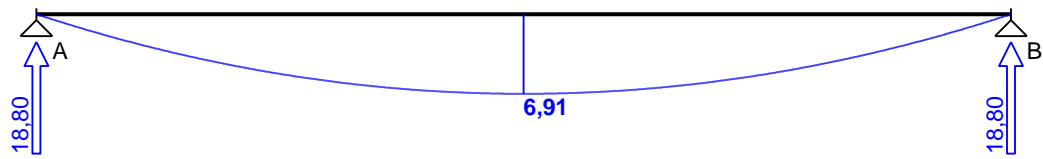
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

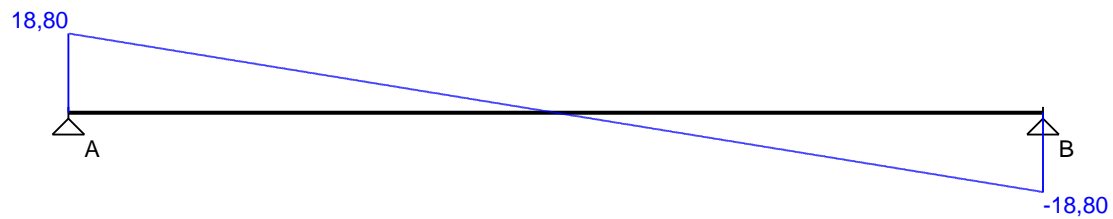
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

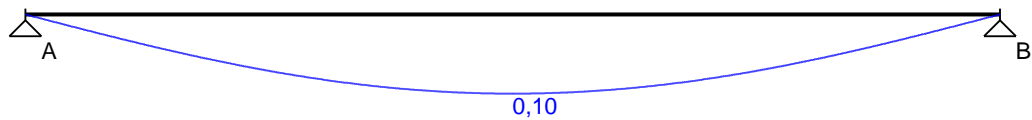
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

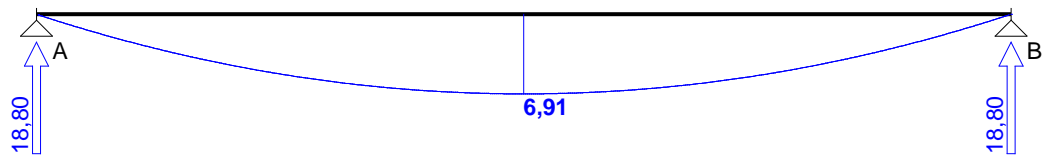


Ugięcia [mm]:

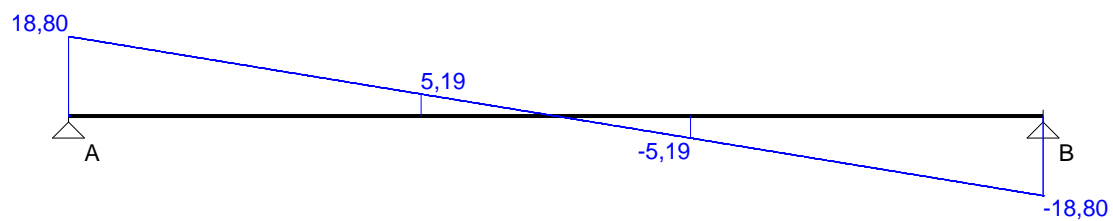


Obwiednia sił wewnętrznych

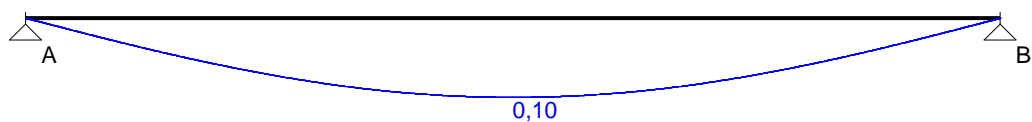
Momenty zginające [kNm]:



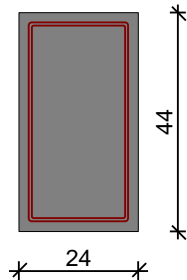
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 44,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 6,91 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,33 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 6,91 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,66 \text{ kNm}$ (26,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 5,19 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 5,19 \text{ kN} < V_{Rd1} = 54,09 \text{ kN}$ (9,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 6,84 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

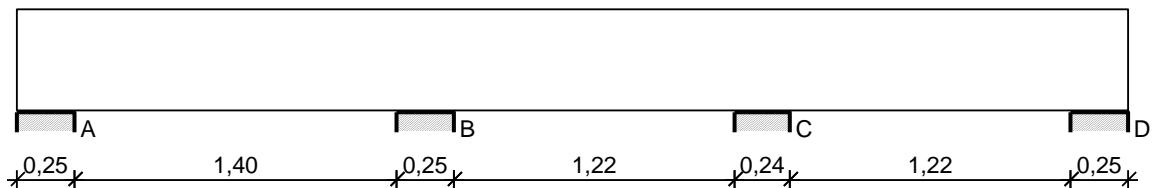
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,10 \text{ mm} < a_{lim} = 1470/200 = 7,35 \text{ mm}$ (1,4%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 15,45 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

NADPROŻE N3

SZKIC BELKI

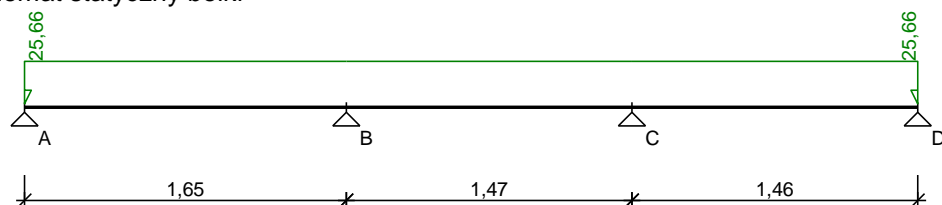


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie od dachu	22,76	1,00	--	22,76	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,44m·25,0kN/m ³]	2,64	1,10	--	2,90	cała belka
Σ :		25,40	1,01		25,66	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **C20/25**

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,99$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

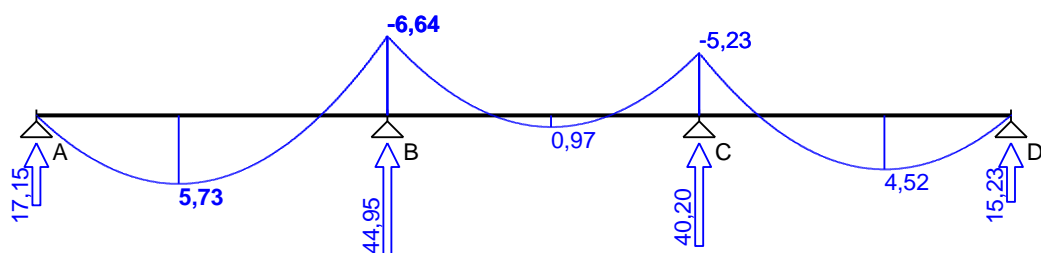
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

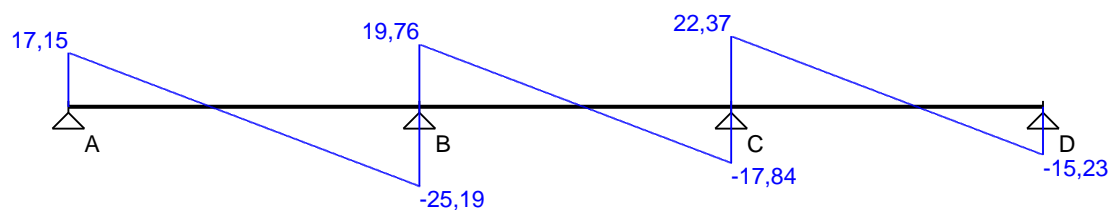
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

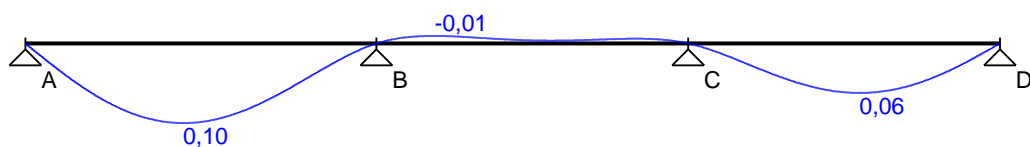
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

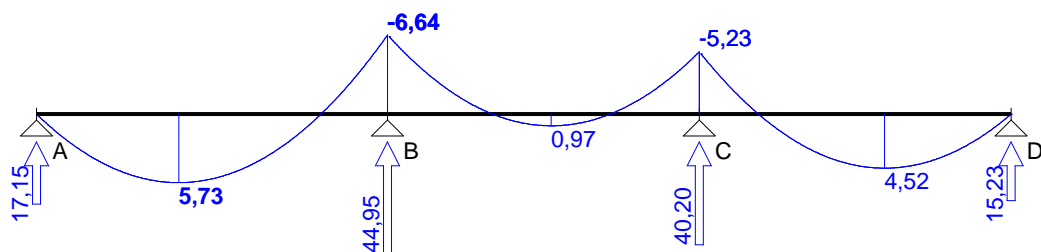


Ugięcia [mm]:

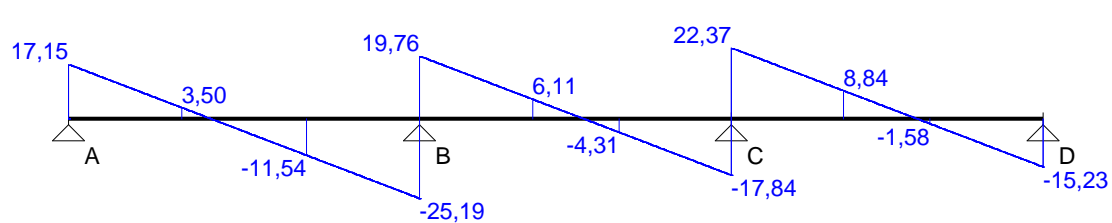


Obwiednia sił wewnętrznych

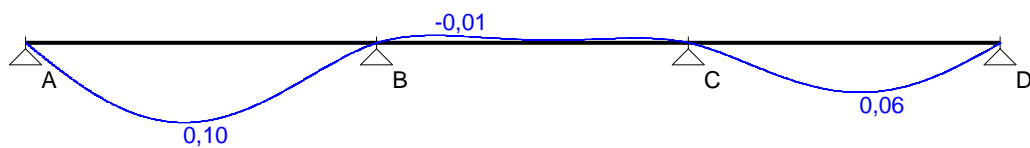
Momenty zginające [kNm]:



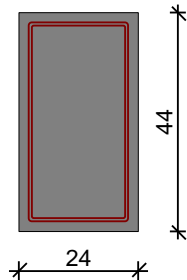
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 44,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 5,73 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 14$ o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 5,73 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,50 \text{ kNm}$ (22,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)11,54 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)11,54 \text{ kN} < V_{Rd1} = 46,87 \text{ kN}$ (24,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 5,67 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,10 \text{ mm} < a_{lim} = 1650/200 = 8,25 \text{ mm}$ (1,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 21,76 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)6,64 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 2,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 14$ o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)6,64 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,50 \text{ kNm}$ (26,0%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)6,57 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,97 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 14$ o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,97 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,50 \text{ kNm}$ (3,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 6,11 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 6,11 \text{ kN} < V_{Rd1} = 46,87 \text{ kN}$ (13,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,96 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)5,17 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,01 \text{ mm} < a_{lim} = 1465/200 = 7,33 \text{ mm}$ (0,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 16,38 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Podpora C:

Zginanie: (przekrój **d-d**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)5,23 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 2,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)5,23 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,50 \text{ kNm}$ (20,5%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)5,17 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Przęsło C - D:

Zginanie: (przekrój **e-e**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,52 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,01 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,52 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,50 \text{ kNm}$ (17,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 8,84 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi φ6 co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 8,84 \text{ kN} < V_{Rd1} = 46,87 \text{ kN}$ (18,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 4,47 \text{ kNm}$

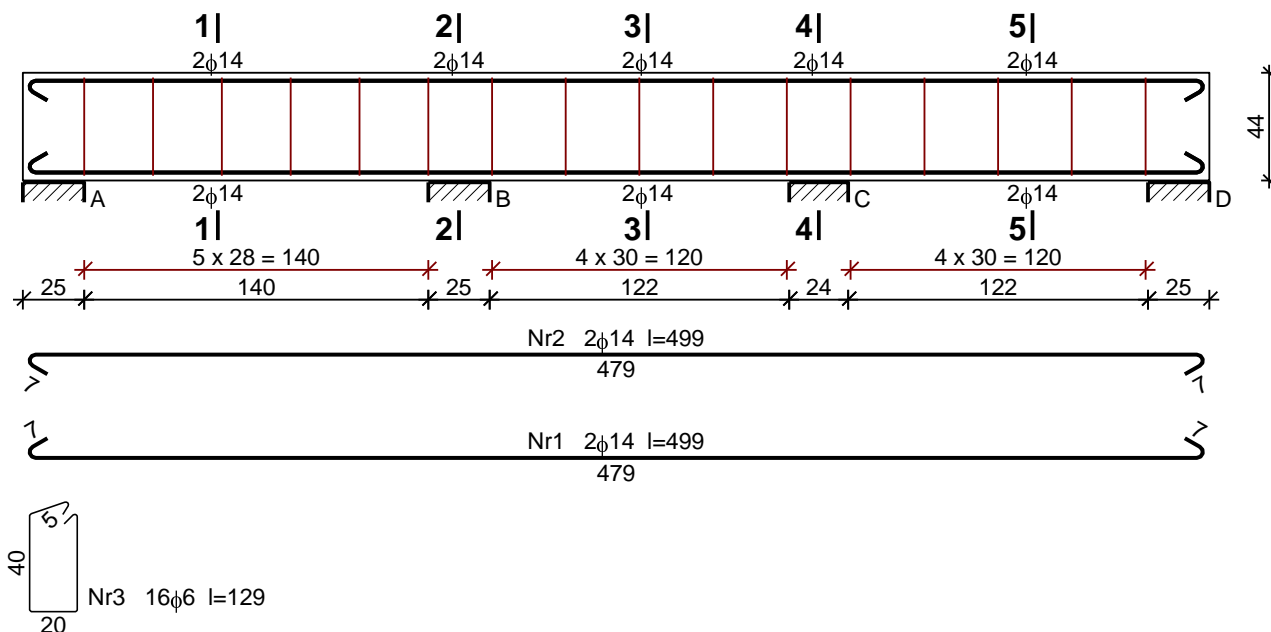
Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,06 \text{ mm} < a_{lim} = 1465/200 = 7,32 \text{ mm}$ (0,8%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 19,09 \text{ kN}$

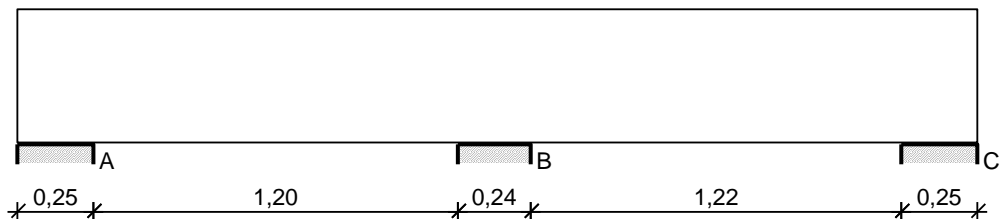
Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

SZKIC ZBROJENIA:



NADPROŻE N4

SZKIC BELKI

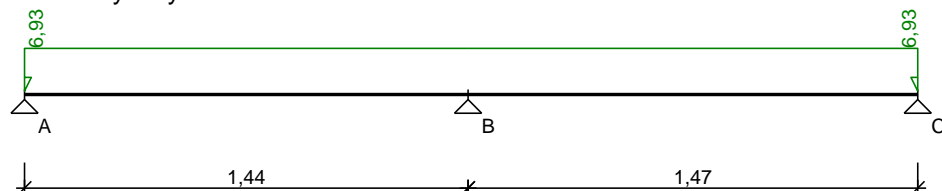


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie ścianą szczytową	3,10	1,30	--	4,03	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,44m·25,0kN/m3]	2,64	1,10	--	2,90	cała belka
Σ :		5,74	1,21		6,93	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,23$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

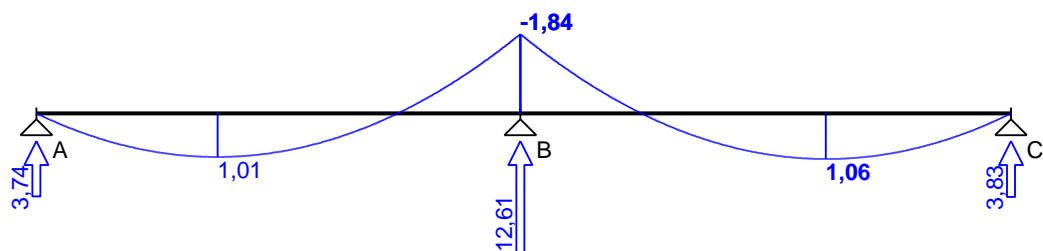
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

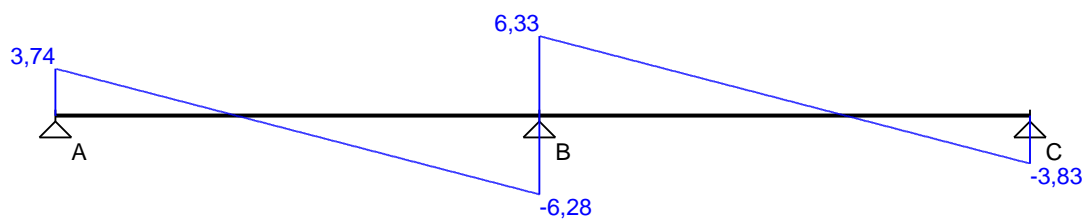
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

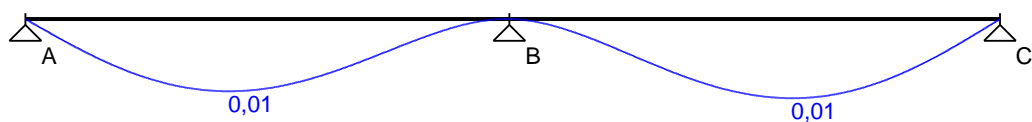
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

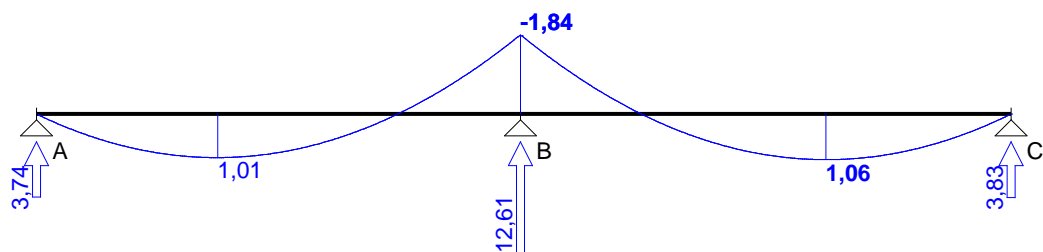


Ugięcia [mm]:

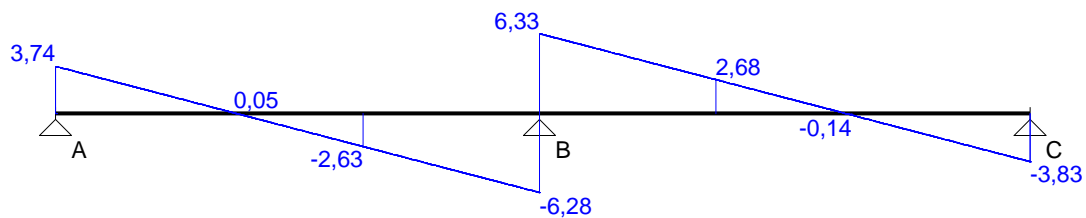


Obwiednia sił wewnętrznych

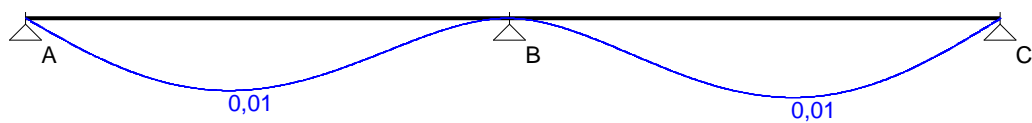
Momenty zginające [kNm]:



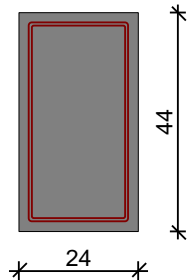
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 44,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,01 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,33 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,01 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,66 \text{ kNm}$ (3,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)2,63 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)2,63 \text{ kN} < V_{Rd1} = 54,09 \text{ kN}$ (4,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,83 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,01 \text{ mm} < a_{lim} = 1445/200 = 7,22 \text{ mm}$ (0,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 4,51 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)1,84 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 2,33 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)1,84 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,66 \text{ kNm}$ (7,2%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)1,52 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,06 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,33 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,06 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,66 \text{ kNm}$ (4,1%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 2,68 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 300 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 2,68 \text{ kN} < V_{Rd1} = 54,09 \text{ kN}$ (5,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,87 \text{ kNm}$

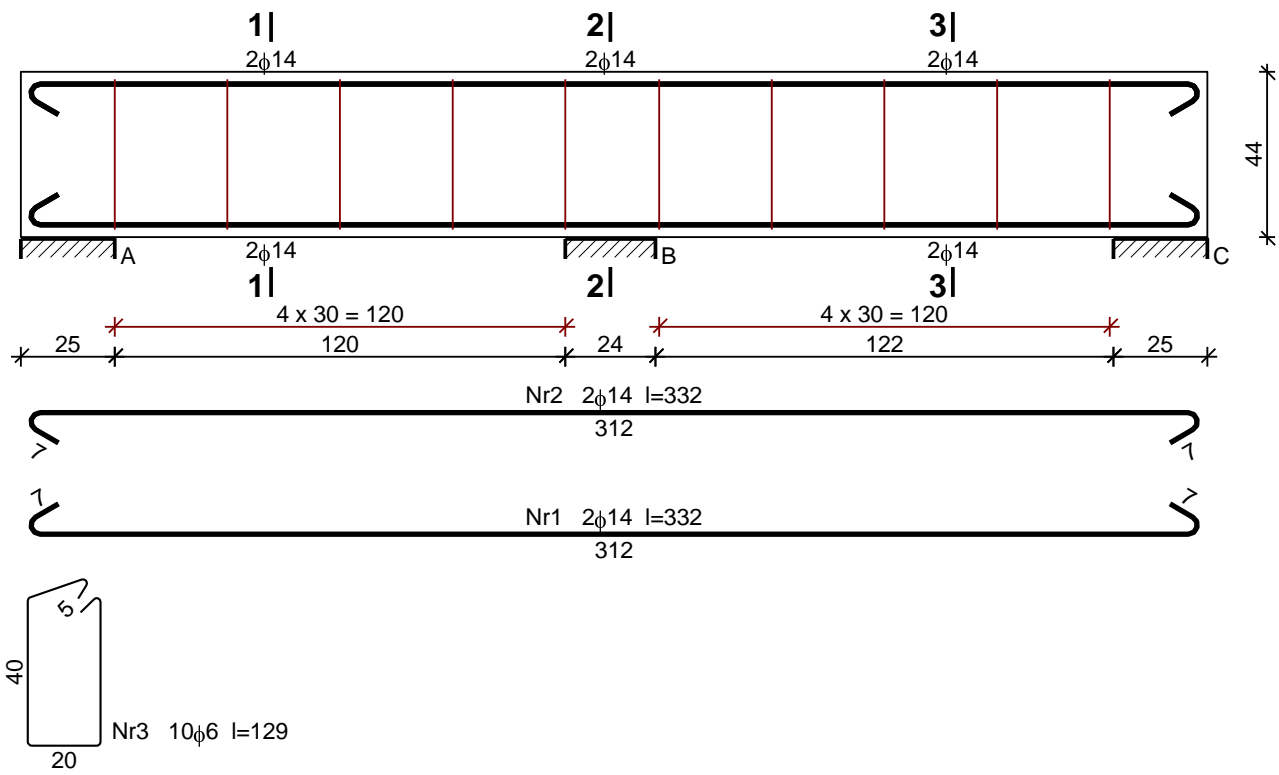
Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,01 \text{ mm} < a_{lim} = 1465/200 = 7,33 \text{ mm}$ (0,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 4,55 \text{ kN}$

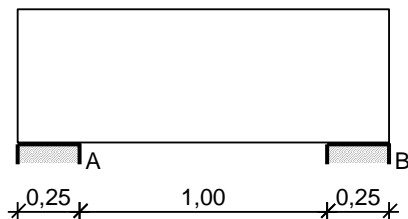
Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

SZKIC ZBROJENIA:



NADPROŻE N5

SZKIC BELKI

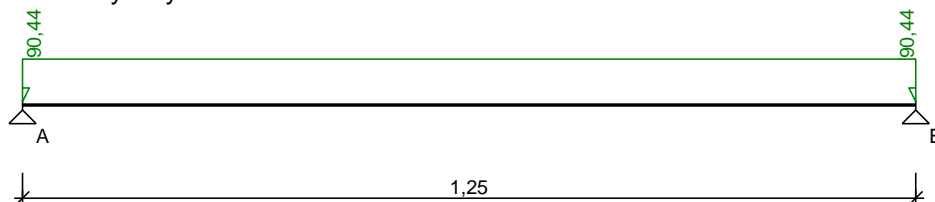


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Ciężar z belki i wieńca	86,88	1,00	--	86,88	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,24m·0,54m·25,0kN/m3]	3,24	1,10	--	3,56	cała belka
Σ :		90,12	1,00		90,44	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

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

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,20$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN

Stal zbrojeniowa strzemion A-I

Stal zbrojeniowa montażowa A-I

Sytuacja obliczeniowa: trwała

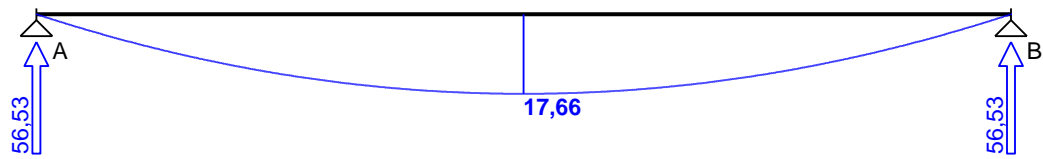
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

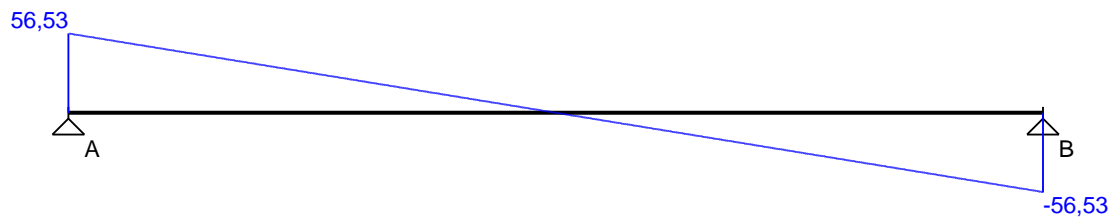
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

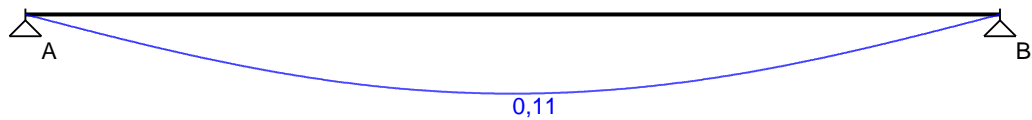
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

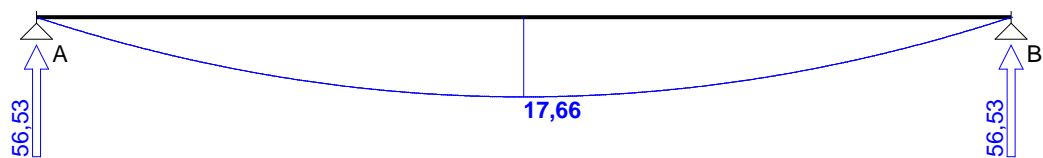


Ugięcia [mm]:

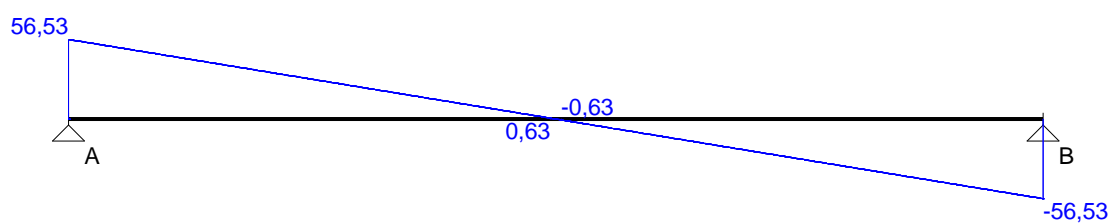


Obwiednia sił wewnętrznych

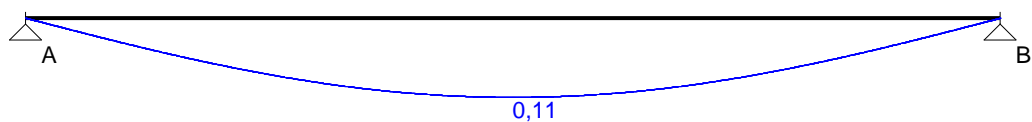
Momenty zginające [kNm]:



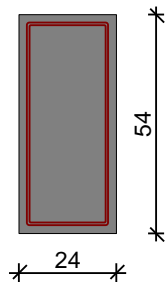
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 54,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 17,66 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,90 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ14** o $A_s = 3,08 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,25\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 17,66 \text{ kNm} < M_{Rd} = 32,13 \text{ kNm}$ (55,0%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 0,63 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 380 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 0,63 \text{ kN} < V_{Rd1} = 60,57 \text{ kN}$ (1,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 17,60 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,11 \text{ mm} < a_{lim} = 1250/200 = 6,25 \text{ mm}$ (1,7%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 45,06 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

WIĘŻBA BUDYNKU POMOCNICZEGO

DANE:

Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 20,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 11,17$ m

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 8,49$ m

Poziom jętki $h = 0,66$ m

Rozstaw wiązarów $a = 0,80$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{m0} = 1,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 16/16 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6$ cm) z drewna C24

- jętka $2 \times 4/18$ cm z drewna C24 z przewiązkami co 192 cm,

- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):

$$g_k = 0,14 \text{ kN/m}^2$$

- uwzględniono ciężar własny więzara

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=808$ m n.p.m., nachylenie połaci $20,0$ st.):

- na połaci lewej $s_{kl} = 3,96 \text{ kN/m}^2$

- na połaci prawej $s_{kp} = 3,40 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku $z=4,7$ m):

- na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,56 \text{ kN/m}^2$

- na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,06 \text{ kN/m}^2$

- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,25 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi

$$g_{kk} = 0,35 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

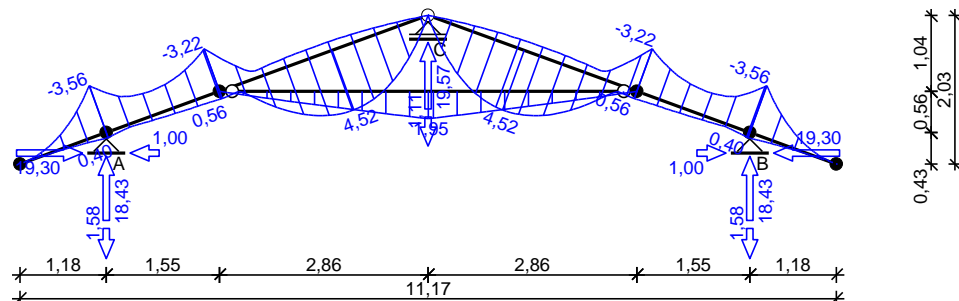
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

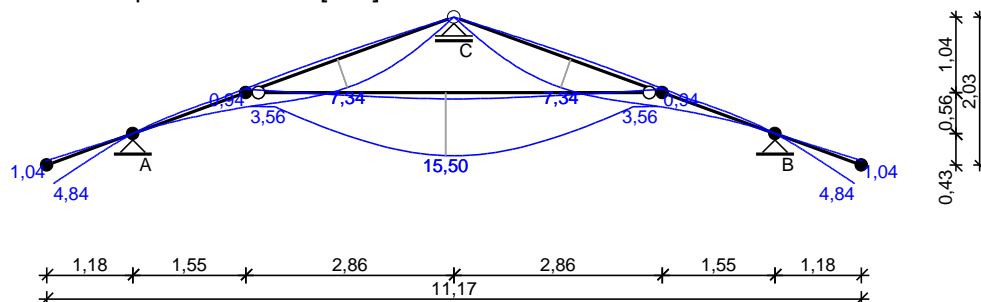
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	18,43 -1,58 14,92 -0,36	18,62 -0,24 19,30 -1,00	K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II K26: stałe-min+wiatr z lewej K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K28: stałe-min+wiatr z prawej
4 (C)	19,57 -1,11	-- --	K2: stałe-max+śnieg K26: stałe-min+wiatr z lewej
6 (B)	18,43 -1,58 -0,36 17,32	-18,62 0,24 1,00 -19,30	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K28: stałe-min+wiatr z prawej K26: stałe-min+wiatr z lewej K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 16/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 2·3 = 6 cm)

Smukłość

$\lambda_y = 81,1 < 150$

$\lambda_z = 0,0 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$M = 4,52 \text{ kNm}$, $N = -11,40 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 6,63 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = -0,45 \text{ MPa}$

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,500 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$M = -3,56 \text{ kNm}$, $N = 21,77 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 7,90 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 1,05 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,541 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

$M = -3,22 \text{ kNm}$, $N = 19,01 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 7,55 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 1,19 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,520 < 1$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy jętką a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 5,51 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3038 / 200 = 15,19 \text{ mm} \quad (36,3\%)$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg-wariant II

$u_{fin} = 4,84 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1259 / 200 = 12,59 \text{ mm} \quad (38,4\%)$

Jętka 2x 4/18 cm z przewiązkami co 192 cm z drewna C24

Smukłość

$\lambda_y = 110,3 < 150$

$$\lambda_z = 0,0 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$M = 0,24 \text{ kNm}$, $N = 30,10 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 0,56 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 2,09 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,259$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,664 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,053 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 15,17 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5710 / 200 = 28,55 \text{ mm} \quad (53,1\%)$$

Murlata 14/14 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max} = 23,03 \text{ kN/m}$, $q_{y,max} = 24,13 \text{ kN/m}$

$q_{z,min} = -1,98 \text{ kN/m}$ (odrywanie)

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$M_z = 5,81 \text{ kNm}$

$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 12,712 \text{ MPa}$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,861 < 1$$