

Opis techniczny

do projektu budowlanego adaptacji istniejącego budynku gospodarczego na kotłownię gazową oraz instalacja gazowa na gaz płynny wraz ze zbiornikiem gazu na istniejących obiektach szkolnych

1. Dane ogólne :

- obiekt - adaptacja istniejącego budynku gospodarczego na kotłownię gazową oraz instalacja gazowa na gaz płynny wraz ze zbiornikiem gazu na istniejących obiektach szkolnych
- lokalizacja – Grębanin 87 i 89 dz. nr 148/4
- inwestor – Gmina Baranów

2. Podstawa opracowania :

- wytyczne inwestora
- normatywy do projektowania
- mapa sytuacyjna

3. Geotechniczne warunki posadowienia budynku :

Adaptacja z rozbudową nie wpłynie na posadowienie budynku.

4. Dane techniczne:

- | | |
|----------------------------|---|
| - długość | - 4,79 m |
| - szerokość | - 3,72 m |
| - wysokość | - 3,22 m |
| - pow. zabudowy | - 17,82 m ² projektowana 1,44 m ² |
| - kubatura | - 49,18 m ³ |
| - pow. użytkowa istniejąca | - 11,19 m ² |

5. Charakterystyka architektoniczno - konstrukcyjna .

5.1. Kotłownia

fundamenty – istniejące fundamenty z kamienia polnego w dobrym stanie technicznym

ściany fundamentowe – istniejące z cegły pełnej w dobrym stanie technicznym

ściana zewnętrzna – większość istniejących ścian z cegły pełnej grubości 30 cm, miejscami w ścianie znajdują się wnęki w których grubość ściany wynosi ok. 15cm; stan techniczny istniejących ścian dobry; ze względu na zmianę konstrukcji dachu projektuje się rozbiórkę części ściany do poziomu określonym na rysunku przekrój A-A, wykonanie wieńca obwodowego oraz podmurowanie ściany w granicy działki w celu uzyskania spadku dachu. Projektuje się również zamurowanie istniejących wnęk; projektowane ściany należy wykonać z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej; Projektuje się również wykucie otworu okiennego; Z powodu braku możliwości docieplenia ściany położonej w granicy od zewnątrz budynku projektuje się jej docieplenie od wewnątrz styropianem typu fasada gr. 12cm oraz obłożenie tak docieplonej ściany płytami GKF na ruszcie stalowym; Pozostałe ściany projektuje się ocieplić metodą lekką mokrą z zewnątrz styropianem typu fasada gr. 12cm;

nadproża – istniejące nadproże nad drzwiami ceglane; nad projektowanym oknem nadproże będzie stanowił wieniec żelbetowy;

wieńce – zaprojektowano obwodowo wieniec żelbetowy na ścianach zewnętrznych jako monolityczne z betonu B20 zbrojone stalą A – III 34GS i A – 0 StOS o wymiarach 30x24cm zbrojone 4Ø12 oraz strzemion Ø6 w rozstawie, co 25cm; w narożach wieńca zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńca poprzez dołożenie 4szt. prętów narożnych Ø12 dł. ramion po 60cm (po 1szt. na każdy pręt podłużny), pręty narożne połączyć trwale z prętami podłużnymi wieńca

kominy - projektuje się komin systemowy spalinowy, charakterystyka komina w projekcie sanitarnym;

stropy - zaprojektowano strop stanowi konstrukcja krokwiowa konstrukcja dachu; jako ocieplenie stropu zaprojektowano wełnę mineralną grubości 20cm; wykończenie wewnętrzne stropu z płyt GKF (ogniochronnych) 2x12,5mm na ruszcie stalowym; należy zastosować na strop płyty gipsowe zapewniające REI 30;

dach - projektuje się rozbiórkę istniejącego dachu ze względu na okap dachu znajdujący się na sąsiedniej działce i jego przebudowę z dostosowaniem do obowiązujących przepisów; zaprojektowano dach drewniany o układzie krokwiowym; krokwie oparte za pośrednictwem murlat na ścianach; murlaty należy mocować w wieńcu kotwami Ø14 w rozstawie maksymalnym 1,5m; układ dachu oraz przekroje elementów konstrukcyjnych pokazano na rysunkach rzut więźby dachowej i przekrój A-A;

pokrycie dachu - projektuje się pokrycie blachą trapezową na łatach drewnianych; układ warstw dachu pokazano na rysunku przekrój A-A;

obróbka blacharska - zaprojektowano rynny Ø150 i rury spustowe Ø120, opierzenia z blachy stalowej powlekanej.

stolarka okienna i drzwiowa - projektuje się stolarkę okienną z pcv i drzwiową stalową ocieplaną; wymiary zgodnie z załączonym zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej;

posadzki – istniejąca posadzka z cegły pełnej do rozbiórki; projektuje się posadzki z płytek gres na podkładzie betonowym; posadzkę ocieplić styropianem typu podłoga gr. 8cm. układ warstw posadzki pokazano na przekrój A-A.

tynki – istniejące tynki wewnętrzne i zewnętrzne do skucia; projektuje się tynk wewnętrzny cementowo-wapienny z wyjątkiem ściany ocieplanej od wewnątrz gdzie projektuje się płyty GKF(ogniochronne) na ruszcie stalowym; tynki zewnętrzne silikatowe cienkowarstwowe, wykonane według technologii ocieplenia ścian metodą lekką-mokrą.

izolacje

- projektuje izolacje przeciwwilgociowe :
 - poziomą podłóg z folii pcv 0,3mm
- projektuje się izolację termiczną:
 - ścian parteru styropian EPS70 – 040 gr. 12cm
 - sufit podwieszony – wełna mineralna gr. 20cm

5.2. Zbiornik na gaz płynny

plyta fundamentowa – projektuje się płytę fundamentową z betonu B20 zbrojoną krzyżowo dołem prętami $\varnothing 12$ stal A-I; płyta grubości 30cm; pod płytę wykonać podsypkę z piasku grubości minimum 20cm i zagęścić do $I_D=0,7$; na płycie fundamentowej należy wykonać podest betonowy do obsługi zbiornika zgodnie z zaleceniami producenta zbiornika; rozmieszczenie kotew zbiornika zgodnie z zaleceniami producenta zbiornika;

ogrodzenie – projektuje się wykonanie wokół zbiornika i nad zbiornikiem ogrodzenia panelowego; ogrodzenie projektuje się z każdej strony w odległości minimum 1,0m od krawędzi płyty fundamentowej; ogrodzenie projektuje się o wysokości 2,2m, w ogrodzeniu należy umieścić furtkę o szerokości minimum 1,3m;

6. Charakterystyka warunków przeciwpożarowych.

Przedmiotowy budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym. Budynek o powierzchni zabudowy $18,82 \text{ m}^2$ i wysokość 3,22 m. Budynek wykonany z cegły pełnej, konstrukcja dachu drewniana wykończona od środka płytami GKF - ogniochronnymi, budynek kryty blachą trapezową; Dla omawianego budynku nie określa się kategorii zagrożenia ludzi ; klasa odporności pożarowej budynku D; materiały oraz konstrukcja obiektu spełnia wymagania odporności ogniowej ; w obiekcie przewiduje stosowanie podręcznego sprzętu gaśniczego – gaśnic; wielkość gaśnic - przyjęto normatyw 6 kg proszku gaśniczego; drogi pożarowe w ramach istniejących ciągów komunikacyjnych; wszystkie elementy drewniane zabezpieczone przeciwpożarowo. Jako wykończenie stropu należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne o REI 30;

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe

1. Krokiew

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 8,0$ cm

Wysokość $h = 18,0$ cm

Zacios na podporach $t_k = 3,0$ cm

Drewno:

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

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 6,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 1,00$ m

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,75$ m

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,14$ m

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001:):

$g_k = 0,110$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 2, nachylenie połaci 6,0 st.):

$S_k = 0,720$ kN/m² rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, $H=300$ m n.p.m., teren A, $z=H=3,0$ m, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=3,0$ m, $B=3,5$ m, $L=3,5$ m, nachylenie połaci 6,0 st., $\beta=1,80$):

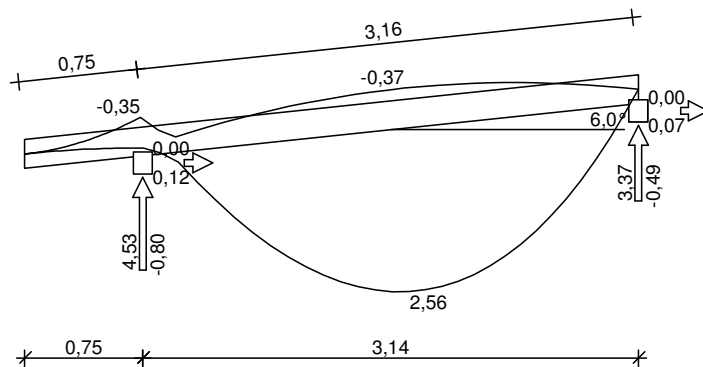
$p_k = -0,316$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,800$ kN/m² połaci dachowej na środkowym odcinku krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

— M [kNm]

— R [kN]



Zginanie

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$M_{prześł} = 2,56$ kNm; $M_{podp} = -0,35$ kNm

Warunek nośności - prześło:

$\sigma_{m,y,d} = 5,92$ MPa, $f_{m,y,d} = 11,08$ MPa

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,534 < 1$

Warunek nośności - podpora:

$\sigma_{m,y,d} = 1,17$ MPa, $f_{m,y,d} = 14,77$ MPa

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,079 < 1$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 5,21 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot 1 / 200 = 7,54 \text{ mm} \quad (69,1\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 7,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1 / 200 = 15,79 \text{ mm} \quad (49,7\%)$$

2. Łata

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 5,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 5,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 6,0^\circ$

Rozstaw łąt $a_1 = 0,33 \text{ m}$

Rozstaw podparć $a = 1,00 \text{ m}$

Schemat: belka dwuprzęsłowa

Obciążenia:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001:):

$$g_k = 0,110 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}; \gamma_f = 1,10$$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 2, nachylenie połaci 6,0 st.):

$$S_k = 0,720 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 3,0 \text{ m}$):

$$p_k = 0,000 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

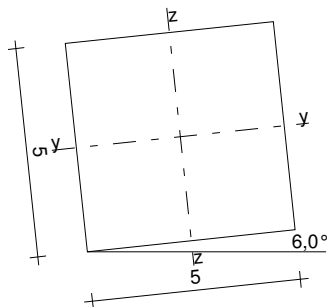
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, $H = 300 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z = H = 3,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H = 3,0 \text{ m}$, $B = 3,5 \text{ m}$, $L = 3,5 \text{ m}$, nachylenie połaci 6,0 st., $\beta = 1,80$):

$$p_k = -0,316 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie skupione $F_k = 1,00 \text{ kN}$; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

$$\begin{aligned} A &= 25,0 \text{ cm}^2 \\ W_y &= 20,8 \text{ cm}^3 \\ W_z &= 20,8 \text{ cm}^3 \\ J_y &= 52,1 \text{ cm}^4 \\ J_z &= 52,1 \text{ cm}^4 \\ m &= 0,88 \text{ kg/m} \end{aligned}$$



Zginanie

decyduje kombinacja: E (obc.stałe max.+obc.montażowe)

Momenty obliczeniowe:

$$M_y = 0,25 \text{ kNm}; \quad M_z = 0,03 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,581 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,775 < 1$$

Warunek stateczności:

$$\text{współczynniki zwichrzenia } k_{crit,y} = 1,000; \quad k_{crit,z} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 11,99 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa} \quad (72,2\%)$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1,26 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa} \quad (7,6\%)$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe+obc.montażowe)

$$u_{fin} = 2,81 \text{ mm} < u_{net,fin} = a / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (56,2\%)$$

Ekspertyza techniczna

do projektu budowlanego adaptacji istniejącego budynku gospodarczego na kotłownię gazową oraz instalacja gazowa na gaz płynny wraz ze zbiornikiem gazu na istniejących obiektach szkolnych

1. Dane ogólne :

- obiekt - adaptacja istniejącego budynku gospodarczego na kotłownię gazową oraz instalacja gazowa na gaz płynny wraz ze zbiornikiem gazu na istniejących obiektach szkolnych
- lokalizacja – Grębanin 87 i 89 dz. nr 148/4
- inwestor – Gmina Baranów

2. Charakterystyka inwestycji

Rozbudowa z przebudową budynku gospodarczego na kotłownię gazową

3. Ocena stanu technicznego elementów budynku na sąsiedniej działce

fundamenty – istniejące z kamienia polnego; stan techniczny fundamentów określa się jako dobry; brak oznak osiadania fundamentów; projektowana przebudowa z rozbudową nie wpłynie negatywnie na pracę fundamentów i nie spowoduje przekroczenie stanów granicznych ich użytkowania;

ściana zewnętrzna – wykonano z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej; stan techniczny ścian określa się jako dobry;

dach – istniejący dach do rozbioru ze względu na brak zgodności z obowiązującymi przepisami.

4. Ocena stanu technicznego budynku istniejącego z uwzględnieniem wpływu budowy

Projektowana rozbudowa z przebudową budynku gospodarczego na kotłownię gazową nie stanowi istotnej zmiany w układzie statycznym całego budynku. Obciążenia przekazywane na konstrukcję istniejącej części są minimalne i nie przekraczają dopuszczalnych. Poszczególne elementy nie wykazują ponadnormatywnego zużycia w stosunku do okresu użytkowania. Istniejący budynek nie wykazuje oznak niekontrolowanej pracy konstrukcji.

Stwierdza się że rozbudowa z przebudową budynku gospodarczego na kotłownię gazową nie spowoduje istotnych zmian w układzie konstrukcyjnym istniejącego budynku i nie stwarza zagrożenia dla życia ludzi i mienia w nim się znajdującego.