



OBIEKT:	<b>Szkoła Podstawowa nr 2 im. Teofili z Działyńskich Szoldrskiej-Potulickiej Kórnik, ul. Armii Krajowej 11 62-035 Kórnik</b>		
NR UMOWY:	<b>Zlecenie zamówienie umowa</b>		
ZLECENIODAWCA:	<b>Miasto i Gmina Kórnik Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórnik</b>		
TEMAT:	<b>Ekspertyza stanu technicznego posadzki w salach lecyjnych w budynku Szkoły Podstawowej</b>		
BRANŻA:	<b>Konstrukcja budowlana</b>	STADIUM:	<b>Ekspertyza techniczna</b>

	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ:	<b>mgr inż. Sławomir Gierliński upr. nr WKP/0208/POOK/04 WOIIB nr WKP/BO/1153/01</b>	<b>grudzień, 2022r.</b>	
OPRACOWAŁ:	<b>mgr inż. Marcin Paszczak upr. nr WKP/0252/PWOK/17 WOIIB nr WKP/BO/0182/18</b>	<b>grudzień, 2022r.</b>	





# SPIS TREŚCI

## Dokumenty związane z opracowywanym obiektem

- Oświadczenie projektanta .....
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta - Sławomir Gierliński .....
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, projektanta – Sławomir Gierliński .....
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta – Marcin Paszczak .....
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, projektanta – Marcin Paszczak .....

## 1. Ocena stanu technicznego

- 1.1 Informacje ogólne .....
  - 1.1.1 Podstawa opracowania .....
  - 1.1.2 Podstawa merytoryczna opracowania .....
  - 1.1.3 Przedmiot, cel i zakres opracowania .....
- 1.2 Charakterystyka obiektu .....
  - 1.2.1 Opis obiektu .....
- 1.3 Wizja lokalna i wyniki oględzin zewnętrznych .....
  - 1.3.1 Opis ogólny odkrywek.....
  - 1.3.2 Posadzka w salach lekcyjnych I piętra.....
- 1.4 Podsumowanie i wnioski o stanie technicznym posadzki .....
- 1.5 Dokumentacja fotograficzna .....

## 2. Projekt remontu i naprawy

- 2.1 Zakres i kolejność prac .....
- 2.2 Opis elementów konstrukcyjnych i architektonicznych .....
- 2.3 Rzut I piętra - fragment .....





Kórnik 20.12.2022r.

## OŚWIADCZENIE

*Jako inżynier budownictwa oświadczam, iż ekspertyza stanu technicznego posadzki w salach lekcyjnych w Szkole Podstawowej nr 2 w Kórniku, przy ul. Armii Krajowej 11 została sporządzona zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej i jest wydawana w stanie pełnym ze względu na cel oznaczony w zleceniu na dzień opracowania ekspertyzy.*





# **1. Ocena stanu technicznego**

## ***1.1 Informacje ogólne.***

### ***1.1.1 Podstawa opracowania.***

*Podstawą prawną opracowania jest zlecenie Miasta i Gminy Kórnik z siedzibą przy Pl. Niepodległości 1, 62-035 Kórnik zwanych dalej Zleceniodawcą.*

### ***1.1.2 Podstawa merytoryczna opracowania.***

*Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:*

- Wizje lokalne na obiekcie w miesiącu listopadzie i grudniu 2022r. wraz wykonaniem odkrywek niszczących warstwy posadzkowe na I piętrze sal lekcyjnych,*
- Przeglądy okresowe budynku,*
- Literatura fachowa oraz aktualne krajowe normy techniczne i przepisy Prawa Budowlanego,*
- Ustalenia ustne ze Zleceniodawcą.*

### ***1.1.3 Przedmiot, cel i zakres opracowania.***

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza stanu technicznego posadzki w salach lekcyjnych I piętra budynku szkoły podstawowej na kondygnacji.*

*Celem opracowania jest ocena stanu technicznego podłogi i warstw posadzkowych.*

*Zakres ekspertyzy technicznej budynku obejmuje analizę tylko tych niezbędnych zagadnień, które mają bezpośredni wpływ na dalsze użytkowanie budynku.*

*Opracowanie swym zakresem obejmuje przegląd i ocenę elementów warstw posadzkowych oraz wskazuje zakres i sposób ich remontu.*



## 1.2 Charakterystyka obiektu.

### 1.2.1. Opis obiektu.

Powierzchnia zabudowy	1459,26 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	2968,92 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	2338,69 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	10652,46 m <sup>3</sup>
Ilość kondygnacji naziemnych	2
Wysokość	13,50 m
Długość obiektu (front)	49,40 m
Szerokość obiektu	42,53 m

-instalacja kan.	tak
-instalacja wodociągowa	tak
-instalacja hydrantowa	tak
-instalacja c.w.u.	tak
-instalacja c.o.	tak
-instalacja elektryczna	tak
-instalacja gazowa	tak
-instalacja teletechniczna	tak
-kanalizacja deszczowa	tak
-instalacja P.POŻ.	tak
-wentylacja grawitacyjna	tak
-instalacja odgromowa	tak
-dźwigi osobowe	tak

Opracowywany budynek szkoły podstawowej składa się z czterech części wybudowanych w różnych okresach czasowych – część główna, usytuowana od strony ul. Armii Krajowej 11, sprzed 1914r., część zawierającą kotłownię z lat 70-tych XX wieku, fragment wybudowany w roku 2012 podczas rozbudowy i przebudowy budynku szkoły oraz fragment dobudowany w roku 2018.

Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Armii Krajowej 11 w Kórniku Bninie, na działkach o nr ewid. 155, 156.

Główny budynek szkoły jest wpisany do ewidencji zabytków miejscowości Bnin. Działki leżą na terenie strefy ochrony konserwatorskiej układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 2199/A.

W trzykondygnacyjnym obiekcie znajdują się: sale lekcyjne i sanitariaty na parterze i piętrze, stołówka wraz z kuchnią oraz biblioteka umieszczone na poddaszu budynku głównego, szatnia, zespół administracyjny, pokój nauczycielski z zapleczem oraz archiwum zlokalizowane na parterze.





Główny budynek szkoły wybudowany został jako dwukondygnacyjny z poddaszem użytkowym o wysokości 13,50m. Fundamenty ceglane i z kamienia, ściany murowane z cegły pełnej, nietynkowane. Stropy nad parterem drewniane oparte na podciągach stalowych, stropy nad piętrem z płyty Kleina oparte na podciągach stalowych, schody i spoczniki żelbetowe. Podczas remontu budynku w 2012r. wszystkie sufity w pomieszczeniach zostały zabezpieczone od spodu 2 warstwami ogniochronnych płyt g-k. Konstrukcja dachu drewniana, w układzie płatwiowo-kleszczowym. Dach o spadku ok. 37°, kryty dachówką ceramiczną karpiówką. Stolarka okienna i drzwiowa drewniana.

Do budynku głównego od strony podwórza w latach 50-tych i 70-tych XX w. dobudowano dwukondygnacyjny pawilon z kotłownią. Ściany murowane z bloczków betonowych i betonu komórkowego, stropy żelbetowe, z płyt kanałowych oraz Fert 45. Dach płaski kryty papą. Ściany zewnętrzne w tynku mineralnym na styropianie, malowane farbami akrylowymi. Na cokołach tynki strukturalne.

W 2012r. zakończono budowę i oddano do użytku dwukondygnacyjną część łączącą główny budynek szkoły z pawilonem.

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach i stopach żelbetowych. Ściany fundamentowe warstwowe z bloczków żwirobetonowych, styropianu gr. 8cm i licowej warstwy z bloczków żwirobetonowych. Ściany zewnętrzne nośne z pustaków ceramicznych gr. 25cm, ocieplone styropianem gr. 12cm, licowa warstwa z cegły klinkierowej gr. 12cm. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej. Ściany wewnętrzne z cegły dziurawki gr. 12cm.

Stropy z płyt Filigran w układach wielo i jednoprzęsłowych. Schody monolityczne, płytowe. Stropodach na płytach stropowych Filigran, niewentylowany, ocieplony styropianem i pokryty papą asfaltową termozgrzewalną ułożoną na wylewce betonowej. Stolarka zewnętrzna aluminiowa i z tworzywa sztucznego w kolorze szarym. Drzwi wewnętrzne drewniane, płytowe, okleinowane. Na dachu budynku zastosowano świetliki poliwęglanowe. Cokoły nowego budynku obłożone łupkiem kamiennym. Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego gr. 2cm, zaś parapety zewnętrzne z licowej cegły klinkierowej.

W 2018r. zakończono budowę i oddano do użytku dwukondygnacyjną część połączoną z budynkiem głównym, zawierającą sale lekcyjne, zaplecze sanitarne oraz kuchnię ze stołówką.

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach i stopach żelbetowych. Ściany fundamentowe warstwowe z bloczków żwirobetonowych, styropianu gr. 15cm. Ściany zewnętrzne nośne murowane z drążonych bloków wapienno-piaskowych gr. 24cm, ocieplone płytami z wełny mineralnej gr. 20cm, licowa warstwa z cegły klinkierowej gr. 12cm, ocieplone płytami z wełny mineralnej gr. 30cm i licowane systemowymi panelami lub ocieplone styropianem gr. 15cm.. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne murowane z drążonych bloków wapienno-piaskowych gr. 24cm. Ściany działowe z elementów wapienno-piaskowych lub z pustaków szklanych.





*Stropy z płyt Filigran w układach wielo i jednoprzęsłowych gr. 16 i 22cm. Schody monolityczne, płytowe. Stropodach na płytach stropowych Filigran, niewentylowany, ocieplony styropianem i pokryty papą asfaltową termozgrzewalną ułożoną na wylewce betonowej.*

*Stolarka zewnętrzna aluminiowa w kolorze szarym. Drzwi wewnętrzne drewniane, płytowe, lub aluminiowe, bezprzylgowe. Na dachu budynku zastosowano świetliki poliwęglanowe. Cokoły nowego budynku obłożone łupkiem kamiennym. Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego gr. 2cm, zaś parapety zewnętrzne z licowej cegły klinkierowej.*

*Posadzki w budynku z paneli drewnianych, antypoślizgowego gresu szklwionego lub wykładziny.*

*Obiekt wyposażony jest w instalacje sanitarne oraz instalację elektryczną, teletechniczną, wentylacyjną, gazową, odgromową, wodociągową, kanalizację deszczową, P.POŻ, hydrantową, centralnego ogrzewania.*

*Obiekt użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem jako budynek oświaty – szkoła podstawowa. W budynku mieszczą się sale lekcyjne, wraz kompleksem zapleczy sanitarnych, zaplecza dla personelu, kuchni, szatni, zaplecza szatni, gospodarczego i technicznego.*

*Przedmiotem opracowania jest stan techniczny posadzki w salach I piętra w pierwotnej części budynku w Szkole Podstawowej nr 2 w Kórniku przy ul. Armii Krajowej 11 z uwagi na uszkodzenia podłogi i warstw posadzkowych powstałe w trakcie użytkowania.*



## **1.3 Wizja lokalna i wyniki oględzin zewnętrznych.**

### **1.3.1 Opis ogólny odkrywek.**

*Podczas przeprowadzonej wizji lokalnej dokonano oceny stanu technicznego poszczególnych warstw posadzkowych.*

*W trakcie wizji lokalnej dokonano odkrywek niszczących podłogi i warstw posadzkowych w salach I pietra budynku szkoły podstawowej. Odkrywki wykonane zostały w rozmiarze ca' 10x10cm w miejscach niekolizyjnych z codziennym użytkowaniem pomieszczeń. Wykonano odkrywki narzędziami ręcznymi i mechanicznymi przez wszystkie warstwy posadzkowe wykończeniowe do warstwy konstrukcyjnej stropu. Po wykonaniu odkrywek uzupełniono otwory warstwami z demontażu warstw posadzkowych i doprowadzono poziom posadzki w miejscu wykonanych odkrywek do poziomu stanu pierwotnego.*

### **1.3.2 Posadzka w salach lekcyjnych I pietra.**

*Wykonana zostały odkrywki niszczące o rozmiarze ca' 10x10cm w sali lekcyjnej I pietra. Odkrywki dokonano z użyciem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Sposobem ręcznym wycięto poszczególne warstwy posadzkowe, tj. warstwę podłogi z paneli podłogowych, wraz z podkładem piankowym, warstwą płyt pilśniowych i wiórowej. Kolejno wykonano odwiert przez deskę ułożoną na belkach drewnianych konstrukcji stropu.*

*W trakcie wizji lokalnej namierzono poszczególne warstwy posadzkowe i stropu:*

- Panel podłogowy z podkładem piankowym (podłoga I pietra) – gr. ca' 10mm,*
- Płyta pilśniowa – gr. ca' 20mm,*
- Płyta wiórowa – gr. ca' 20mm,*
- Wykładzina PCV (w części sal)*
- Deska – gr. ca' 30mm,*
- Belki stropowe drewniane z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy belkami wełną mineralną/ polepą,*
- Sufit w pomieszczeniach parteru.*

*W trakcie wizji lokalnej stwierdzono wyeksploatowanie posadzki wskutek długiego czasookresu jej użytkowania. Uszkodzona została wierzchnia warstwa paneli – starcia wskutek dużego natężenia ruchu, wybrzuszenia paneli wskutek zawilgocenia i częstego ich mycia. Miejscami panele są zapadnięte, rozsunięte, występują ubytki cokolików.*

*Poniższa warstwa płyt pilśniowych w miejscach wejść oraz ciągach komunikacyjnych w salach między ławkami uległa sprasowaniu wskutek natężonego ruchu uczniów.*







Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w salach lekcyjnych poziom podłogi w stosunku do przyległego korytarza jest podniesiony o ok. 5cm. Podniesienie jest niekomfortowe dla użytkowników i jednocześnie niezgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi pozwalającymi na próg o maksymalnej wysokości 2cm. W związku z powyższym należałoby zlikwidować różnicę wysokości w progu. Powstanie progu nastąpiło z uwagi na dołożenie w salach kolejnych warstw posadzkowych (tj. paneli podłogowych z pianką, płyt pilśniowych, płyty wiórowej) na istniejącej podłodze z desek. Na korytarzu na istniejącej posadzce ułożono jedynie nową warstwę płytek gresowych na kleju.

W jednej z sal zastosowano w jej przedniej części podest o wysokości 24cm na całej szerokości sali i długości 2,05m. Z uwagi na wysoki stopień podestu należy zwrócić uwagę, że jest on niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Podsumowując stan techniczny posadzki należy określić jako nieodpowiedni. Przyczyną zaistniałej sytuacji jest długi okres użytkowania podłogi z paneli oraz zastosowanie paneli podłogowych w miejscu o dużym natężeniu ruchu i czyszczeniu. Ponadto należy stwierdzić, że na podłożu odkształcalnym stropu drewnianego z deskami zastosowanie miękkich płyt pilśniowych przyspieszyło proces destrukcji materiału.

## **1.4      Wnioski o stanie technicznym posadzki**

*Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego posadzki w budynku szkoły w salach lekcyjnych I piętra. Po szczegółowej analizie technicznej należy stwierdzić, że posadzka w salach lekcyjnych nr 4, 5, 6, 7 jest w złym stanie technicznym. Obecnie skutkuje to coraz większą ilością miejscowych uszkodzeń podłogi podczas użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem. Pojawiające się uszkodzenia podłogi i posadzki mogą być nieregularne i niekontrolowane i mogą prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników.*

*Przyczyną nieodpowiedniego stanu technicznego jest wyeksploatowanie posadzki, długi okres jej użytkowania oraz błędy popełnione w trakcie budowy w zakresie zastosowanych materiałów i technologii.*

*Przedmiotowa podłoga i warstwy posadzkowe nadają się do remontu. W zakresie remontu należy przewidzieć:*

- rozbiórkę istniejących warstw posadzkowych, tj. podłogi właściwej z paneli podłogowych na podkładzie wraz z demontażem płyty pilśniowej i wiórowej oraz wykładziny PCV. Przewidziano demontaż warstw do poziomu starej deski drewnianej na belkach drewnianych konstrukcyjnych.*
- wykonanie nowych warstw posadzkowych w postaci dwóch warstw z płyt z włókno-cementowych gr. 12mm na klinach i podkładach ze sklejki drewnianej różnej grubości w celu wypoziomowania warstw podłogi w pomieszczeniach sal i dostosowania do istniejącego poziomu podłogi w progach pomieszczeń na komunikacji.*
- wykonanie nowej podłogi z wykładziny homogenicznej PCV z cokolikiem przeznaczonej dla budynków użytkowych na wylewce z masy samopoziomującej cienkowarstwowej gr. min. 3mm.*
- wyprawki malarskie ścian.*

*Z uwagi na konieczność dostosowania nowych warstw posadzkowych do istniejących wysokości warstw posadzkowych należy szczegółowo określić wysokości podkładów ze sklejki.*

*Szczegółowy zakres prac uwzględniono w projekcie technologii naprawy posadzki. Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.*

*Opracował :*

*Oświadczenie :*

*Niniejsze opracowanie jest zgodne ze zleceniem , jest kompletne z punktu widzenia celu , któremu ma służyć jako zalecenia do częściowego przeglądu i powinny być wpisane do książki obiektu zgodnie z Art. 62 ustawy Prawo Budowlane .*





## **1.5 Dokumentacja fotograficzna**

### **USZKODZENIA PODŁOGI W POMIESZCZENIACH SAL LEKCYJNYCH**



**FOT. NR 1 – widok fragmentu podłogi z paneli, starte, wyeksploatowane**



**FOT. NR 2 – widok zapadniętego panela podłogowego**





***FOT. NR 3 – widok rozsuniętych paneli***



***FOT. NR 4 – widok uszkodzonego cokolika***







## **ODKRYWKA WARSTW POSADZKOWYCH**



***FOT. NR 5 – widok warstw posadzkowych***



***FOT. NR 6 – widok warstw posadzkowych***





***FOT. NR 7 – widok warstw posadzkowych***



***FOT. NR 8 – widok warstw posadzkowych***





## **2. Projekt remontu i naprawy**

### ***2.1 Zakres i kolejność prac***

*Zakres prac obejmuje główne prace związane z remontem podłóg i warstw posadzkowych w pomieszczeniach sal lekcyjnych nr 4, 5, 6 i 7. W zakresie prac należy przewidzieć niewymienione prace towarzyszące związane z zabezpieczeniem elementów przed zniszczeniem w trakcie wykonywania prac oraz z uwagi funkcjonowanie obiektu oświatowego w trakcie roku szkolnego, możliwości organizowania przez Użytkownika zgrupowań i zajęć również w okresach ferii i wakacji.*

#### **Zakres i kolejność prac w salach lekcyjnych:**

- *Wyniesienie wyposażenia i mebli z pomieszczeń sal lekcyjnych,*
- *Demontaż paneli wraz z podkładem z pianki, demontaż cokolików po obwodzie pomieszczenia, demontaż progu w drzwiach,*
- *Demontaż podestu w sali nr 6,*
- *Rozbiórka płyt pilśniowych i wiórowej, wykładziny PCV,*
- *Oczyszczenie nawierzchni z desek (z ewentualnym uzupełnieniem),*
- *Uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą odcinka ścian przy cokoliku (pasek ok. 10cm wzdłuż krawędzi podłogi),*
- *Poziomowanie i ułożenie dwóch warstw płyt wiórowo-cementowych na tzw. „mijankę” z poziomowaniem za pomocą odcinków ze sklejki,*
- *Przykręcenie płyt do podłoża wraz z wzajemnym połączeniem płyt,*
- *Spoinowanie styków płyt i miejsc po wkrętach w celu zabezpieczenia przed pękaniem warstwy wykładziny,*
- *Wykonanie wylewki z masy samopoziomującej cienkowarstwowej gr. min. 3mm,*
- *Ułożenie warstwy wykładziny homogenicznej PCV, z rolki, zgrzewanej. Wywinięcie wykładziny na ściany (cokolik ok. 10cm). Kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wyceny i budowy.*
- *Montaż progu w drzwiach,*
- *Utylizacja gruzu i materiałów z rozbiórki,*
- *Wniesienie mebli i wyposażenia.*





## **2.2 Opis elementów konstrukcyjnych i architektonicznych**

### **2.2.1. POSADZKA W SALACH LEKCYJNYCH**

Projektuje się usztywnienie i wyrównanie nawierzchni podłogi w salach w postaci dwóch warstw płyt cementowo-włóknowych (np. Fermacell Powerpanel H20 12,5/1250/3010) o gr. ca' 12,5mm. Płyty układać na tzw. „mijanę”, długość zakładu min. 40cm. Pierwszą warstwę płyt wraz z poziomowaniem mocować bezpośrednio do istniejącego podłoża z desek gr. 30mm, drugą warstwę „na zakład” mocować do pierwszej warstwy z możliwością przykręcenia do podłoża z desek. Przy drugiej warstwie należy zastosować spoinę klejoną między płytami oraz zaszpachlowanie otworów po wkrętach aby uniknąć uszkodzeń podłogi z wykładziny PCV. Należy stosować klej do spoin w systemie producenta płyt.

Poziomowanie pierwszej warstwy płyt na istniejących deskach drewnianych wykonać za pomocą pasek ze sklejki. Dostosować do różnicy wysokości paski o szerokości ok. 8-10cm w rozstawie co osiowym co max. 30cm oraz z miejsca oparcia pierwszej warstwy płyt włóknowo-cementowych.

Płyty włóknowo-cementowej powinny posiadać następujące parametry:

- Dopuszczona przez Ogólną Aprobatę Nadzoru Budowlanego,
- Grubość płyty min. 12mm,
- Gęstość ca' 1000 kg/m<sup>3</sup>,
- Materiał niepalny, klasa reakcji na ogień: A1,
- Wodoodporny,
- Stosować płyty o strukturze warstwowej z obustronnym wzmocnieniem pod warstwami zewnętrznymi z alkalicznie odporną tkaniną z włókna szklanego (5mm x 5mm).
- Moduł sprężystości Younga – ca' 4200 N/mm<sup>2</sup>,
- Wytrzymałość na zginanie  $\geq 6,0$  N/mm<sup>2</sup>,







### 2.2.2. PODŁOGA W SALACH

*Projektuje się w salach podłogę w wykładziny PCV, homogenicznej. Wykładziny PVC powinny posiadać następujące parametry:*

- grubość użytkowa min. 2mm,*
- wykładzina homogeniczna,*
- niepalna,*
- klasa ścieralności T,*
- kolorystyka do ustalenia z użytkownikiem na etapie budowy,*
- bezkierunkowa,*
- przeznaczona do obiektów szkolnych.*

*W zakresie prac należy przewidzieć wymianę progów w drzwiach dymowych. Wysokość progów należy dostosować do uzyskanej różnicy posadzek. Nie należy przekroczyć dopuszczalnej różnicy wysokości w progu (20mm).*

*Podłogę z wykładziny wykonać wraz z wywinięciem cokolika o wysokości 10cm. Przed wykonaniem cokolika należy wyrównać istniejące podłoże na ścianie w tym obszarze w celu prawidłowego dolegania cokolika do ściany. Na krawędzi podłogi i ściany należy zastosować wyoblenia lub kliny, aby uniknąć na krawędzi pęknięcia wykładziny.*

#### Uwaga:

*Z uwagi na charakter oświatowy obiektu i jego użytkowanie oraz aspekty ekonomiczno-finansowe przewidziano w kosztorysie remont warstw posadzkowych z podziałem na etapy wg ustaleń z Inwestorem.*

