

OPIS KONSTRUKCYJNY-REWIZJA MAJ 2026 R.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie rewizji projektu konstrukcyjnego: budynku A (willa) oraz budynku B (zwierzętarńia) zlokalizowanych w Poznaniu przy ul. Henryka Wieniawskiego 1 w woj. wielkopolskim.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- projekt pierwotny konstrukcji z 2025 r. wykonany przez mgr inż. R. Buczka
- odkrywki budowlane wykonane przez f-mę ANNA-BUD na początku 2026 r.
- wiedza techniczna, normy itd..

3. Główne zmiany konstrukcyjne

3.1 Budynek A - willa

- przegłębienie ścian piwnicy wykonać w technologii kolumn jet grouting, kolumny powinny mieć średnicę min. 140 cm. Istniejące ściany należy wzmocnić ocepem stalowym, który po wykonaniu kolumn i obudowy ścian należy usunąć. Obudowę ścian oraz posadzkę wykonać jako żelbetową z betonu C30/37 o zbrojeniu wg. rysunków konstrukcyjnych.

Ze względu na potrzebę zapewnienia przestrzeni technologicznej przed rozpoczęciem przegłębienia piwnic należy wykonać nadproże stalowe w obrębie istniejącej klatki schodowej. Po osadzeniu nadproży ściany niskiego parteru należy usunąć. Po wykonaniu przegłębienia ścian , ścianę odbudować

- usunięto konieczność podbicia istniejących fundamentów polimerami
- zrezygnowano ze wzmocnień istniejących stropów Westfala
- w ścianach kolankowych dachu wykonać rdzenie żelbetowe łączące strop nad 1 piętrem

z projektowanym wieńcem pod więźbą dachową

3.2 Budynek B - zwierzętarńia

3.2.1 Stan budynku

Po skuciu tynków i odślonięciu ścian okazało się, że budynek -ściany są w bardzo złym stanie technicznym. W ścianach są liczne spękania, rysy. Większość ceglanych nadproży łukowych jest spękana- nadproża te nie przenoszą obciążeń z dachu. Stan spoin jest niepokojący. Spoiny w ścianach zewnętrznych po zarysowaniu ich metalowym przedmiotem nie używając dużej siły wysypują się. W ścianach są ubytki spoin. Spękania ścian spowodowane są posadowieniem budynku w nasypie niebudowlanym oraz możliwe drganiem od linii kolejowej znajdującej się w pobliżu budynku.

3.2.2. Proponowane prace budowlane

W związku z docelowym przegłębieniem południowej części budynku, gdzie ściany murowane są najbardziej spękane (w szczególności południowa ściana szczytowa) projektuje się rozbiórkę południowego szczytu i fragmentów ścian zewnętrznych wschodnich i zachodnich. Jest to tym bardziej uzasadnione, że ze względu na zły stan więźby dachowej (owady + grzyby) nastąpi rozbiórka i odbudowa nowej wieźby dachowej w związku z czym wydaje się najbardziej uzasadnione ekonomiczne rozebranie fragmentu budynku w celu przyszłego przegłębienia i odbudowanie go na nowych fundamentach ścianach piwnicznych oraz zwieńczenie nowym spajającym ściany wieńcem żelbetowym. Ze względu na nagminnie pojawiające się spękania łuków ceglanych nadproży okiennych zaprojektowano wymianę tychże łuków na żelbetowe.

Istniejące fundamenty (w miejscu pozostawionych ścian) należy podbić do gruntu nośnego- Pd piasku drobnego w stanie średniozagęszczonym. Spękania ścian należy wzmocnić systemem

naprawy murów np. HELIFIX- prętami stalowymi. Na wszystkich ścianach wykonać nowy wieniec żelbetowy oraz nowe nadproża łukowe żelbetowe.

W podpiwniczonej części budynku należy skuć istniejące ściany oraz fundamenty. Nowe fundamenty wykonać w postaci łąw fundamentowych. Nowe ściany piwnicy wykonać jako żelbetowe, ściany parteru wykonać z cegły pełnej, do prac można wykorzystać cegłę z rozbiórki istniejących ścian, ściany piwnicy ze względu na parcie gruntu wykonać jako żelbetowe. Posadzkę parteru wykonać w formie stropu opartego na ścianach zewnętrznych.

Główne prace konstrukcyjne:

- istniejące ściany, fundamenty części podpiwniczonej skuć całkowicie, wykonać nowe fundamenty, ściany piwnicy i parteru
- w części niepodpiwniczonej wykonać przegłębienie fundamentów do gruntu nośnego odcinkami o długości 1,0-1,5 m
- posadzkę na gruncie wykonać w formie stropu żelbetowego
- na wszystkich ścianach pod dachem wykonać wieniec żelbetowy
- na całym budynku wykonać nową więźbę dachową
- ubytki spoin w ceglach uzupełnić nową zaprawą cem.-wap., starą zaprawę usunąć na głębokość 15-20 mm, oczyścić szczeliny z pyłu i piasku, zabezpieczyć cegły przed zabrudzeniem, przed fugowaniem nawilżyć mur. Prace prowadzić przy sprzyjającej pogodzie; bez opadów deszczu, w temperaturze 1-25 stopni Celjusza.

Obliczenia statyczne- UAM ul. Wieniawskiego, budynek „A”

Poz. K Dach

- Obciążenia w kN/m² na pas górny kratownicy bez ocieplenia:
- dachówka ceramiczna $0,70 \times 1,35 = 0,95 \text{ kN/m}^2$
- łąaty, kontrłąaty $0,12 \times 1,35 = 0,16 \text{ kN/m}^2$
- deskowanie $0,025 \times 8,0 = 0,20 \times 1,35 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
- papa $0,10 \times 1,35 = 0,14 \text{ kN/m}^2$
- krokwie $0,12 \times 1,35 = 0,16 \text{ kN/m}^2$
- wełna $0,30 \times 1,2 = 0,36 \times 1,35 = 0,49 \text{ kN/m}^2$
- 2xpłyta GK $0,26 \times 1,35 = 0,35 \text{ kN/m}^2$
- RAZEM: gch. = 1,86 kN/m² go = 2,52 kN/m²

- - śnieg 2 strefa obc.,

kąt 54 stopni $s = 0,9 \times 0,16 = 0,15 \times 1,5 = 0,22 \text{ kN/m}^2$

kąt 48 stopni $s = 0,9 \times 0,32 = 0,29 \times 1,5 = 0,43 \text{ kN/m}^2$

kąt 36 stopni $s = 0,9 \times 0,64 = 0,75 \times 1,5 = 0,86 \text{ kN/m}^2$

kąt 32 stopni $s = 0,9 \times 0,75 = 0,67 \times 1,5 = 1,01 \text{ kN/m}^2$

kąt 30 stopni i mniejszy $s = 0,9 \times 0,8 = 0,72 \times 1,5 = 1,08 \text{ kN/m}^2$

- wiatr 1 strefa obc., teren kat. III, $C_e = 2,27 \text{ kN/m}^2$, $q_p = 0,68 \text{ kN/m}^2$, dach czterospadowy

- pole G- 32 stopnie $w = +0,70 \times 0,68 = +0,48 \times 1,5 = +0,71 \text{ kN/m}$

- pole H- 30 stopni $w = +0,40 \times 0,68 = +0,27 \times 1,5 = +0,41 \text{ kN/m}$

- pole H- 48 stopni $w = +0,63 \times 0,68 = +0,43 \times 1,5 = +0,64 \text{ kN/m}$

- pole K- 48 stopni $w = -0,30 \times 0,68 = -0,20 \times 1,5 = -0,31 \text{ kN/m}$

- pole I- 30 stopni $w = -0,40 \times 0,68 = -0,27 \times 1,5 = -0,41 \text{ kN/m}$

- pole I- 48 stopni $w = -0,30 \times 0,68 = -0,20 \times 1,5 = -0,31 \text{ kN/m}$

- pole M- 50 stopni $w = -0,67 \times 0,68 = -0,45 \times 1,5 = -1,00 \text{ kN/m}$

poz.K1 krokiew 10x20 cm, M= 2,9 kNm, G= 4,4 MPa

poz.K3 krokiew 10x20 cm, dla rozstawu co 1,0 m M= 3,4 kNm, podcięcie na podporze 4 cm, G= 8,0 MPa

poz.K4 krokiew 10x20 cm, M= 5,8 kNm, G= 8,7 MPa, $f=1,2 \text{ cm} < f_{dop.} = 410/250 = 1,6 \text{ cm}$

poz.K5 krokiew 12x24 cm, M=12,6 kNm, G=10,9 MPa, $f=1,7 \text{ cm} < f_{dop.} = 530/250 = 2,1 \text{ cm}$

poz.P1 płatew 16x22 cm, $M_x=4,3 \text{ kNm}$, $M_y=1,7 \text{ kNm}$ G=5,1 MPa

poz.P2 płatew 16x22 cm, $M_x=7,0 \text{ kNm}$, $M_y=2,3 \text{ kNm}$ G=7,9 MPa

poz.P3 płatew 16x22 cm, $M_x=3,8 \text{ kNm}$, $M_y=1,2 \text{ kNm}$ G=4,2 MPa

poz.P4 płatew 20x24 cm, $M_x=15,3 \text{ kNm}$, $M_y=1,6 \text{ kNm}$ G=9,0 MPa

poz.P5 płatew 20x24 cm, $M_x=21,0 \text{ kNm}$, $M_y=2,7 \text{ kNm}$ G=12,6 MPa

poz.S1 słup 20x20 cm, N=-53,5 kN, M=12,1 kNm G=11,4 MPa

poz.S2 słup 18x18 cm, N=-61,3 kN, G=3,1 MPa

Poz. 2.1 Strop poddasza- nad 3 piętrem

• Obciążenia w kN/m ² :	
• posadzka	$0,20 \times 1,35 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
• gładź	$0,06 \times 21,0 = 1,26 \times 1,35 = 1,70 \text{ kN/m}^2$
• styropian	$0,04 \times 0,45 = 0,03 \times 1,35 = 0,04 \text{ kN/m}^2$
• zaprawa	$0,035 \times 19,0 = 0,67 \times 1,35 = 0,90 \text{ kN/m}^2$
• keramzyt izolacyjny	$0,09 \times 7,0 = 0,63 \times 1,35 = 0,85 \text{ kN/m}^2$
• płyty WPS	$1,2 \times 1,35 = 1,62 \text{ kN/m}^2$
• tynk/sufit	$0,29 \times 1,35 = 0,38 \text{ kN/m}^2$
• belki stalowe	$0,3 \times 1,35 = 0,41 \text{ kN/m}^2$
RAZEM:	gch. = 4,58 kN/m ² go = 6,17 kN/m ²

Obciążenie użytkowe $1,50 \times 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$
RAZEM: gch. = 6,08 kN/m² go = 8,42 kN/m²

Poz. 2.2 Strop międzykondygnacyjny Ciężar stropu Westfala h=14 cm na 1m²:

• - żebra 4x14 cm- 8 m	$8,0 \times 0,04 \times 0,14 \times 25,0 = 1,12 \times 1,35 = 1,51 \text{ kN/m}^2$
• - pustaki 25x25 cm- 10 szt=1 pustak 10 kg	$10 \times 0,1 = 1,0 \times 1,35 = 1,35 \text{ kN/m}^2$
RAZEM:	gch. = 2,12 kN/m ² go. = 2,86 kN/m ²

W obliczeniach przyjęto zgrubnie:

gch. = 2,20 kN/m² go. = 3,00 kN/m²

• Obciążenia w kN/m ² :	
• posadzka	$0,4 \times 1,35 = 0,54 \text{ kN/m}^2$
• gładź	$0,06 \times 21,0 = 1,26 \times 1,35 = 1,70 \text{ kN/m}^2$
• styropian	$0,06 \times 0,45 = 0,03 \times 1,35 = 0,04 \text{ kN/m}^2$
• strop	$2,20 \times 1,35 = 3,00 \text{ kN/m}^2$
• tynk	$0,29 \times 1,35 = 0,39 \text{ kN/m}^2$
• sufit GK	$0,20 \times 1,35 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
RAZEM:	gch. = 4,38 kN/m ² go = 5,94 kN/m ²

Obciążenia użytkowe:

Gabinety $3,00 \times 1,5 = 4,50 \text{ kN/m}^2$
RAZEM: gch. = 7,38 kN/m² go = 10,44 kN/m²

Archiwum $5,00 \times 1,5 = 7,50 \text{ kN/m}^2$
RAZEM: gch. = 9,38 kN/m² go = 13,44 kN/m²

Sala wykładowa z siedzeniami $4,00 \times 1,5 = 6,00 \text{ kN/m}^2$
RAZEM: gch. = 8,38 kN/m² go = 11,94 kN/m²

Klatka schodowa, korytarz $4,00 \times 1,5 = 6,00 \text{ kN/m}^2$
RAZEM: gch. = 8,38 kN/m² go = 11,94 kN/m²

Poz. 3 Schody międzykondygnacyjne

• Obciążenia w kN/m ² :	
• posadzka	$0,4 \times 1,35 = 0,54 \text{ kN/m}^2$
• stopnie	$0,08 \times 24,0 = 1,92 \times 1,35 = 2,59 \text{ kN/m}^2$
• płyta biegu	$0,17 \times 25,0 / \cos 20 = 4,52 \times 1,35 = 6,10 \text{ kN/m}^2$
• tynk	$0,29 / \cos 20 = 0,31 \times 1,35 = 0,42 \text{ kN/m}^2$
• obciążenie użytkowe	$4,00 \times 1,5 = 6,00 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. =11,15 kN/m² go =15,65 kN/m²

Poz. Bs Belki stropu

Poz. Bs-4.24 nad 3 piętrem, oś A.B-A.C-A.1-A.2 M=42,9 kNm, dla IHEA200 G= 110,6 MPa

Poz. Bs-4.24 nad 3 piętrem, oś przy osi A.C-A.1-A.2 M=54,6 kNm, dla IHEA200 G=140,7 MPa

Poz. Bs-4.23 nad 3 piętrem, oś przy osi A.C-A.D-A.1-A.2 M=59,6 kNm, dla IHEA200
G=153,6 MPa

Poz. Bs-4.26 nad 3 piętrem, oś przy osi A.B-A.C-A.3-A.4 M=66,6 kNm, dla IHEA200
G=171,6 MPa, f=1,5 cm<f_{dop.}=500/300=1,6 cm

Poz. Ns Podciągi, nadproża

Poz. Ns1.10 nad niskim parterem, oś A.B-A.C-A.2-A.5 M=203,4 kNm, dla 2xI320

G= 130,0 MPa, f= 18,4 mm<f_{dop.}= 790/350=22,6 mm, **warunki nośności i ugięcia są spełnione**

Poz. 4.1 Ściana g= 25 cm

- Obciążenia w kN/m²:

- ściana c. pełna $0,25 \times 18,0 = 4,50 \times 1,35 = 6,08 \text{ kN/m}^2$

- tynk $2 \times 0,015 \times 19,0 = 0,57 \times 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. = 5,07 kN/m² go = 6,85 kN/m²

Poz. 4.2 Ściana g= 38 cm

- Obciążenia w kN/m²:

- ściana c. pełna $0,38 \times 18,0 = 6,84 \times 1,35 = 9,23 \text{ kN/m}^2$

- tynk $2 \times 0,015 \times 19,0 = 0,57 \times 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. = 7,41 kN/m² go =10,00 kN/m²

Poz. 4.3 Ściana g= 51 cm

- Obciążenia w kN/m²:

- ściana c. pełna $0,51 \times 18,0 = 9,18 \times 1,35 = 12,39 \text{ kN/m}^2$

- tynk $2 \times 0,015 \times 19,0 = 0,57 \times 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. = 9,75 kN/m² go =13,16 kN/m²

Poz. 4.4 Ściana g= 64 cm

- Obciążenia w kN/m²:

- ściana c. pełna $0,64 \times 18,0 = 11,52 \times 1,35 = 15,55 \text{ kN/m}^2$

- tynk $2 \times 0,015 \times 19,0 = 0,57 \times 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. =12,09 kN/m² go =16,32 kN/m²

Poz. 4.5 Ściana g= 72 cm

- Obciążenia w kN/m²:

- ściana c. pełna $0,72 \times 18,0 = 12,96 \times 1,35 = 17,50 \text{ kN/m}^2$

- tynk $2 \times 0,015 \times 19,0 = 0,57 \times 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. =13,53 kN/m² go =18,27 kN/m²

Poz. 4.6 Ława 40x90 cm zewnętrzna w części podpiwniczonej

- Obciążenia w kN/m²:

- ława żelbetowa $0,4 \times 0,9 \times 25,0 = 9,0 \times 1,35 = 12,2 \text{ kN/m}$

- grunt $0,2 \times 2,5 \times 18,0 = 9,0 \times 1,35 = 12,2 \text{ kN/m}$

RAZEM:

gch. =18,0 kN/m go =24,4 kN/m

Poz. 4.7 Ława 40x90 cm zewnętrzna w części niepodpiwniczonej

- Obciążenia w kN/m²:

- ława żelbetowa $0,4 \times 0,9 \times 25,0 = 9,0 \times 1,35 = 12,2 \text{ kN/m}$

- grunt $0,2 \times 1,0 \times 18,0 = 3,6 \times 1,35 = 4,9 \text{ kN/m}$

RAZEM:

gch. =12,6 kN/m go =17,1 kN/m

Obliczenia statyczne- UAM ul. Wieniawskiego, budynek „B”

Poz. K Dach

- Obciążenia w kN/m² na pas górny kratownicy bez ocieplenia:
- dachówka ceramiczna $0,70 \times 1,35 = 0,95 \text{ kN/m}^2$
- łąty, kontrłąty $0,12 \times 1,35 = 0,16 \text{ kN/m}^2$
- deskowanie $0,025 \times 8,0 = 0,20 \times 1,35 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
- papa $0,10 \times 1,35 = 0,14 \text{ kN/m}^2$
- krokwie $0,12 \times 1,35 = 0,16 \text{ kN/m}^2$
- wełna $0,30 \times 1,2 = 0,36 \times 1,35 = 0,49 \text{ kN/m}^2$
- 2xpłyta GK $0,26 \times 1,35 = 0,35 \text{ kN/m}^2$
- RAZEM: gch. = 1,86 kN/m² go = 2,52 kN/m²

- - śnieg 2 strefa obc.,

kąt 40 stopni $s = 0,9 \times 0,53 = 0,48 \times 1,5 = 0,72 \text{ kN/m}^2$

DACH:

- wiatr 1 strefa obc., teren kat. III, $C_e = 1,67 \text{ kN/m}^2$, $q_p = 0,50 \text{ kN/m}^2$, dach czterospadowy
 - pole G $w = +0,70 \times 0,50 = +0,35 \times 1,5 = +0,53 \text{ kN/m}$
 - pole H $w = +0,53 \times 0,50 = +0,27 \times 1,5 = +0,40 \text{ kN/m}$
 - pole K $w = -0,37 \times 0,50 = -0,19 \times 1,5 = -0,28 \text{ kN/m}$
 - pole I $w = -0,33 \times 0,50 = -0,17 \times 1,5 = -0,25 \text{ kN/m}$

ŚCIANY:

- pole D $w = +0,80 \times 0,50 = +0,40 \times 1,5 = +0,60 \text{ kN/m}$
- pole E $w = -0,50 \times 0,50 = -0,25 \times 1,5 = -0,38 \text{ kN/m}$

Nadproża poz. Ns-B.4/5 $M = 17,5 \text{ kNm}$

Nadproża poz. Ns-B.7 otwór max.L=2,0 m $M = 24,0 \text{ kNm}$, $f = 2,9 \text{ mm} < f_{dop.} = 200/350 = 5,7 \text{ mm}$

Słup poz. Sz-B.3 $M = 33,2 \text{ kNm}$

Poz. Ps-B.2 Strop na gruncie

- Obciążenia w kN/m²:
- posadzka $0,40 \times 1,35 = 0,54 \text{ kN/m}^2$
- gładź $0,06 \times 21,0 = 1,26 \times 1,35 = 1,70 \text{ kN/m}^2$
- styropian $0,12 \times 0,45 = 0,05 \times 1,35 = 0,07 \text{ kN/m}^2$
- płyta 18 cm $0,18 \times 25,0 = 4,50 \times 1,35 = 6,08 \text{ kN/m}^2$
- RAZEM: gch. = 6,21 kN/m² go = 8,39 kN/m²

Obciążenie użytkowe

$4,00 \times 1,5 = 6,00 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

gch. = 10,21 kN/m² go = 14,39 kN/m²

$M_x = 30,0 \text{ kNm/mb}$ $M_y = 19,6 \text{ kNm/mb}$ pole maksymalne w prawej części budynku

Poz. Łf-B.1 Ława fundamentowa $q = 129,5 \text{ kN/m}$ $G = 129,5/0,70 = 185,0 \text{ kPa}$

Poz. Łf-B.2 Ława fundamentowa $q = 116,8 \text{ kN/m}$ $G = 110,6/0,60 = 184,3 \text{ kPa}$

Poz. Łf-B.3 Ława fundamentowa $q = 139,9 \text{ kN/m}$ $G = 139,9/0,70 = 199,8 \text{ kPa}$

Projektant

obl.: mgr Marek Hądzelek
upr. Nr 53/P/99

Sprawdził

obl.: mgr Andrzej Nowicki
upr. Nr 80/81/Pw