

AUDYT PRZEDROZBIÓRKOWY

INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Stanisława Ligonia w Książenicach
ul. Ks. Jana Pojdy 100
44-213 Książenice

ADRES INWESTYCJI: 44-213 Książenice
ul. Ks. Jana Pojdy 100
działka nr 2564/197

KATEGORIA OBIEKTU BUD. IX (elementy obiektu – budynek szkoły)

JEDN. ADMINISTRACYJNA: POWIAT RYBNICKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: CZERWIONKA-LESZCZYNY
OBRĘB EWIDENCYJNY: KSIĄŻENICE

OPRACOWANIE	PODPIS
mgr inż. Arkadiusz Patalas	

AUDYT PRZEDROZBIÓRKOWY - SPIS TREŚCI:

strony:

Strona tytułowa	1
Spis treści	2

CZĘŚĆ OPISOWA:

1.	Cel i zakres opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Informacje ogólne	4
4.	Szczegółowy opis obiektu	5
	4.1. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	5
	4.2. Opis ogólny	5
	4.3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego	5
	4.4. Dokumentacja fotograficzna	6
5.	Analiza zakresu prac rozbiórkowych i remontowych	9
6.	Inwentaryzacja odpadów (ilościowa i jakościowa analiza)	10
7.	Potencjał odzysku i metody gospodarowania odpadami	10
8.	Zalecenia w zakresie selektywnej rozbiórki	12
9.	Wnioski końcowe i rekomendacje	12

1. Cel i zakres opracowania

- 1) Niniejszy audyt przedrozbiorowy opracowano w związku z planowanymi pracami remontowymi i termomodernizacyjnymi w budynku Szkoły Podstawowej im. Stanisława Ligonia zlokalizowanym przy ul. Ks. Jana Pojdy 100 w Książenicach.

Celem opracowania jest szczegółowa analiza jakościowa i ilościowa strumieni odpadów powstających podczas realizacji inwestycji oraz określenie możliwości ich zagospodarowania zgodnie z hierarchią powstępowania z odpadami, zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym oraz wymaganiami Protokołu Unii Europejskiej dotyczącymi gospodarowania odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi.

Przeprowadzony audyt stanowi podstawę do właściwego zaplanowania działań w zakresie gospodarki odpadami, mających na celu minimalizację negatywnego wpływu na środowisko, maksymalizację odzysku materiałów oraz redukcję ilości odpadów kierowanych na składowiska. Dokument opracowano na podstawie analizy dostarczonych przez inwestora dokumentów projektowych oraz obowiązujących przepisów krajowych i unijnych w obszarze zarządzania odpadami budowlanymi.

- 2) Nazwa zadania:
Termomodernizacja Budynku Szkoły Podstawowej im. Stanisława Ligonia w Książenicach
- 3) Nazwa projektu:
„Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w gminach Lyski, Czerwionka-Leszczyny, Gaszowice i Jejkowice”
- 4) Inwestor:
Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka-Leszczyny
- 5) Adres realizacji:
Ul. Ks. Jana Pojdy 100, 44-213 Książenice
działka nr 2564/197, woj. Śląskie, Polska

2. Podstawa opracowania

Audyt przedrozbiorowy został opracowany w oparciu o następujące dokumenty oraz akty prawne:

Dokumenty projektowe i analityczne:

- Dokumentacja projektowo – kosztorysowa dla zadania „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. STANISŁAWA LIGONIA W KSIĄŻENICACH

Podstawy prawne:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029, z 2024r. poz. 1834, 1911, 1914.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024r. poz. 725, 834, 1222, 1847, 1881).

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020r., poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r., poz. 1225 ze zm.).
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje (Taksonomia UE) oraz zasada DNSH („Do No Significant Harm”).
- Protokół UE dotyczących gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki (European Commission Construction and Demolition Waste Management Protocol).
- Wytyczne Komisji Europejskiej dot. gospodarki o obiegu zamkniętym (Circular Economy Action Plan).

Opracowanie wykonano zgodnie z powyższymi przepisami, wytycznymi i dokumentacją techniczną.

3. Informacje ogólne

Adres inwestycji: ul. Ks. Jana Pajdy 100, 44-231 Książenice

Inwestor: Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka-Leszczyny

Działki ewidencyjne: nr działka 2564/197, obręb Książenice, woj. Śląskie, Polska

Rodzaj obiektu budowlanego – Budynek szkoły

Kategoria obiektu budowlanego – Kategoria IX – budynki szkoły

Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek użyteczności publicznej stanowi budynek szkoły i składa się z 2 zasadniczych części:

- część szkolna - obejmująca pomieszczenia edukacyjne, pomieszczenia administracyjne, higieniczno-sanitarne, zaplecza kuchennego oraz pomieszczenia techniczno-gospodarcze i piwniczne.
- część hali sportowej – obejmuje salę sportową wraz z szatniami, łazienkami, pomieszczeniami magazynowymi oraz administracyjnymi.



4. Szczegółowy opis obiektu

4.1. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Stan istniejący:

- Liczba kondygnacji budynku: 3 (część szkolna) / 1 (sala sportowa)
 - w tym kondygnacji podziemnych: 1 (częściowe podpiwniczenie)
 - w tym kondygnacji nadziemnych: 2
- Długość całkowita: 52,56 m
- Szerokość całkowita: 50,16 m
- Wysokość maksymalna: ok. 8,60 m
- Powierzchnia użytkowa pom. nadziemna: 1632,26 m²
- Powierzchnia piwnic: 115,55 m²
- Powierzchnia zabudowy: 1304,25 m²
- Kubatura brutto: 9016,63 m³

4.2. Opis ogólny

Przedmiotowy obiekt to budynek Szkoły Podstawowej im. Stanisława Ligonia w Książenicach przy ul. Ks. Jana Pojdy 100.

Budynek szkoły to budynek użyteczności publicznej przeznaczony przede wszystkim do pobytu dzieci. Bezpośredni dojazd do budynku możliwy jest od strony zachodniej – ul. Ks. J. Pojdy. Budynek w części szkolnej posiada dwie kondygnacje nadziemne (parter, piętro oraz kondygnację piwniczną (częściowe podpiwniczenie), w części sali sportowej jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. W obiekcie znajdują się sale edukacyjne, szatnie, pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia biurowe, sala sportowa, pomieszczenia magazynowe i pomocnicze. Budynek posiada 2 klatki schodowe.

4.3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Budynek wykonany w technologii uprzemysłowionej murowanej. Obiekt składa się z dwóch zasadniczych części: szkolnej o dwóch kondygnacjach nadziemnych z częściowym podpiwniczeniem oraz jednokondygnacyjnej, niepodpiwniczonej części hali sportowej.

Ściany nośne murowane z cegły ceramicznej gr. 38 cm oraz gazobetonu gr. 25 cm, ściany zewnętrzne docieplone styropianem gr. 12 cm, otynkowane. Stropy typu DZ-3. Dach budynku w części szkolnej stanowi stropodach DZ-3 z warstwą spadkową z płyt korytkowych. W części hali sportowej nad salą sportową dach monolityczny na kratownicach stalowych, nad pomieszczeniami zaplecza sali dach monolityczny wykonany ze spadkiem. Pokrycie dachu stanowi papa nawierzchniowa na styropapie.

Stolarka okienna PVC i aluminiowa, stolarka drzwiowa PVC/aluminiowa, drewniana i drzwi techniczne.

Budynek wyposażony w instalacje: elektroenergetyczną, wodno-kanalizacyjną, wentylacji grawitacyjnej, centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Ogrzewanie i ciepła woda z istniejącej kotłowni węglowej. Instalacja c.o. grzejnikowa, rury stalowe. Grzejniki w salach montowane we wnękach podokiennych.

Stan zachowania budynku

Oceną stanu technicznego objęto głównie przegrody zewnętrzne budynku oraz stan techniczny stolarki okiennej i drzwiowej. Dodatkowo rozpoznano ogólny stan techniczny całego obiektu.

W budynku nie stwierdzono uszkodzeń wynikających z nieprawidłowej pracy konstrukcji obiektu. Ogólny stan techniczny budynku oceniono jako dobry. Projektowane roboty nie będą miały negatywnego wpływu na elementy konstrukcyjne. Prace termomodernizacyjne nie spowodują przekroczenia nośności elementów konstrukcyjnych budynku. Możliwe jest bezpieczne przeprowadzenie robót w planowanym zakresie.

Budynek należy dostosować do wymogów ochrony przeciwpożarowej w zakresie objętym opracowaniem, tj. zapewnić odpowiednią odporność pożarową przegród zewnętrznych: elewacji, stolarki budowlanej i przekrycia dachu.

4.4. Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 1. Widok szkoły od strony elewacji południowej



Fotografia 2. Widok szkoły od strony elewacji północnej



Fotografia 3. Widok szkoły od strony elewacji wschodniej



Fotografia 4. Widok szkoły od strony elewacji zachodniej - ujęcie 1



Fotografia 5. Widok szkoły od strony elewacji zachodniej – ujęcie 2

5. Analiza zakresu prac rozbiórkowych i remontowych

Zaplanowane prace obejmują:

- Wymiana grzejników, przewodów z rur stalowych oraz armatury i osprzętu.
- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania, źródłem ciepła są 4 pompy ciepła typu powietrze/woda oraz kocioł na pellet.
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na trawniku przed budynkiem.
- Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia (nadcokołowych i cokołowych do poziomu opaski budynku) styropianem gr. 5 cm i $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$. Zapewnienie odporność ogniowej elewacji NRO.
- Docieplenie stropodachu szkoły płytami wełny mineralnej gr. 10 i $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Zapewnienie odporności ogniowej przekrycia NRO.
- Docieplenie stropodachu sali sportowej płytami wełny mineralnej gr. 14 i $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Zapewnienie odporności ogniowej przekrycia NRO.
- Docieplenie stropodachu pomieszczeń przy sali sportowej płytami wełny mineralnej gr. 25 i $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Zapewnienie odporności ogniowej przekrycia NRO.
- Nadmurowanie, ocieplenie i tynkowanie kominów z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej.
- Nadmurowanie i ocieplenie ogniomurów z bloczka gazobetonowego na zaprawie tradycyjnej.
- Zamontowanie nowych elementów obróbek blacharskich oraz orywnowania.
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej o odpowiednim współczynniku przenikania ciepła

6. Inwentaryzacja odpadów (ilościowa i jakościowa analiza)

Lp.	Materiał/Odpad	Kod odpadu	Źródło powstania	Ilość	Sposób zagospodarowania
	Drewno	17 02 01	Stolarka drzwiowa	1,6m ³	Recykling lub ponowne użycie
	Miedź	17 04 01	Podgrzewacze wody	0,32t	Złomowanie, odzysk metali
	Żelazo i stal	17 04 05	Ościeżnice i parapety stalowe	2,98m ³	Recykling
			Rynny, rury spustowe, grzejniki, obróbki blacharskie	11,32t	
	Szkło	17 02 02	Szyby drzwiowe i okienne	21,7m ³	Recykling
	Tworzywa sztuczne	17 02 03	Ramy okienne	9,3m ³	Recykling
	Odpady budowlane zmieszane	17 01 07	Gruz, tynki	2,15m ³	Recykling na kruszywo
	Materiały izolacyjne (styropian, wełna)	17 06 04 17 06 03	Ocieplenie	64,18m ³	Recykling, jeśli możliwe
	Odpady bitumiczne	17 03 80	Pokrycie papą	2,36m ³	Utylizacja

UWAGA: Powyższe wartości są ilościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie.

7. Potencjał odzysku i metody gospodarowania odpadami

Zgodnie z zasadami hierarchii postępowania z odpadami oraz celami gospodarki o obiegu zamkniętym, odpady budowlane powstające podczas planowanego remontu i termomodernizacji zaleca się zagospodarować w sposób maksymalizujący ich przydatność materiałową i środowiskową. Poniżej przedstawiono ocenę potencjału odzysku poszczególnych frakcji materiałowych wraz z rekomendowanymi metodami ich zagospodarowania:

Drewno (kod odpadu: 17 02 01)

Źródło: Ramy

Charakterystyka: Drewno o różnym stanie technicznym – część konstrukcyjna, część okienna lub dekoracyjna

Potencjał odzysku: Wysoki, o ile drewno nie jest zanieczyszczone farbami zawierającymi ołów lub impregnatami niebezpiecznymi.

Zalecenia:

Selektywny demontaż i sortowanie na elementy możliwe do ponownego użycia (np. belki, listwy).

Drewno nieprzydatne do ponownego użycia kierować do recyklingu materiałowego (np. produkcja płyt OSB, biomasa energetyczna).

Metale (Miedź – 17 04 01, Żelazo/Stal – 17 04 05)

Źródło: Obróbki blacharskie, grzejniki, rury, piece, kotły

Potencjał odzysku: Bardzo wysoki

Zalecenia:

Demontaż metali bez ich zanieczyszczenia innymi materiałami (np. farbami, klejami, betonem).

Składowanie i przekazanie do punktów zbierania złomu lub bezpośrednio do zakładów recyklingu.

Szkło (kod odpadu: 17 02 02)

Źródło: Szyby drzwiowe i okienne

Potencjał odzysku: Średni do wysokiego, zależy od stanu uszkodzenia i rodzaju szkła (float, laminowane, zespolone)

Zalecenia:

Oddzielny demontaż szkła od ram, (jeśli technicznie możliwe). Czyste szkło kierować do

recyklingu; szkło laminowane i zespolone przekazywać do specjalistycznych zakładów odzysku.

Tworzywa sztuczne (kod odpadu: 17 02 03)

Źródło: ramy okienne PCV, elementy instalacji

Potencjał odzysku: Średni, zależy od rodzaju plastiku i jego zanieczyszczeń

Zalecenia:

Oczyszczenie i segregacja tworzyw wg rodzaju (np. PP, PE, PCV). Oddanie do recyklingu w zakładach przetwarzających odpady z PVC lub PE.

Zmieszane odpady budowlane (kod odpadu: 17 01 07)

Źródło: Tynki, posadzki, fragmenty ceramiki, cegły

Potencjał odzysku: Średni do wysokiego

Zalecenia:

Zmniejszenie udziału frakcji zmieszanej poprzez wcześniejsze sortowanie. Skierowanie czystych frakcji mineralnych (beton, ceramika) do recyklingu na kruszywo. Odpady o wysokim stopniu zanieczyszczenia (kleje, zaprawy) – do utylizacji.

Materiały izolacyjne (kod odpadu: styropian – 17 06 04, wełna – 17 06 03)

Źródło: ocieplenie

Potencjał odzysku: Wysoki – styropian, Średni – wełna

Zalecenia:

Oczyszczenie i segregacja. Oddanie do recyklingu w zakładach do przetworzenia na granulaty (styropian), oddanie do przetworzenia surowcowo do produkcji nowych wyrobów mineralnych lub jako kruszywo w budownictwie (wełna).

Odpady bitumiczne (kod odpadu: 17 03 80)

Źródło: przekrycie dachu

Potencjał odzysku: Odzysk energetyczny (spalanie) – papa o wysokiej kaloryczności może być wykorzystana jako paliwo alternatywne w specjalistycznych instalacjach lub w przypadku zanieczyszczeń przekazana do specjalistycznej firmy zajmującej się utylizacją.

Zalecenia:

Odpady muszą być odpowiednio przygotowane, zbierane w specjalnych kontenerach, przekazane firmom posiadającym zezwolenie na ich transport i utylizację.

Większość odpadów generowanych w ramach inwestycji wykazuje potencjał do odzysku i recyklingu. W szczególności należy zadbać o selektywny demontaż drewna, metali, szkła i tworzyw sztucznych. Odpady problemowe powinny być wydzielone i oddane wyspecjalizowanym firmom.

8. Potencjał odzysku i metody gospodarowania odpadami

W celu zapewnienia efektywnej gospodarki odpadami oraz maksymalizacji odzysku surowców wtórnych zaleca się wdrożenie rozbiórki selektywnej, prowadzonej zgodnie z kolejnością i zasadami opisanymi poniżej:

Organizacja prac demontażowych:

- Rozbiórkę należy prowadzić etapami, zaczynając od elementów łatwo demontowalnych i odzyskiwalnych (np. okna, drzwi, obróbki blacharskie, elementy metalowe).
- Stosować oddzielne kontenery lub miejsca magazynowania dla różnych frakcji odpadowych: drewno, metal, szkło, tworzywa sztuczne, gruz mineralny, odpady niebezpieczne.
- Selektywny demontaż elementów konstrukcyjnych i instalacyjnych .
- Prace prowadzić ręcznie lub z użyciem lekkiego sprzętu, by nie zanieczyścić materiałów odzyskiwalnych. Materiały w miarę możliwości usuwać osobno. Szyby oddzielać od ram, w miarę możliwości nienaruszone szkło kierować do recyklingu.

Postępowanie z odpadami niebezpiecznymi:

- W przypadku podejrzenia zawartości niebezpiecznych substancji (np. PCB, metale ciężkie, włókna mineralne), należy wykonać badania laboratoryjne i przekazać odpady zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

Logistyka i dokumentacja:

- Prowadzić ewidencję odpadów zgodnie z BDO (Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami).
- Współpracować z firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór i przetwarzanie odpadów budowlanych.
- Dokumentować ilość i rodzaje odzyskanych materiałów, co jest istotne z punktu widzenia oceny środowiskowej inwestycji.

9. Wnioski końcowe i rekomendacje

Podsumowanie potencjału odzysku:

- Większość odpadów powstających w wyniku planowanych prac posiada istotny potencjał do recyklingu lub ponownego użycia.
- Największy potencjał mają: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne oraz gruz mineralny.

Ocena zgodności z hierarchią postępowania z odpadami:

Planowane działania umożliwiają zastosowanie hierarchii UE w zakresie gospodarowania odpadami:

- Zapobieganie – dzięki selektywnej rozbiórce i planowanemu odzyskowi materiałów.
- Ponowne użycie – możliwe dla drewna i elementów metalowych w dobrym stanie.
- Recykling – dla szkła, gruzu, metali i tworzyw sztucznych.
- Odzysk energetyczny – możliwy dla niektórych frakcji drewna lub materiałów zawierających bitum.

Rekomendacje dla Inwestora:

- Zapewnić nadzór osoby odpowiedzialnej za selektywną gospodarkę odpadami – np. kierownika robót z uprawnieniami lub zewnętrznego audytora środowiskowego.
- Uzyskać oświadczenie o przeprowadzonym szkoleniu dla pracowników wykonawcy w zakresie sortowania i klasyfikacji odpadów.

Efekt środowiskowy:

Zastosowanie się do powyższych zaleceń przyczyni się do:

- redukcji ilości odpadów trafiających na składowiska
- zmniejszenia emisji CO₂ związanej z produkcją pierwotnych materiałów budowlanych
- zwiększenia udziału materiałów wtórnych w budownictwie
- poprawy efektywności środowiskowej inwestycji w kontekście zrównoważonego rozwoju.

UWAGA.:

Większe elementy złomu metalowego pochodzące z prac rozbiórkowych (jak np. stare, kotły, grzejniki, rury oraz elementy instalacji c.o.), jako składnik majątku placówki (SP Książenice) zostaną przekazane przez Wykonawcę do dyrekcji placówki (SP Książenice) w celu ich sprzedaży w punkcie skupu złomu.

OPRACOWANIE:	PODPIS
mgr inż. Arkadiusz Patalas	