



PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ OPISOWA

Temat opracowania:	ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ PRZEBUDOWY Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU OSP W STRADUNI – „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP W STRADUNI”
Zleceniodawca:	GMINA WALCE UL. MICKIEWICZA 18, 47-344 WALCE
Lokalizacja inwestycji:	47-341 STRADUNIA działka nr 694, 696/2 K.M.8 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: WALCE OBRĘB: STRADUNIA CYFROWE OZNACZENIE J. E.: 160504_2.0007 KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

Spis treści projektu technicznego

1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu (w zależności od potrzeb)
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska (w zależności od potrzeb)
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
11. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe



1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Projektowany budynek o ścianach masywnych wykonanych z cegły ceramicznej / bloczków betonowych ocieplone wełną skalną gr. 20 cm. Stropy żelbetowe oraz Kleina – istniejące bez zmian. Dach główny tworzą kratownice stalowe, pokryte blachą trapezową. Dach nad wejściem głównym płaski, izolowany warstwą twardej wełny mineralnej, spadkowej oraz kryty membraną PVC. Wysokość budynku wynosi 11,94m nad teren. Posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych. Pozostałe dane wg obliczeń statycznych zamieszczonych w części „Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe”.

Wszelkie zmiany rozwiązań, przyjętych schematów statycznych, obciążeń wymaga akceptacji projektanta.

• Fundamenty

Istniejące fundamenty bez zmian. Należy wykonać odkrywki fundamentów oraz ścian fundamentowych. Odkryte części należy oczyścić z brudu, zagruntować, wykonać izolację powłokową x2, wykonać izolację termiczną z płyt XPS, gr.20 na zaprawie klejowej oraz mocowane mechanicznie 4kołki/m². Płyty XPS należy zabezpieczyć folią kubelkową w celu uniknięcia zniszczenia izolacji. Nad terenem płyty XPS należy wykończyć tynkiem mozaikowym, lub mineralnym 2-krotnie malując powierzchnię, lub tynkiem silikonowym zgodnie z ustaleniami z Inwestorem.

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką lub ręcznie z odwiezieniem urobku. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

W przypadku prowadzenia wykopów w gruntach spoistych prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe.

Projektuje się posadowienie bezpośrednie w postaci stóp fundamentowych o wymiarach 50x50x40 cm. Należy je wykonać z betonu C30/37(B37) wodoszczelnego W8 i zbroić prętami podłużnymi o średnicy 12 mm ze stali A-III (34GS) zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym dokumentacji budowlanej. Grubość otuliny ław fundamentowych budynku powinna wynosić 5 cm.

Klasa ekspozycji fundamentów: XC2, XC4, XF1.

Jeżeli w poziomie posadowienia wystąpią grunty nienośne należy je wybrać, a powstałą pustkę uzupełnić chudym betonem do spodu fundamentu lub zagęszczoną warstwami podsypką piaskowo-żwirową. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,99$.

Poziom posadowienia ław fundamentowych odniesiono do rzędnej $\pm 0,00$ budynku.

Uwaga! przed zabetonowaniem płyty fundamentowej należy rozprowadzić poziome instalacje wod-kan.



- **Ściany fundamentowe**

Istniejące ściany fundamentowe bez zmian – należy wykonać roboty w/w zgodnie z pkt. „Fundamenty”.

- **Ściany nośne budynku**

Ściany zewnętrzne nadziemna budynku projektuje się jako ściany dwuwarstwowe z istniejącej części konstrukcyjnej – cegły ceramicznej, bloczków betonowych i wełny skalnej 035 grubości 20 cm. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej budynku wynosi $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Połączenie elementów murowych z trzpieniami/słupami na strzypia.
Bruzdy na instalacje dopuszczalne jedynie w zakresie określonym normą PN-EN 1996-1-1:2010. Ściany wykonać ściśle wg wytycznych producenta elementów murowych lub dokumentacji wykonawczej.

- **Ściany działowe budynku**

Ścianki działowe z pustaków POROTHERM 11,5 P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej M5 ($U=2,04 \text{ W/m}^2\text{K}$). Ściany działowe łączyć ze ścianami nośnymi z wykorzystaniem systemowych stalowych łączników kotwiących. Dla ścian działowych i wydzielających zlokalizowanych pod stropami należy wykonać dylatację górnej krawędzi ściany. Wykonać dylatację o wysokości 3cm. Szczelinę dylatacyjną wypełnić twardą wełną mineralną. Bruzdy na instalacje dopuszczalne jedynie w zakresie określonym normą PN-EN 1996-1-1:2010. Ściany działowe wykonać ściśle wg wytycznych producenta elementów murowych lub dokumentacji wykonawczej.

- **Stropy**

Istniejące stropy żelbetowe oraz Kleina bez zmian.

W części garażowej należy wykonać izolację termiczną z wełny skalnej od strony garażu. Należy zastosować lamele sufitowe z wełny skalnej, $\lambda_D=0,037 \text{ (W/m}\cdot\text{K)}$. Lamele powinny mieć przygotowaną powierzchnię do ostatecznego wykończenia. Zagruntowane lamele należy 2-krotnie pomalować farbą w kolorze białym.

- **Dach na wejściem głównym**

Istniejąca płyta żelbetowa pokryta warstwą papy. Należy uszczelnić ubytki w papie, wykonać izolację termiczną dachu z każdej strony. Do wykonania izolacji wykorzystać wełnę mineralną twardą, spadkową $\lambda_D=0,037 \text{ (W/m}\cdot\text{K)}$. Jako pokrycie zastosować membranę PVC mocowaną mechanicznie. Przy ścianie i okapie wykonać obróbki blacharskie zgodnie ze sztuką budowlaną oraz ustaleniami Inwestora.

- **Dach główny**

Istniejącą konstrukcję dachu głównego należy sprawdzić, oczyścić z rdzy, ewentualne skorodowane spawy zniwelować. Całą konstrukcję dachu należy zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi oraz farbami pięcniejącymi, zabezpieczającymi przed działaniem ognia.



- **Schody żelbetowe**

Istniejące schody żelbetowe bez zmian konstrukcyjnych. Płytki gresowe poddać szlifowaniu oraz impregnacji. Ubytki w płytach gresowych uzupełnić i dopasować kolorystycznie do istniejących płytek. Dolna strona biegu schodów żelbetowych tynkowana – należy uzupełnić, wyrównać powierzchnie, zagruntować oraz 2-krotnie pomalować w kolorze białym.

- **Schody stalowe zewnętrzne**

Zaprojektowano stalowe schody zewnętrzne umożliwiające ewakuację. Wszystkie elementy stalowe powinny zabezpieczone przed działaniem ognia. Należy zastosować farby pędzące o podwyższonej temperaturze pędzenia, tworzące warstwę ochronną. Schody powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej REI60.

Belki główne z profili C240, stal S235. Belki poprzeczne stężące z profili C200, stal S235. Słupy z profili rurowych, kwadratowych 120x120x10. Stężenia konstrukcji z profili rurowych 80x80x5. Wszelkie blachy czołowe, umożliwiające montaż do ściany istniejącej, zakotwienia w fundamencie wykonać z blachy o grubości min. 1,5 cm. Połączenia nieoznaczone wykonać jako spawane, a=5 mm.

- **Nadproża**

Zaprojektowano nadproża systemowe z belek nadprożowych POROTHERM 11,5 składających się z poryzowanych kształtek ceramicznych, zbrojenia kratownicowego oraz betonu C20/25 (B25). Minimalne oparcie belek przy szerokości otworu do 1,5 m wynosi 125 mm; przy szerokości od 1,5 do 1,85m wynosi 200mm; przy szerokości powyżej 1,85m wynosi 250mm. Sposób rozmieszczenia belek nadprożowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi dokumentacji budowlanej.

- **Kominy**

Budynek posiada istniejący komin murowany z przewodami wentylacyjnymi, które pozostaną na istniejącym, niezmienionym poziomie. W obiekcie projektuje się dodatkowo nowe przewody do obsługi wentylacyjnej istniejących i projektowanych pomieszczeń. Kanały wykonać przy zastosowaniu przewodów stalowych o średnicy 15 cm, obudowanych ścianą z gk o odporności REI 60, przegrodę wykonać wg. wytycznych producenta. Kanały wentylacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć systemowymi kominkami przeznaczonymi do kanałów wentylacyjnych. Przewody izolować wełną mineralną gr. 12 cm oraz wykończyć blachą wg. kolorystyki na rysunkach elewacji. Przejście komina przez połac zabezpieczyć przez stosowanie obróbki i uszczelnienie wg. systemu pokrycia dachowego. Wpięcie do kanału wykonać pod stropem. Otworowanie stropu istniejącego przeprowadzić po wcześniejszym ustaleniu układu belek głównych (otwory tylko w pustakach, cegle).



- **Izolacje**

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych – 2x powłokowa izolacja natryskowa
- Izolacja pozioma: 2x folia PE układana na zakład.
- Izolacje w pomieszczeniach mokrych (Łazienka, WC):

W pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolację przeciwwilgociową stropu 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany 20 cm na gładzi cementowej o spadku 1,5 % w kierunku odpływu.

- Izolacje cieplne i akustyczne:

Strop kondygnacji powtarzalnych – wełna skalna - lamele

Dach – 30 cm warstwy wełny mineralnej

Ściany zewnętrzne nadziemne – 20 cm warstwa wełny skalnej

Ściany fundamentowe – 20 cm warstwa polistyrenu ekstrudowanego XPS

Dach na wejściu głównym – 8-12 cm wełny twardej od góry + 8 cm wełny twardej od dołu

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stosować okna PVC/ aluminium i drzwi aluminiowe wg technologii wybranej firmy. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne i spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez odpowiedni współczynnik infiltracji (w I,II,III strefie klimatycznej U_{max} dla okien $\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Drzwi wejściowe do budynku oraz drzwi pomiędzy pomieszczeniem ogrzewanym a nieogrzewanym aluminiowe (aluminium ciepłe) o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- **Pokrycie dachu, obróbki blacharskie**

Pokrycie dachu nad wejściem membraną PVC mocowaną mechanicznie. Dach główny pokryty blachą trapezową w kolorze dobranym do istniejącej kolorystyki dachu.. Obróbka dachu obejmuje opierzenia wokół wywietrzników wentylacyjnych oraz kominów. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej. Czapki kominów betonowe. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej lub tytan-cynk wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy. Kolorystyka rur i rynien spustowych do ustalenia z inwestorem. Rury spustowe prowadzić w warstwie izolacji termicznej ścian zewnętrznych.

Deski elewacyjne oraz drewniane wykończenia dachu zabezpieczyć środkami do impregnacji drewna i pokryć bejco lakierami odpornymi na warunki atmosferyczne.

- **Parapety**

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy aluminiowej malowanej proszkowo w kolorze dopasowanym do koloru okien. Parapety wewnętrzne wykonać przy użyciu systemowych parapetów z PVC w jasnej kolorystyce.



- **Tynki**

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne wykończone gładzią gipsową w pomieszczeniach mieszkalnych. W pomieszczeniach gospodarczych, łazienkach oraz WC zastosować tynki cementowo-wapienne.

Wszystkie instalacje, przewody (elektryczne, gazowe, sanitarne, itp.) należy zabudować płytami GK. Poszycie z płyt wykonać jako podwójne z płyt GKB (w pomieszczeniach „mokrych” stosować płyty GKBI) na profilach aluminiowych zgodnie z projektem wnętrza. W zabudowie przewodów gazowych należy wykonać kratki wentylacyjne.

Ściany zewnętrzne budynku – wyprawa elewacyjna (tynk cienkowarstwowy silikonowy lub mineralny z 2 krotnym malowaniem w kolorze wg rysunków elewacji). Kolorystyka elewacji do ustalenia z inwestorem. Elementy zdobienia elewacji wykonane jako impregnowane detale z drewna, panele elastyczne drewnopodobne lub kształtki wyrobione w styropianie.

- **Posadzki**

Podłogi i posadzki wykonać i wykończyć z płytek ceramicznych, płytki muszą spełniać wymogi antypoślizgowe oznaczone symbolem R9. Dopuszcza się inne wykończenie posadzki pod warunkiem zapewnienia właściwości użytkowych, antypoślizgowych, ścieralności i łatwości czyszczenia przy uzgodnieniu z inwestorem. Istniejące płytki gresowe w korytarzu i klatce schodowej należy poddać szlifowaniu oraz impregnacji.

Projektowane nawierzchnie utwardzone terenu wykonać w spadkach umożliwiające naturalny spływ powierzchniowy opadów do istniejących krutek deszczowych. Wody opadowe spływać będą do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

- **Malowanie i powłoki zabezpieczające**

Ściany wewnętrzne malowane farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze zgodnym z indywidualnym projektem wnętrza. Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem. Elementy stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu (w zależności od potrzeb)

Na podstawie badań przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną wg rozporządzenia MSWiA z dnia 27.04.2012r., poz. 463, oraz z uwagi na stopień skomplikowania przyjęto warunki gruntowe proste.



Na terenie działki występuje grunt: piasek średni. Występujący grunt jest gruntem o wystarczającej nośności. W przypadku ujawnienia innego rodzaju gruntu w miejscu projektowanej budowy należy o tym fakcie zawiadomić projektanta.

Posadowienie: bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych.

3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Nie dotyczy.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

4.1. Ściany zewnętrzne

$U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Tynk cienkowarstwowy mineralny
- Wełna skalna, gr. 20 cm $\lambda=0,035$
- Istniejąca ściana murowana
- Tynk cementowo-wapienny
- wykończony gładzią gipsową

4.2. Ściany zewnętrzne-cokół

$U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Tynk mozaikowy
- Klej morozo i wodoodporny z wtapianą
- siatką z włókna szklanego
- Polistyren XPS, gr. 20 cm $\lambda=0,045$
- Izolacja przeciwwilgociowa
- Ściana fundamentowa

4.3. Ściany wewnętrzne

$U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Tynk cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową
- Cegła ceramiczna pełna / pustak ceramiczny
- Tynk cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową

4.4. Dach nad wejściem głównym

Zaprojektowano strop z następującymi warstwami:

- Płytki ceramiczne, gr. 2 cm
- Zaprawa klejowa morozoodporna elastyczna
- Wylewka cementowa zbrojona



- siatką $\varnothing 3$ co 10 cm, gr. 5-6,5 cm
- Papa termozgrzewalna
- Papa podkładowa samoprzylepna
- Styropian EPS 150-038, gr. 10 cm
- Folia polietylenowa
- Płyta żelbetowa, gr. 18 cm
- Styropian EPS 80-036, gr. 5 cm
- Tynk cienkowarstwowy silikonowy, gr. 1 cm

4.5. Stolarka okienna i drzwiowa

Stosować okna PVC lub aluminiowe i drzwi aluminiowe wg technologii wybranej firmy. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne i spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez odpowiedni współczynnik infiltracji (w I, II, III strefie klimatycznej U_{\max} dla okien $\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Drzwi wejściowe do budynku oraz drzwi pomiędzy pomieszczeniem ogrzewanym a nieogrzewanym aluminiowe (aluminium ciepłe) o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Nie dotyczy.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

Przyłącza poszczególnych mediów do budynków wykonane zostaną zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez właścicieli tych mediów.

Przyłącze wodociągowe wykonane z rur PE \varnothing 63mm – istniejące.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC \varnothing 160 mm łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Na przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną studzienki rewizyjne zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu – istniejące.

Przyłącze elektryczne z przewodów WLZ 5x10mm² – istniejące.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Projektowany budynek wyposażony zostanie w instalacje:

- a) Wodną– PE \varnothing 63mm do sieci wodociągowej położonej w pasie drogi publicznej – istniejące.
- b) Kanalizację sanitarną– PVC \varnothing 160mm do sieci miejskiej kanalizacji sanitarnej – istniejące.
- c) Elektryczną – na warunkach TAURON Dystrybucja Sp. z o.o. – istniejące.

Poszczególne instalacje należy wykonać zgodnie z projektami branżowymi wchodzącymi w skład niniejszego opracowania projektowego.



8. Sposób powiązania instalacje i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego

Do urządzeń budowlanych, związanych z projektowanym budynkiem należy zaliczyć urządzenie techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektów zgodnie z ich przeznaczeniem. Do urządzeń tych zaliczyć należy przyłącza mediów w postaci: przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, przyłącza prądowego kablowego, gazowego, nawierzchnie utwardzone dojazdów i dość do budynków. Do urządzeń budowlanych zaliczone są również instalacje wewnętrzne, takie jak: instalacja c.o., podejścia wodne dopływowe pod urządzenia sanitarne, podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych, pompa ciepła.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Poszczególne instalacje wewnętrzne wykonać jako podtynkowe lub obudowane materiałem niepalnym- płyty GKB/ GKBI/ GKBF. Sposób rozprowadzenia instalacji nie może tworzyć wzajemnych kolizji. Wykonane instalacje elektryczne wymagają sprawdzenia pod względem uziemienia i zerowania. Opływy z urządzeń sanitarnych muszą być zabezpieczone syfonami chroniącymi przed przenikaniem wyziewów do środowiska. Po wykonania i przed zabudowaniem, każda instalacja sanitarna musi być sprawdzona na szczelność. Wszystkie kanały prowadzić podtynkowo lub obudować materiałem niepalnym – płyty gipsowo-kartonowe. W przypadku przewodów gazowych , obudowy muszą być wentylowane.

Zamierzony zakres robót instalacyjnych nie będzie miał jakiegokolwiek wpływu na architekturę, konstrukcję oraz urządzenia związane z tym budynkiem.

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciw pożarowej

10.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Lp.	Dane ogólne	Wielkość	Jednostka
1.	Szerokość budynku	32,96	m
2.	Długość budynku	13,36	m
3.	Powierzchnia zabudowy	429,75	m ²
4.	Powierzchnia użytkowa	664,74	m ²
5.	Kubatura brutto	4385,69	m ³
6.	Wysokość kalenicy	11,94	m
7.	Liczba kondygnacji naziemnych (podziemnej)	2 (1)	szt.

Budynek o wysokości do 12 m kwalifikuje się jako niski [N].



10.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W projektowanym budynku znajdują się materiały stałe palne związane z jego funkcją: drzwi z materiałów drewnopochodnych, drewnopochodne meblowania, sprzęt komputerowy, itp. Nie przewiduje się występowania w budynku materiałów niebezpiecznych pożarowo.

10.3. Klasyfikacja obiektu ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania

- Planowane przeznaczenie obiektu – **budynek usługowy** zakwalifikowany do strefy pożarowej **ZLI**
- Powierzchnia użytkowa obiektu: **664,74 m²**
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego – **nie określa się**
- Podział na strefy pożarowe – **1 strefa pożarowa**
- Zagrożenie wybuchem – **nie występuje**
- Przewidywana ilość osób przebywających w obiekcie: **>50 osób**
- W pomieszczeniu 1.10 (Świetlica) przebywać będzie mniej niż 50 osób

10.4. Wymagana klasa odporności pożarowej budynków

Budynek w części naziemnej zalicza się do klasy odporności pożarowej „C”.

- Główna konstrukcja nośna (**R60**) – **warunek spełniony**
- Konstrukcja dachu (**R15**) – **warunek spełniony**
- Strop (**REI60**) – **warunek spełniony**
- Ściana zewnętrzna (**EI30**) – **warunek spełniony**
- Ściana wewnętrzna (**EI15**) – **warunek spełniony**
- Przekrycie dachu (**RE15**) – **warunek spełniony**

10.5. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni mniejszej niż dopuszczalna **8000,00 m²**.

10.6. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego

Nie dotyczy pomieszczeń i strefy pożarowej kategorii zagrożenia ludzi ZL.



10.7. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów budowlanych

Na działce nr 694, 696/2 k.m.8 znajduje analizowany budynek OSP w Straduni oraz budynek gospodarczy nie objęty opracowaniem. Budynki oddalone będą od siebie ok. 7-8 m. Szczegółowe usytuowanie obiektu przedstawiono na mapie „Projekt zagospodarowania terenu”.

10.8. Warunki ewakuacji ludzi z budynku

Długość przejścia ewakuacyjnego w obiekcie, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz obiektu nie przekracza 40 m. Minimalna szerokość wyjścia na drogę ewakuacyjną wynosi 0,90 m. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych min. 1,2m <20 osób oraz 1,4m >20osób. Długość dojsć ewakuacyjnych nie przekracza 60 m. Na drogach ewakuacyjnych należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Budynek wyposażać w p.poż. wyłącznik prądu oraz instalację odgromową.

10.9. Wymagania p.poż. dla elementów budynku

Konstrukcję więźarów stalowych należy zabezpieczyć farbami pęczniejącymi, w celu uzyskania wymaganej odporności ogniowej konstrukcji. Wykonać sufity podwieszane EI60, zgodnie z zaleceniami oraz wytycznymi wybranego producenta przestrzegając przepisy p.poż. Budynek należy wyposażać w p.poż. wyłącznik prądu oraz instalację odgromową.

10.10. Wyposażenie obiektu w sprzęt i urządzenia ratownicze

Nie dotyczy.

10.11. Wyposażenie obiektu w urządzenia przeciwpożarowe

Budynek wyposażony zostanie w p.poż. wyłącznik prądu, instalację odgromową oraz oświetlenie ewakuacyjne.

10.12. Zaopatrzenie obiektu w środki gaśnicze

Nie dotyczy.

10.13. Zapotrzebowania wody do celów przeciwpożarowych

Istniejący hydrant wewnątrz budynku na piętrze. Projektuje się hydrant wewnętrzny na parterze budynku na korytarzu HN25. Zewnątrz budynku znajduje się istniejący hydrant zewnętrzny na działce objętej opracowaniem w odległości <10 m od budynku. W ciągu ul. Opolskiej znajdują się hydranty uliczne w odległości <150m.



10.14. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń w obiekcie.

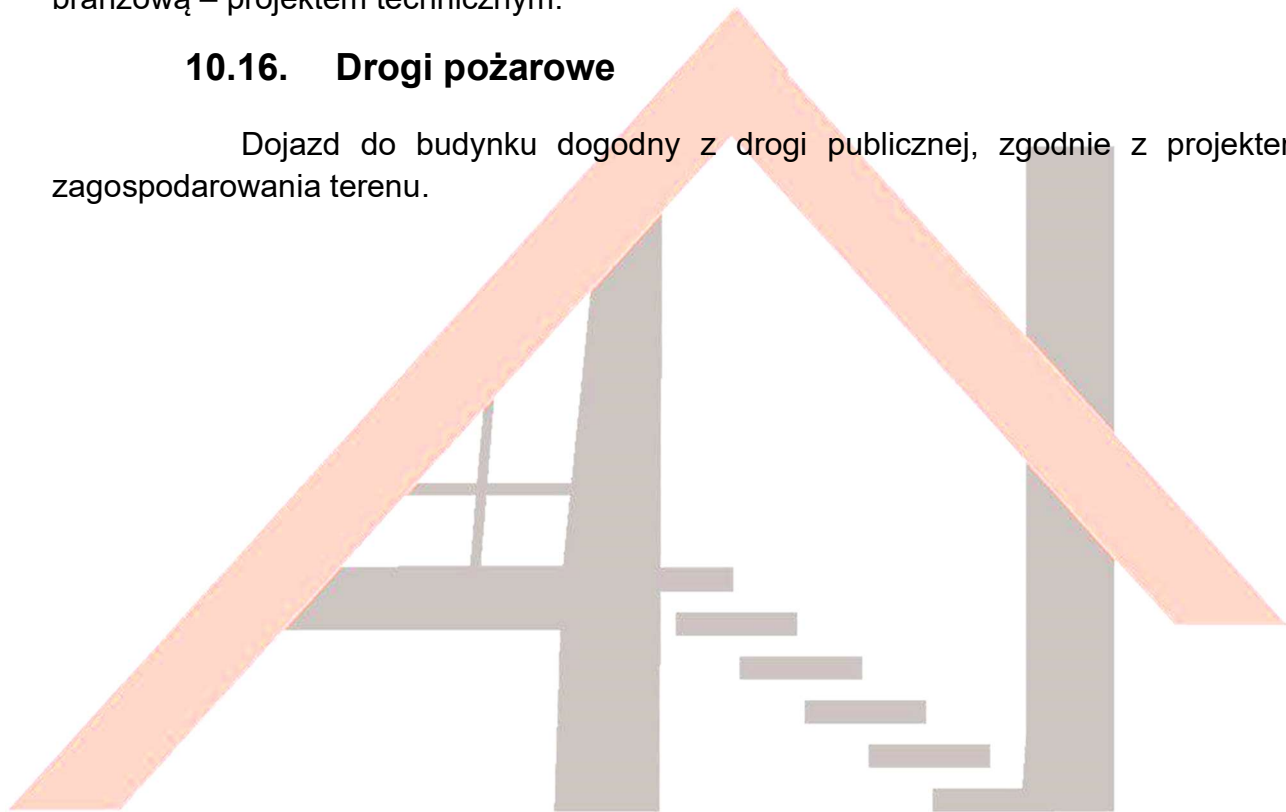
W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem, nie wyznacza się także stref zagrożenia wybuchem.

10.15. Instalacja piorunochronowa

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową zgodnie z dokumentacją branżową – projektem technicznym.

10.16. Drogi pożarowe

Dojazd do budynku dogodny z drogi publicznej, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.





11. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

11.1. Zestawienie obciążeń

Tablica 1. Zestawienie stałych i zmiennych obciążeń na dach budynku [kN/m²]

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 55 (T-55) gr. 1,00 mm [0,121kN/m ²]	0,12	1,35	0,16
2.	wiązary stalowe lekkie o rozpiętości L=12,58 m, rozstawie osiowym a=3,00 m, obciążone obc.stałym Gp=0,000 kN/m ² i obc.zmiennym Qp=0,000 kN/m ² [0,084kN/m ²]	0,08	1,35	0,11
3.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=11,9 m, -> Ce=1,04, budowla zamknięta, wymiary budynku H=11,9 m, B=13,4 m, L=31,5 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 20,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,900, beta=1,80) [-0,504kN/m ²]	-0,50	1,50	-0,75
4.	Instalacje	0,50	1,35	0,68
5.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Qk = 0,9 kN/m ² , nachylenie połaci 20,0 st. -> C2=0,933) [0,840kN/m ²]	0,84	1,50	1,26
Σ:		1,04	1,40	1,46

Tablica 2. Zestawienie obciążeń na istniejący strop Kleina (orientacyjnie) kN/m²

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Warstwa cementowa grub. 5 cm [21,0kN/m ³ ·0,05m]	1,05	1,35	1,42
2.	Płyta ceglana półciężka, wypełniona polepą	1,94	1,35	2,62
3.	Belka stalowa co 1,2 m [21,90 kN/m * 9,81 m/s ² / 1,2 m]*0,001	0,18	1,35	0,24
4.	Tynk cementowo-wapienny na siatce metalowej Rabitza 2 cm, [22 kN/m ³ ·0,02 m]	0,44	1,35	0,59
Σ:		3,61	1,35	4,87

Tablica 3. Zestawienie obciążeń od ściany nośnej zewnętrznej kondygnacji nadziemnej [kN/m²]

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Cienkowarstwowy tynk zbrojony [19,0kN/m ³ ·0,01m]	0,19	1,35	0,26
2.	Wata szklana, grub. 20 cm [1,3kN/m ³ ·0,20m]	0,26	1,35	0,35
3.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 38 cm [18,0kN/m ³ ·0,38m]	6,84	1,35	9,23
4.	Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,35	0,39
Σ:		7,58	1,35	10,23

Tablica 4. Zestawienie obciążeń od ściany działowej wewnętrznej kondygnacji nadziemnej [kN/m²]

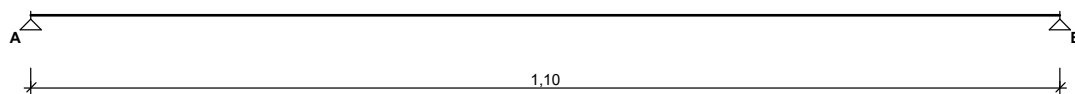
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,35	0,39
2.	Mur z pustaków ceramicznych Porotherm P+W, grub. 11,5 cm	1,16	1,35	1,57
3.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,35	0,39
Σ:		1,74	1,35	2,35



11.2. Nadproża stalowe

11.2.1. Nadproże NS-1

SCHEMAT BELKI



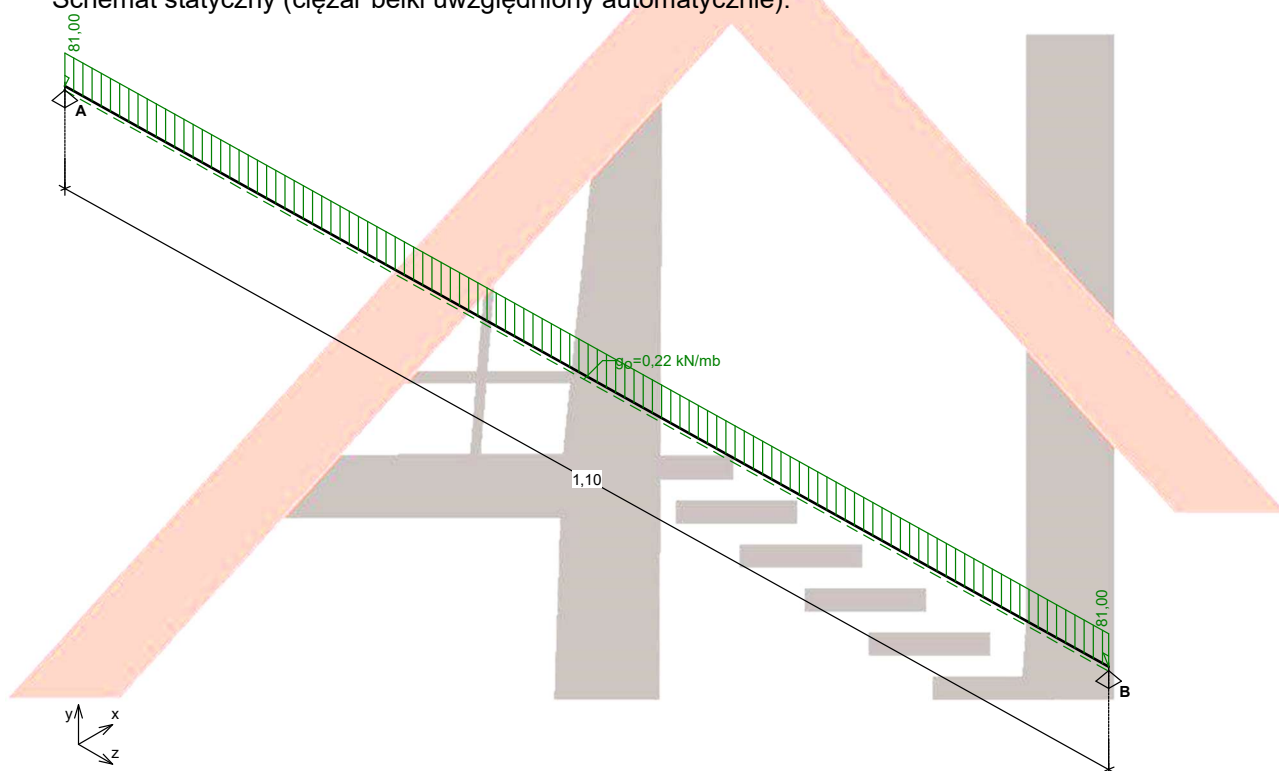
Parametry belki:

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

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

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

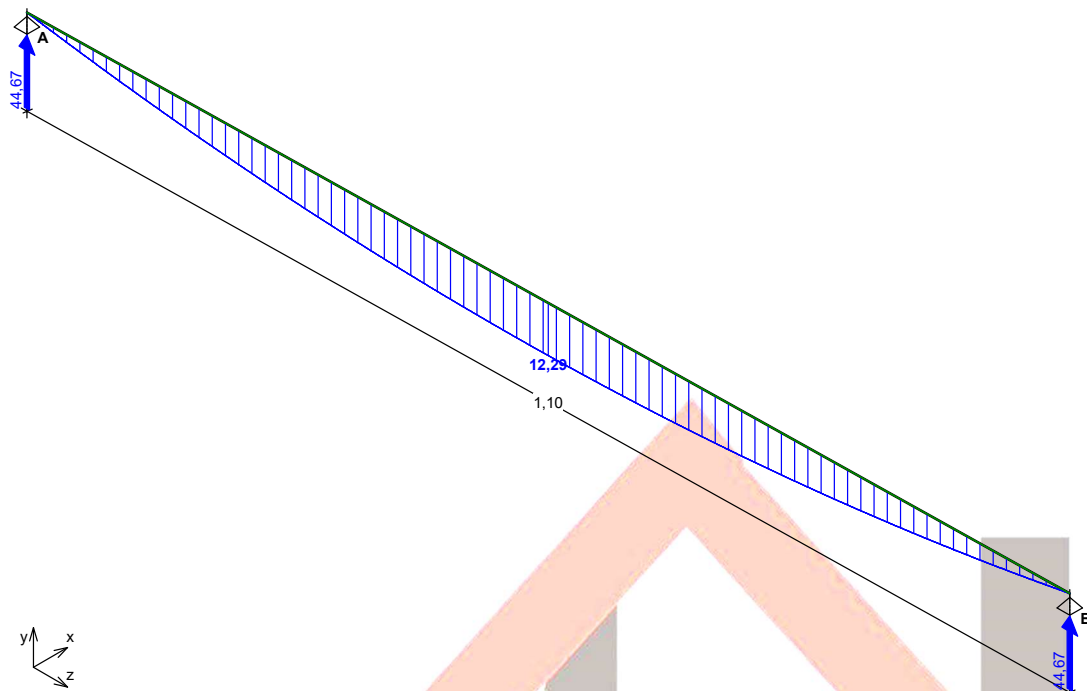
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



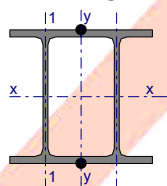
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

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

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 120**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 10,6 \text{ cm}^2$, $m = 20,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 636 \text{ cm}^4$, $J_y = 326 \text{ cm}^4$, $J_w = 889 \text{ cm}^6$, $J_T = 1,74 \text{ cm}^4$, $W_x = 106 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,074$) $M_R = 24,47 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 131,68 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,55 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 12,29 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,502 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 1,10 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -44,67 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,339 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)44,67 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 79,01 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

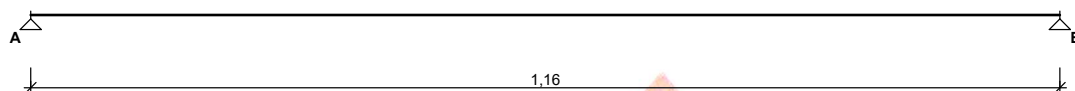
Przekrój $z = 0,55 \text{ m}$



Ugięcie maksymalne $f_{k,max} = 1,03 \text{ mm}$
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1100 / 350 = 3,14 \text{ mm}$
 $f_{k,max} = 1,03 \text{ mm} < f_{gr} = 3,14 \text{ mm} \quad (32,9\%)$

11.2.2. Nadproże NS-2

SCHEMAT BELKI



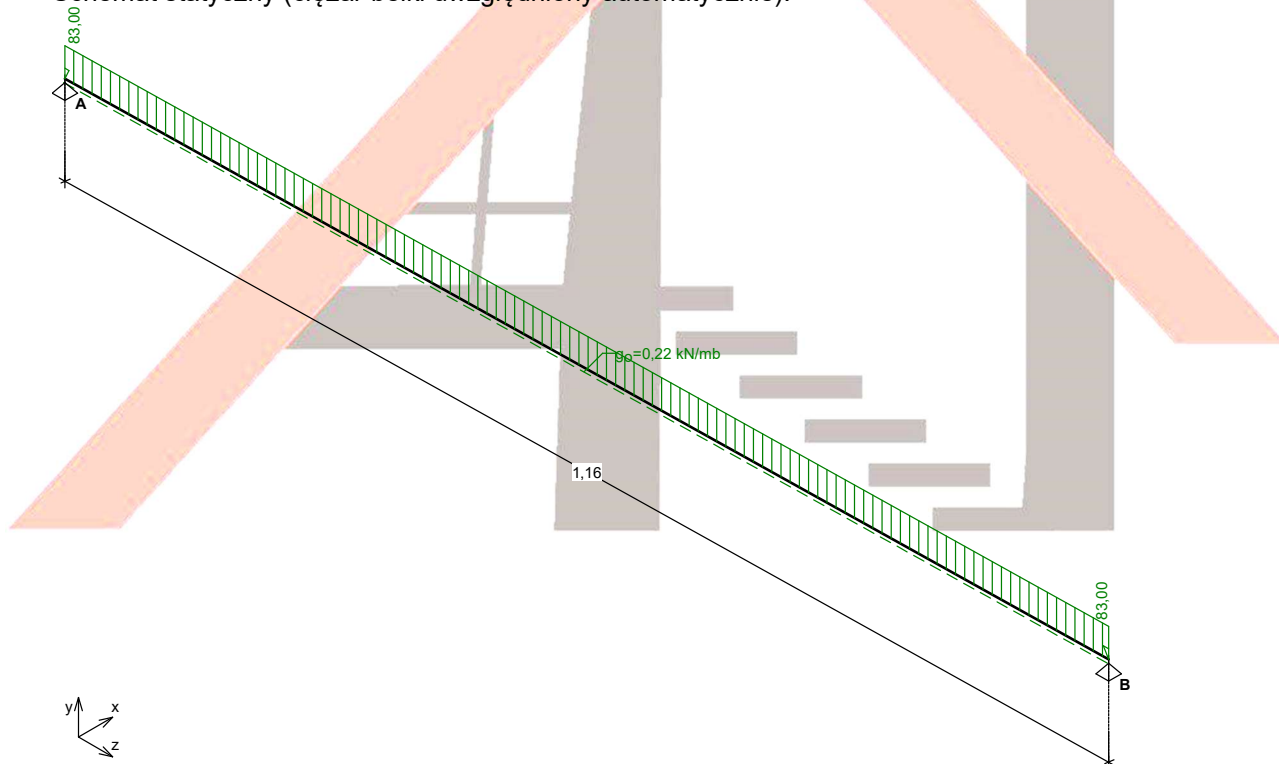
Parametry belki:

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

OBciążENIA OBLICZENIOWE BELKI

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

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

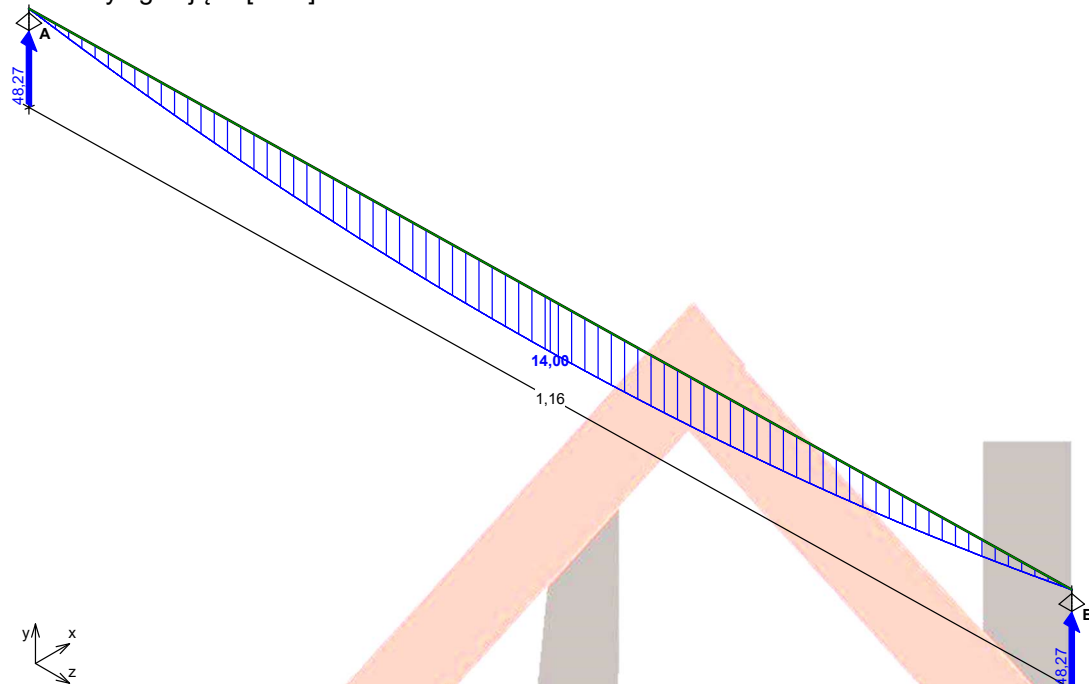




WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



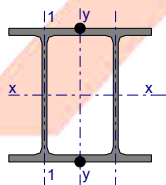
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

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

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: 2 IPE 120, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 10,6 \text{ cm}^2$, $m = 20,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 636 \text{ cm}^4$, $J_y = 326 \text{ cm}^4$, $J_w = 889 \text{ cm}^6$, $J_T = 1,74 \text{ cm}^4$, $W_x = 106 \text{ cm}^3$

Stal: St3

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,074$) $M_R = 24,47 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 131,68 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,58 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 14,00 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,572 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 1,16 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -48,27 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,367 < 1$$



Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)48,27 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 79,01 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,58 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,31 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1160 / 350 = 3,31 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,31 \text{ mm} < f_{gr} = 3,31 \text{ mm} \quad (39,5\%)$$

Autor:

