

**USŁUGI PROJEKTOWE  
W BUDOWNICTWIE**  
**inż. Edward Knapczyk**

**ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych**  
**NIP 886-111-73-28 REGON 890373810**  
**tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181(tel. kom.)**

e-mail: [e.knapczyk@gmail.com](mailto:e.knapczyk@gmail.com)

[www.e-knapczyk.pl](http://www.e-knapczyk.pl)

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**WZMOCNIENIE I ZABEZPIECZENIE**  
**KONSTRUKCJI BUDYNKU**

Obiekt, adres: **KLUB SENIORA**  
**ul. Zdrojowa 27, 57-350 Kudowa-Zdrój,**  
**dz. nr 162/10, obręb Słone, AM 9**  
**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

Inwestor: **Gmina Kudowa-Zdrój**  
**ul. Zdrojowa 24 , 57-350 Kudowa-Zdrój**

Autorzy projektu:  
mgr inż. Agata Knapczyk- Hornik  
upr. nr 80/DOS/15

inż. Edward Knapczyk  
upr. nr UAN VI-f/3/144/84  
oraz ANF 2/92/83r.

Wałbrzych, 10 czerwiec 2019

# SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie i zaświadczenia projektantów
2. Opis techniczny
3. Część graficzna

- |      |   |       |      |
|------|---|-------|------|
| 1/6  | Plan sytuacyjny   | 1:500 |      |
| 2/6  | Inwentaryzacja – Rzut pomieszczeń klubu Seniora                     |       | 1:50 |
| 3/6  | Projekt wzmocnienia i zabezpieczenia konstrukcji                    |       | 1:50 |
| 4/6  | Szczegóły wzmocnienia i poszerzenia fundamentów.<br>Ława żelbetowa. |       |      |
| 5/6  | Szczegóły wzmocnień za pomocą siatki cięto-ciągnionej               |       |      |
| 5a/6 | Szczegóły zbrojenia ścian prętami stalowymi                         |       |      |
| 5b/6 | Wzmocnienie fundamentów za pomocą mikropali                         |       |      |
| 5c/6 | Wzmocnienie dolnego lica ościeża okiennego łukowego cięgnami        |       |      |
| 6/6  | Zestawienie stali profilowej  |       |      |
| 6a/6 | Zestawienie stali zbrojeniowej                                      |       |      |

---

## OPIS TECHNICZNY

---

### **1. DANE EWIDENCYJNE**

- 1.1. OBIEKT, ADRES : Klub seniora, ul. Zdrojowa 27, 57-350 Kudowa-Zdrój
- 1.2. RODZAJ BUDOWY: Remont bez zmiany sposobu użytkowania
- 1.3. INWESTOR: Gmina Kudowa-Zdrój, ul. Zdrojowa 24  
57-350 Kudowa-Zdrój
- 1.4. AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Agata Knapczyk-Hornik,  
inż. Edward Knapczyk
- 1.5. WIELKOŚĆ OBIEKTU:
- Powierzchnia użytkowa: 90,12 m<sup>2</sup>
  - Kubatura : 347,86 m<sup>3</sup>

### **2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- 2.1. Inwentaryzacja budowlana fragmentu budynku (Klubu seniora), w zakresie niezbędnym do celów projektowych, wykonana przez autorów opracowania w maju 2019 roku, oraz szczegółowe oględziny obiektu,
- 2.2. Prawo budowlane – Ustawa z dn.7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- 2.4. Dokumentacja fotograficzna,
- 2.5. Przedmiotowe normy projektowania i literatura naukowo – techniczna.

### **3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU**

Fragment objęty opracowaniem jest częścią kompleksu zabudowań oznaczonych nr 27, położonych przy ul. Zdrojowej w Kudowie Zdroju. Pierwotna bryła, wzniesiona prawdopodobnie na przełomie XIX i XX wieku w technologii tradycyjnej, to 2-kondygnacyjny budynek z użytkowym poddaszem o wymiarach w planie 11,0x13,0m. Z czasem do tej podstawowej bryły dobudowano po prawej długi, również



dwukondygnacyjny fragment o wymiarach ok.: 7,30 x 31,0m. Do tej części dalej dobudowywano kolejne partie, co pokazano na planie sytuacyjnym, lecz fragmenty te nie wchodzą już w zakres niniejszego opracowania.

Klub seniora zajmuje jedynie kilka pomieszczeń na parterze pierwszej



z dobudowanych części – zajmuje powierzchnię o wymiarach 7,30x 14,74m. Pomieszczenia na piętrze (nad Klubem seniora) oraz resztę pomieszczeń w dobudowanych częściach zajmuje Sala Królestwa Świadków Jehowy w Kudowie Zdroju.

Na styku głównego budynku z fragmentem gdzie mieści się Klub seniora nie ma dylatacji – istnieje tam jedna wspólna ściana o grubości ~50cm

W budynku głównym ściana ta wyprowadzona jest ponad dach części bocznej i stanowi ścianę szczytową budynku podstawowego. Budynek podstawowy przykryty jest stromym dachem dwuspadowym, pokrytym blachą (kalenica równoległa do ulicy).

Fragment dobudowany wzniesiono także jako budynek murowany, bez podpiwniczenia, posiadający dwie kondygnacje, przedzielone stropem

drewnianym i przykryte górami płaskim, drewnianym, dachem jednospadowym, pokrytym blachodachówką. Dach o bardzo małym nachyleniu, spadek od budynku w kierunku podwórza. Krótszą elewację od strony ulicy wysunięto nieco przed elewację budynku głównego i urozmaicono ją dwukrotnie załamując ścianę frontową w planie. Teren bezpośrednio przy ścianach budynku nieutwardzony – trawnik. Lokalizację obiektu przedstawiono na planie sytuacyjnym – rys nr 1/6.

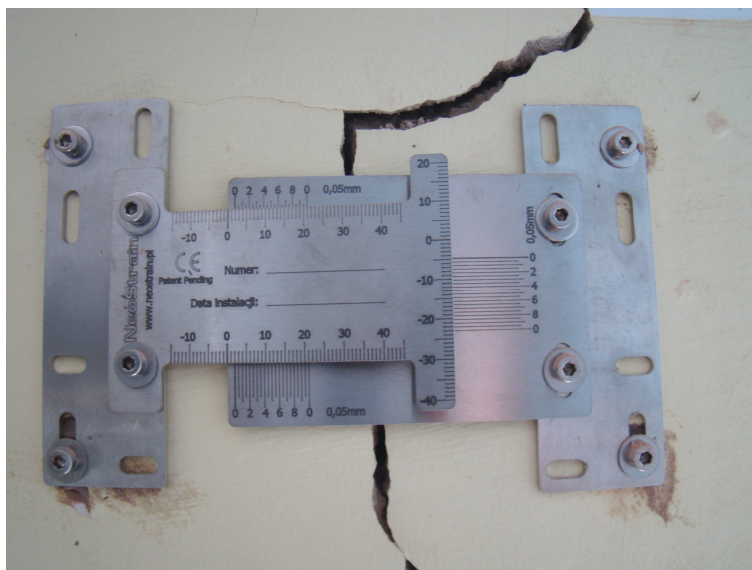
#### **4. OCENA STANU TECHNICZNEGO FRAGMENTU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM**

Opracowanie niniejsze dotyczy fragmentu mieszczącego Klub seniora, zajmującego powierzchnię o wymiarach 7,30 x 14,74m. Z jednej strony, na całej długości łączy się on z budynkiem zasadniczym, z drugiej strony, po szerokości, zamknięty jest ścianą poprzeczną oddzielającą go od reszty zabudowań (jest od nich oddylatowany). W czasie przeprowadzonych oględzin w pomieszczeniach Klubu seniora stwierdzono występowanie szeregu poważnych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych.



Aktualny układ pomieszczeń Klubu seniora przedstawiono na rysunku inwentaryzacyjnym nr 2/6.

Wewnątrz stwierdzono silne spękania murów występujące w ścianie frontowej – od strony ulicy oraz w ścianach wewnętrznych w obrębie jedynej ściany poprzecznej tego fragmentu budynku. Spękania występują w narożniku ścian na styku przybudówki z budynkiem zasadniczym oraz w nadprożach okiennych ściany frontowej. W narożniku pęknięcie biegnie pionowo, a górą także ścina nadproże okienne. Pęknięcia w rejonie nadproży występują we wszystkich trzech oknach po stronie frontowej (ściana od strony ulicy). W miejscach tych założono trzy plomby kontrolne lecz nie zapisano daty ich zamontowania. Nie ma też pewności, że przed zamontowaniem plomby te były dokładnie wyzerowane. Zakładając, że tak było plomby te świadczą dobitnie o wystąpieniu wyraźnych przemieszczeń zarówno w pionie jak i w poziomie. Według tych odczytów przemieszczenia poziome mają szerokość od 2-6 mm a przemieszczenie pionowe



4-8 mm. Wyraźne odspojenie widoczne jest na styku ściany i sufitu. Odspojenie to widoczne jest na całej szerokości ściany frontowej. Nieco innego rodzaju spękania występują w wewnętrznej ścianie poprzecznej. Tam ściana ta została ścięta w poziomie w linii



górných krawędzi otworów. Pęknięcie widoczne jest po obu stronach ściany. Pęknięcie to przeszło również na ścianę działową między holem, a zapleczem.

Stwierdzone uszkodzenia świadczą bezspornie o wystąpieniu zwiększonego, lokalnego osiadania konstrukcji. Wobec braku jakiegokolwiek zwiększenia obciążeń konstrukcji, osiadanie to musiało być spowodowane zmianami w podłożu gruntowym, a dokładniej jego rozluźnieniem.

Z kolei rozluźnienie podłoża gruntowego spowodować mogły dwa czynniki:

1. roboty ziemne prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie budynku,
2. zbyt duże miejscowe nawodnienie gruntu.

W omawianym przypadku mogły mieć miejsce oba czynniki. W sąsiedztwie zewnętrznego narożnika, od strony ulicy, przed około 5-łaty układany był kabel energetyczny NN. Wykop a następnie zbyt małe zagęszczenie zasypki mogły spowodować rozluźnienie gruntu w rejonie posadowienia narożnika budynku. Wobec braku opaski, czy innej formy utwardzenia powierzchni terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku także woda mogła nadmiernie infiltrować w podłoże w tym rejonie. Tym bardziej, że rura spustowa biegnąca po ścianie właśnie w tym narożniku, zbiera wody opadowe nie tylko z dachu przybudówki lecz także z części dachu budynku zasadniczego – rynna z frontowej połaci dachu tego budynku sprowadza deszczówkę na płaski dach przybudówki. Ta jedna rura spustowa może nie odbierać całej wody opadowej, która ścieka pod budynek. Możliwe także, że uszkodzono odpływ z rury spustowej do kanalizacji deszczowej. Pewien wpływ, choć znacznie mniejszy, na powstanie uszkodzeń ścian mogły mieć także drgania spowodowane wzmożonym ruchem drogowym.

W efekcie działania wszystkich czynników, które doprowadziły do rozluźnienia podłoża nastąpiło zwiększone osiadanie frontowej części przybudówki.

Zwiększone osiadanie spowodowało powstanie naprężeń rozciągających w konstrukcjach murowych. Nieodporne na rozciąganie mury uległy spękanom w miejscach najsłabszych – czyli w rejonie otworów.

Roboty naprawcze nie powinny ograniczać się jedynie do usunięcia samych skutków tego nadmiernego, lokalnego osiadania, lecz także powinny zlikwidować przyczyny ich powstawania.

## **5. OPIS PROJEKTOWANYCH WZMOCNIEŃ I ZABEZPIECZEŃ**

Roboty naprawcze należy rozpocząć usunięcia przyczyn powstawania uszkodzeń. Pierwszą robotą powinno być wzmocnienie – poszerzenie fundamentów, co zapewni zmniejszenie nacisków na grunt i zmniejszy osiadanie konstrukcji. Poszerzenie fundamentu ściany bocznej należy wykonać od strony zewnętrznej, jako odsadzkę w postaci monolitycznej belki żelbetowej ułożonej na podłożu za-

gęszczonym chudym betonem. W podanych odstępach (max 170cm), na poziomie min. 60cm poniżej poziomu terenu wykuć w murze od strony zewnętrznej gniazda głębokości ok. 30-35cm i osadzić w nich dźwigary stalowe z I 180, L=0,60m.

W żadnym wypadku nie wolno wybierać gruntu spod istniejącej ławy (odkrywać tylko ścianę boczną). Na stalowym wsporniku osadzonym w murze, po nakłuciu (na głębokość ok. 5cm) i zwilżeniu bocznej powierzchni istniejącej ściany, ułożyć zbrojenie żelbetowej belki poszerzającej fundament (po dwa pręty  $\varnothing 12$  górą i dołem, ze stali żebrowanej 34GS, strzemiona  $\varnothing 8$  ze stali St0S).

Ponieważ newralgicznym miejscem jest zewnętrzny narożnik budynku dodatkowo przewidziano w tym miejscu osadzenie trzech mikropali ze stopów aluminium,  $\varnothing 100$ mm o długości 3 metrów, wbijanych za pomocą młotów pneumatycznych. Po wbiciu pali całość (żelbetową odsadzkę wraz z górnymi odcinkami pali) bardzo starannie zabetonować stosując beton min. B20 (C 16/20). Należy pamiętać o odpowiednich zakładach łączonych prętów nowej, żelbetowej ławy – najkorzystniej byłoby łączyć pręty główne poprzez spawanie - na nakładkę - jedną spoiną boczną grub. 3mm i długości 120mm. Przy łączeniu prętów na zakład długość zakładu powinna wynosić min. 48cm. Rozwiązanie pokazano na rysunkach szczegółowych.

Po wykonaniu poszerzenia ławy fundamentowej odkrytą ścianę fundamentową oczyścić, wyrównać zaprawą naprawczą lub w razie konieczności obrzutką betnową. Powierzchnię ściany oraz ławy dwukrotnie pokryć płynną masą uszczelniającą (ciężką hydroizolacją).

Przy okazji wykonanego wykopu należy sprawdzić drożność/ szczelność wpięcia narożnej rury spustowej do kanalizacji deszczowej.

Wykop zasypać ziemią z wykopu – najpierw z dna wykopu, następnie humusem.

Kolejnym etapem naprawy jest likwidacja skutków osiadania podłoża.

Naprawić należy uszkodzone nadproża okienne elewacji frontowej.

Prace te będą wykonywane w trzech etapach:

- 1) cięgnami stalowymi nierdzewnymi nad nadprożami osadzonymi w bruzdach od strony zewnętrznej. Wykonać poziome bruzdy w dwóch rzędach spoin, osadzić w nich po dwa pręty (ciągną) w każdej bruzdzie. Bruzdy wypełnić dwuskładnikową masą zalewową na bazie cementu dedykowaną do stalowych cięgien.
- 2) cięgnami stalowymi nierdzewnymi od wewnętrznej strony. Podobnie jak od strony zewnętrznej wykonać dwa rzędy bruzd i osadzić w nich po dwa ciągną.
- 3) siatkami cięto-ciągnionymi lub cięgnami ze stali nierdzewnej, osadzonymi w górnych partiach wewnętrznych ościeży. Na całych górnych powierzchniach ościeży oraz na pionowych odcinkach ościeży na wysokości 40 cm pod nimi skuć tynki, mocować szpilkami pasy siatki cięto-ciągnionej, następnie pokryć zaprawą cementową. Rozwiązanie przedstawiono na rysunku nr 5/6.

W zamian za to rozwiązanie dopuszcza się wzmocnienie ościeży szeregiem cięgien ze stali nierdzewnych, kształtowanych w łuk i kotwionych wgłęb nadproża. Cięgna kotwić także w strefach podporowych. To rozwiązanie zamienne przedstawiono na rysunku nr 5c/6.

Naprawy wymagają także pasy podokienne – miejscowo widoczne spękania podokienników. W tych miejscach od strony zewnętrznej należy wykonać wzmocnienie ścian poprzez osadzanie stalowych prętów w każdej spoinie na wysokości pęknięcia. W tym celu wykuć bruzdy na szerokość min. po 50cm w obie strony od pęknięcia, wypełnić je zaprawą cementową i wcisnąć w nią pręty  $\varnothing 8$ ,  $l=1,0m$ . Po wcisnięciu prętów uzupełnić zaprawę. Rozwiązanie zostało przedstawione na rysunku szczegółowym nr 5a/6. Od strony wewnętrznej mocować szpilkami siatki cięto-ciągnione (po min. 40cm w każdą stronę od pęknięcia) i pokryć zaprawą cementową.

Uwaga: Analogicznie powinny zostać wzmocnione spękanne pasy nad- i podokienne elewacji frontowej na poziomie pierwszego piętra. Nie wchodzi to jednak w zakres opracowania, ze względu na innego właściciela tej części obiektu.

W zakresie opracowania ujęto jeszcze naprawę siatką cięto-ciągnioną spękań ścian widocznych w klubie seniora od strony wewnętrznej. Pierwsze z nich widnieje na połączeniu ściany elewacji frontowej klubu seniora ze ścianą budynku zasadniczego. W narożnik należy wkleić na całej wysokości pomieszczenia siatkę cięto-ciągnioną szerokości 2x40cm (po 40 cm w każdą stronę od narożnika). Skuć istniejący tynk, zamocować siatkę cięto-ciągnioną, jednolitą nr 3a do tynków (wymiały oczek 20/60, grubość blachy 3/4 mm). Siatkę mocować do ściany kołkami lub szpilkami z pręta  $\varnothing 4,5$  lub 6mm. Na takie wzmocnienie należy wykonać natrysk z mocnej zaprawy cementowej (marki 80) najlepiej za pomocą torkretnicy. Przed torkretowaniem powierzchnie zmyć dokładnie wodą i spryskać mlekiem cementowym. Po związaniu zaprawy powierzchnie wyrównać zaprawą cementową, a następnie pokryć cienką warstwą tynku.

Podobnie wzmocnić należy poziome pęknięcie w poprzecznej ścianie wewnętrznej klubu seniora. Tam siatkę należy wkleić obustronnie w postaci poziomych pasów, również na 40cm powyżej i poniżej pęknięcia.

W celu wzmocnienia tej mocno wyteżonej (rozciąganej) poprzecznej ściany wewnętrznej należy dodatkowo podmurować podciąg w tej ścianie, zmniejszając w ten sposób rozpiętość między podporami.

Siatką obustronnie wzmocnić należy również pęknięcie w ścianie działowej między holem, a zapleczem.



Prace dotyczące odtworzenia/naprawy warstw wykończeniowych w klubie seniora zawarte w odrębnym opracowaniu pt. „Remont sali klubu seniora w Kudowie-Zdroju” opracowanym przez autorów niniejszego opracowania w maju 2019 roku.

## **6. UWAGI KOŃCOWE**

- 6.1. Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie w wymaganym zakresie.
- 6.2. W przypadku zauważenia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy danymi przyjętymi w projekcie, a stwierdzonymi na budowie należy niezwłocznie powiadomić o tym autora projektu.
- 6.3. Ze względu na wielkość i charakter prac (brak głębokich wykopów i ryzyka upadku z wysokości większej niż 5,0m) nie ma potrzeby sporządzania planu BIOZ.

Opracowali:  
mgr inż. Agata Knapczyk-Hornik  
inż. Edward Knapczyk

Wałbrzych, czerwiec 2019r.