

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR	CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI W PILE 64-920 Piła, ul. Bydgoska 21	
TEMAT OPRACOWANIA	MAŁE KINO SPOŁECZNOŚCIOWE SZANSĄ NA ROZWÓJ ZASOBÓW KULTURALNYCH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO	
ADRES INWESTYCJI	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 3 , ul. Broniewskiego 2 , 64-980 Trzcianka	
	imię , nazwisko, nr uprawnień	Podpis i pieczęćka
Opracowanie	mgr inż. Paweł Łotysz upr.nr UAN-8345/1104/87	PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY <i>mgr inż. Paweł Łotysz</i> ul. M. Konopnickiej 34a/3 64-980 Trzcianka Upr. Bud. Nr UAN 8345/1104/87
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY Paweł Łotysz	
Trzcianka dn. 25.01.2020r.		

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Wprowadzenie
2. Opis techniczny wykonania małego kina społecznościowego
3. Rysunki :

Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny budynku w którym zlokalizowano kino

Rys. nr 2 - Rzut sali kinowej

Rys. nr 3 - Konstrukcja podestów w sali kinowej

MAŁE KINO SPOŁECZNOŚCIOWE SZANSĄ NA ROZWÓJ ZASOBÓW KULTURALNYCH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

I. Idea tworzenia małych kin społecznościowych

Małe kino społecznościowe (mks) to miejsce, gdzie w kameralnej i przyjaznej atmosferze spotykają się okoliczni mieszkańcy: rodzice z dziećmi, młodzież, seniorzy, przedszkolaki, członkowie różnych grup zainteresowań, przyjaciele. Oczekują oni możliwości spędzenia czasu w komfortowych warunkach w profesjonalnej sali kinowej, oferującej wysoką jakość obrazu i dźwięku.

Wielkość małego kina społecznościowego jest dostosowana do potrzeb lokalnych społeczności, które w kapitalnej większości gmin nie potrzebują kin większych niż 20- czy 30-osobowe. W wyjątkowych przypadkach można zastanowić się nad kinem 40-osobowym.

Pozyskanie 20-30 widzów, czyli wypełnienie sali małego kina społecznościowego podczas projekcji filmów z biblioteki sieci Kino za Rogiem, nie jest obarczone istotnym ryzykiem finansowym, stąd animatorzy takich kin mają bardzo dużą swobodę kształtowania repertuaru. Poza oczywistą propozycją komercyjną mogą sobie pozwolić na umieszczanie w ofercie kina ambitnego, kina niszowego, kina dedykowanego konkretnemu odbiorcy (grupom zainteresowań, pasjonatów), kina edukacyjnego itp.

Małe kina społecznościowe zachowują praktycznie najważniejsze zalety kina komercyjnego, w szczególności wysoką jakość obrazu i dźwięku, nie mając jednocześnie ich ograniczeń w postaci narzuconego z góry repertuaru i krótkiego czasu kinowej eksploatacji, po której film schodzi z ekranu bezpowrotnie. W mks nie tylko animator kina, ale i widz decyduje o repertuarze – dzięki możliwości zamawiania seansu na życzenie.

Małe kino społecznościowe to nie tylko miejsce oglądania filmów. Sala kinowa umożliwia dostęp do dwukierunkowej transmisji na żywo wydarzeń kulturalnych (spotkania, koncerty, przedstawienia teatralne), jak również prezentację własnej twórczości audiowizualnej mieszkańców czy filmu z wesela i zdjęć z wycieczki.

Małe kino społecznościowe może pełnić funkcję lokalnego ośrodka permanentnej edukacji w zakresie korzystania z nowych technologii cyfrowych, wykorzystania ich w życiu społecznym i do kreacji kultury lokalnej.

II. Opis techniczny pomieszczenia i otoczenia zewnętrznego

Sala do adaptacji na małe kino społecznościowe znajduje na parterze Szkoły Podstawowej Nr 3 w Trzciance. Sala ma wymiary 8,72 x 5,72m i wysokość 3,19m. Ściany murowane otynkowane gładkie, malowane farbami emulsyjnymi. Strop żelbetowy z płyt kanałowych wzmocnionych-szkolnych. Posadzka cementowa wykończenie z wykładziny obiektowej. Sala posiada trzy okna oraz drzwi wejściowe.

Szkoła nr 3 w Trzciance jest szkołą z oddziałami integracyjnymi, więc parter budynku jest w pełni dostosowany dla osób niepełnosprawnych. Od strony ul. Broniewskiego gdzie usytuowane jest główne wejście budynek wyposażony jest windę zewnętrzną dla inwalidów na wózkach.



Wejście do budynku

III. Ocena techniczna wytrzymałości istniejącego stropu pod kątem sali kinowej

Strop o rozpiętości osiowej 6,0m z płyt kanałowych szkolnych SZ o dopuszczalnym obciążeniu zewnętrznym charakterystycznym 8kN/m²

Zestawienie obciążeń istniejących stałych działających na strop:

wykładzina podłogowa obiektowa = 0,20kN/m²

podkład jastrych cementowy gr 6cm = 21kN/m³ * 0,06m = 1,26kN/m²

izolacja ze styropianu gr 3cm = 0,45kN/m³ x 0,03 = 0,22kN/m²

RAZEM OBC. ZEWNĘTRZNE STAŁE WYNOSZĄ : 1,66kN/m²

Obciążenia użytkowe w szkole: 2,00kN/m²

łączne obc. charakterystyczne stropu : 3,66kN/m² < 8kN/m² (obc. dopuszczalne)

Przyrost obciążeń w sali kinowej:

- razem (istniejące) obc. zewnętrzne stałe = 1,66kN/m²
- obc. od konstrukcji podestu z tarcicy : 2,5m³ x 6,0kN/m² : 5,72m x 3,45m = 0,76kN/m²
- obc. od poszycia podestu z płyty OSB 3 gr 2,5cm :
30m² x 0,025m x 7,0kN/m³ : 5,72m x 3,45m = 0,27kN/m²
- obc. izolacją akustyczną podestu 11m³ x 0,4kN/m³ : 5,72m x 3,45m = 0,23kN/m²
- obc. wykładziną dywanową = 0,15kN/m²
- obc. wyposażeniem – fotele = 1,20kN/m²

Razem obciążenia stałe wynoszą : 4,277kN/m²

Obciążenie użytkowe w kinie : 3,00kN/m²

**ŁĄCZNE OBC. CHARAKTERYSTYCZNE STROPU W SALI KINOWEJ : 7,28kN/m² < 8kN/m²
(obc. dopuszczalne)**

WNIOSEK : Strop istniejący w sali spełnia warunki wytrzymałości dla projektowanej sali kinowej

IV. Wyposażenie pomieszczenia na potrzeby mks

Według założeń sala ma mieć do 21 miejsc siedzących i 3 miejscem na wózki inwalidzkie.

W celu przystosowania sali do realizacji projekcji filmowych i multimedialnych należy wyposażyć ją w szczególności w następujący sprzęt:

- przegroda akustyczna (tzw. bafflewall) w przedniej części sali, w której zamontowane będą trzy głośniki frontowe i dwa subwoofery
- akustyczny (mikroperforowany) ramowy ekran projekcyjny, powieszony przed bafflewall
- projektor dedykowany do wyświetlania filmów, zawieszony na uchwycie projekcyjnym w tylnej części sali
- szafka zawierająca serwer projekcyjny, wielokanałowy procesor dźwięku oraz akustyczne wzmacniacze mocy
- zestaw czterech głośników efektowych zawieszonych na ścianach bocznych
- ściany akustyczne i sufit z elementami tłumiącymi, zapewniające właściwą akustykę pomieszczenia, a jednocześnie dające właściwe zaciemnienie (zasłaniające wszystkie okna i drzwi)
- amfiteatralną, czteropoziomową widownię z wygodnymi fotelami kinowymi i 3 miejscem na wózek inwalidzki, zapewniającą dobrą widzialność całego ekranu z każdego fotela
- oświetlenie główne (ogólne) oraz kinowe ze ściemniaczem
- światłowodowy internet szerokopasmowy bez limitu transmisji danych.

V. Opis adaptacji sali kinowej

Dla właściwej jakości odbioru dźwięku sala kinowa powinna być przede wszystkim cicha, aby widzowie mogli delectować się muzyką, dialogami i efektami dźwiękowymi. Należy zatem w jak największym stopniu wytłumić wszelkie dźwięki zewnętrzne, które mogą zakłócać seans filmowy. Z drugiej strony, dźwięki z głośników w kinie nie powinny być słyszalne na zewnątrz sali projekcyjnej.

Powyższe wymagania oznaczają konieczność wykonania izolacji akustycznej wszystkich otworów architektonicznych, takich jak okna, drzwi, a także przepustów i kominów wentylacyjnych. Ściany pomieszczenia, sufit oraz podłoga powinny być wytłumione za pomocą specjalnych konstrukcji akustycznych, ograniczających poziom dźwięków przenikających z oraz do innych pomieszczeń budynku.

Z kolei tłumiące elementy akustyczne wewnątrz samej sali pomagają lepiej kontrolować jakość niskich dźwięków, które zwykle stwarzają największy problemów w małych pomieszczeniach.

Rodzaj zastosowanych materiałów i rozmieszczenie tych elementów na przedniej i tylnej ścianie, ścianach bocznych, suficie i podłodze, będzie mieć duży wpływ na warunki akustyczne.

Tak więc aby osiągnąć zamierzony cel należy:

- Istniejące w sali otwory okienne od strony sali należy całkowicie zabudować za pomocą płyty MFP. Płyta powinna być wstawiona we wnękę okienną tak, aby licowała ze ścianą od strony pomieszczenia. Płyta powinna być zamocowana do ramiaków z tarcicy 6x6cm mocowanych w ościeżach okien. Należy zapewnić całkowitą szczelność akustyczną poprzez zamontowanie uszczelki gumowej naokoło płyty i ramiaków, wypełniając szczelinę do ściany. Przestrzeń między płytą a oknem wypełniona musi być luźną wełną mineralną typu IsolverUni-Mata lub KnaufUnifit (o polepszonych właściwościach akustycznych). Warstwa wełny zapewni także izolację termiczną. Wełna musi być osłonięta od strony szyb folią paroizolacyjną. Od zewnątrz należy zainstalować rolety zewnętrzne.
- Widoczne powierzchnie ściany konstrukcyjnej należy pomalować barankiem min. 2 mm w ciemny kolorze, najlepiej czarnym.
- Kaloryfer pod lewym oknem należy zdemonstrować, a pod oknem środkowym zastąpić mniejszym.
- Ścianę tylną przesłonić jednostronną ścianką akustyczną 125 mm, wykonaną na podstawie schematu montażowego Isover 3.40.06 AKU. W tym przypadku będzie to ścianka posiadająca płyty gipsowo-kartonowe tylko z jednej strony, od wnętrza sali. Z drugiej strony profil zostanie przymocowany bezpośrednio do ściany konstrukcyjnej pomieszczenia. Zastosowane materiały i sposób ich montażu muszą być zgodne ze schematem Isover 3.40.06 AKU. Dla zapewnienia odpowiedniej izolacyjności, płyty g-k i elementy nośne ścianki muszą być odizolowane akustycznie, za pomocą odpowiedniej taśmy gumowej, od konstrukcji budynku jak i innych ścianek. Na tak przygotowanej ścianie należy nakleić warstwę płyty wełny mineralnej akustycznej (RockwoolRocksonic Super albo IsoverAku-Płyta) o grubości 100 mm, pokrytej gęstą tkaniną akustyczną od strony sali.
- Ścianę okienną, wraz z płytami płytami zakrywającymi wnęki, oraz ścianę od strony korytarza należy przesłonić warstwą wełny mineralnej akustycznej (RockwoolRocksonic Super albo IsoverAku-Płyta) o grubości 50 mm, pokrytej gęstą tkaniną akustyczną od strony sali.
- Przednia ściana – ekranowa wykonać w formie ściany akustycznej bafflewall - płyta wypełniająca przestrzeń za głośnikami, między ścianami bocznymi, podłogą i sufitem.
Płytę bafflewall wykonać w postaci trójwarstwowego plastra. Jego środkową część stanowić będzie płyta MFP o grubości 22 mm, na którą naklejone zostaną dwustronnie płyty G-K Nida Acoustic 12,5 mm. Płyta musi być odizolowana akustycznie od ścian i podłogi za pomocą warstwy taśmy akustycznej.
Przestrzeń między płytą a wybudowaną ścianką akustyczną (ok. 20 cm) wypełnić luźną wełną mineralną typu IsolverUni-Mata lub KnaufUnifit.
Wierzchnią powierzchnię płyty pokryć płytami wełny o podwyższonych parametrach akustycznych (np. RockwoolRocksonic Super albo IsoverAku-Płyta) o grubości 150 mm.
- W dolnej części ściany zamontować dwie kinowe kolumny niskotonowe np. typu JBL 3635. Na wysokości ok. 1,5 m umieścić trzy kinowe kolumny frontowe np. typu JBL C211.

- W odległości 100 mm od przednich ścianek głośników frontowych zamocować ekran akustyczny o wymiarach powierzchni projekcyjnej 450 x 253 cm.
- Cztery głośniki efektowe typu JBL 8320 zamontować na ścianach bocznych w przestrzeni między pierwszym a ostatnim rzędem widowni. Montaż głośników ścianie wykonać za pomocą wsporników mocujących.
- Szczegółowy projekt bafflewall, instalacji głośników, ekranu i rozmieszczenia elementów akustycznych będzie mógł być wykonany dopiero po rozstrzygnięciu postępowania na zakup wyposażenia audiowizualnego.
- Na istniejącym suficie, powiesić na gumowych amortyzatorach dwie warstwy akustycznej płyty G-K Nida Acoustic 12,5 mm. Na ich spodniej stronie przymocować elementy tłumiące wykonane z płyt wełny akustycznej (np. Rocksonic, Superalbo, Isover Aku-Płyta) o grubości 50 mm, pokryte gęstą tkaniną akustyczną. W płycie umieścić lampy oświetlenia ogólnego kina.
- Dla zapewnienia izolacji akustycznej od hałasów należy wymienić istniejące w pomieszczeniu drzwi na drzwi akustyczne o tłumienności min. 47dB.
- Dla zapewnienia odpowiedniej izolacji akustycznej sali należy pokryć podłogę oraz wszystkie powierzchnie podestu, przyklejając do nich wysokiej jakości wykładzinę biurową dywanową o wysokiej odporności na ścieranie.

VI. Aranżacja widowni

Widownia pomieści 21 - 24 widzów. Fotele umieszczone będą w czterech rzędach na trzy poziomowym podestach. Pierwszy rząd umieszczony zostanie na poziomie podłogi, a kolejne rzędy umieszczane będą na poziomach z przewyższeniem +30/+30/+30 cm. Zamontowanych zostanie 21 foteli kinowych. Z uwagi na charakter szkoły, przewidziane są trzy miejsca na wózki inwalidzkie.

- Zaprojektowano podest o budowie skrzynkowej, opartej na szkielecie drewnianym z tarcicy C24 o przekroju 7x15cm. Wnętrza skrzyń tworzących poszczególne poziomy podestu w całości wypełnić wełną mineralną o niskiej gęstości, ale o podwyższonych parametrach akustycznych, typu IsoverUni-Mata lub KnaufUnifit.
- Przy obu ścianach zaprojektowano przejście o szerokości min. 90 cm ze schodkami prowadzącymi do kolejnych rzędów. Z obu stron podest dochodzi do ściany, ale musi być od niej akustycznie odizolowany.
- Dla bezpieczeństwa widzów krawędzie schodków należy oznaczyć taśmą fluorescencyjną, przewodami świetlnymi LumiTEC lub taśmą LED (jak najstąbiej świecącą
- Odległości pomiędzy rzędami foteli powinny wynosić 100 cm, aby zapewnić wystarczająco dużo miejsca na swobodne ułożenie nóg i przejście między rzędami, przy dobrej widzialności ekranu. Fotele ustawić w przeplacie, aby widzowie nie zasłaniali sobie ekranu.
- Pierwszy rząd foteli w odległości nie mniejszej niż 4,5 m od ekranu.

VII. Zaciemnienie

Sala kinowa powinna być całkowicie zaciemniona. Ściany w sali kinowej powinny być w ciemnym, matowym kolorze. W tym wypadku większość ich powierzchni pokryta będzie gęstą tkaniną akustyczną. Wybór koloru powinien być tak dobrany, aby był spójny z wystrojem sali.

- Wszystkie stosowane materiały powinny mieć matową fakturę w ciemnych kolorach, najlepiej od głębokiej szarości do czerni, ale dobrze sprawdza się także granat, bordo, ciemna zieleń itp. Jeśli planowane są fotele kinowe w wyrazistym kolorze, to warto utrzymać jednolity i stonowany wystrój pozostałej części sali, aby stanowił tło, na którym fotele będą efektownie wyeksponowane.
- Sufit powinien być w ciemniejszym kolorze, aby nie odbijał światła z projektora. Pozostałe ściany mogą być o ton jaśniejsze lub w innym, ale ciemnym kolorze. Bardzo dobrze sprawdzają się wszelkie odcienie szarości, które nadają wnętrzu swoistej elegancji.
- Wszystkie widoczne elementy, takie jak grzejniki, drzwi, kratki wentylacyjne, a także gniazdko i kontakty, powinny harmonizować z kolorystyką wnętrza. Elementy te najlepiej jest pomalować w kolorze wnętrza.
- Wyposażenie nie powodowało odbić światła, które przejawiają się jako przeszkadzające w odbiorze refleksy świetlne. Nie należy zatem stosować elementów lustrzanych, np. chromowanych metalowych narożników, listew czy nawet śrub. Lampy nie mogą mieć odbijających kloszy ani błyszczących opraw.
- Nad drzwiami wejściowymi prowadzącymi do kina, od strony korytarza, należy także zapewnić zaciemnienie, montując naokoło drzwi wejściowych kotarę z grubego nieprzezroczystego materiału, w ciemnym matowym kolorze, tak aby powstała śluza. Należy zadbać, aby światło nie przedostawało się nad kotarę (wykonać daszek). Dzięki temu, gdy widzowie będą wchodzić i wychodzić w trakcie seansu, odbędzie się to z minimalnymi zakłóceniami dla widowni. Na co dzień kotara może być przesunięta w narożnik za drzwiami. Od strony sali należy powiesić drugą, ale płaską, udrapowaną kotarę. Bardzo dobre tkaniny zasłonowe produkuje tkalnia Runotex Kalisz <http://runotex.pl/pl/oferta>. Najbardziej odpowiedni jest plusz dekoracyjny o gramaturze 580 lub 860 g/mb. Materiał na kotarę powinien być dobierany w stosunku 2:1 (np. do zasłonięcia 2 m trzeba użyć materiału o szer. 4 m).
- Należy unikać stosowania zbyt wielu różnych materiałów i różnych kolorów na ścianach. Jaśniejsza ściana odbija więcej światła niż ciemniejsza, stwarzając niesymetryczne poświaty.
- Malując ściany, nie należy ich gładzić. Wręcz przeciwnie, ściany powinny być chropowate, nierówne.

VIII. Oświetlenie sali kinowej

Prawidłowo dobrane oświetlenie wprowadza do kina specyficzną atmosferę. Nowoczesne oświetlenie LED, które powoli zastępuje używane dotąd lampy halogenowe, w połączeniu ze światłowodami pozwala na wykreowanie kinowego, nastrojowego oświetlenia.

Biorąc pod uwagę różne nowoczesne usługi strumieniowe i multimedialne, w sali należy zainstalować silniejsze oświetlenie, bowiem ciemne wykończenie sali silnie pochłania światło. Trzeba pamiętać o takim wyborze i instalacji opraw, aby nie odbijały one światła z ekranu w

trakcie projekcji. W takim wypadku dobrym wyborem są małe reflektorki LED lub halogenowe w matowych oprawkach, umieszczone w suficie.

Górne oświetlenie powinno mieć płaskie i pozbawione błyszczących elementów oprawy, które powodowałyby odbicie światła. Planując rozmieszczenie górnego oświetlenia, nie należy umieszczać lamp na trasie projektor – ekran oraz w odległości mniejszej niż 2 metry od ekranu.

W sali kinowej powinno być zainstalowane także kameralne oświetlenie boczne z podłączonym modułem płynnego ściemniania światła. Można w tym celu wykorzystać listwy LED, jednak pozbawione błyszczących elementów. Kolor świecenia można dobrać do kolorystyki sali. Włącznik do modułu ściemniania światła najlepiej umieścić przy stanowisku operatora oraz przy wejściu do sali kinowej.

Ze względów bezpieczeństwa na widowni powinno być zainstalowane oświetlenie informacyjne i awaryjne. Muszą być oznaczone wyjścia i drogi ewakuacyjne, a także krawędzie stopni i schodów. Jasność tego oświetlenia musi wynikać z kompromisu między komfortem projekcji a względami bezpieczeństwa, bowiem w trakcie projekcji wzrok widza powinien koncentrować się na obrazie filmowym, a nie na innych elementach sali projekcyjnej.

Jednym z rozwiązań do oświetlenia krawędzi i schodów podestu mogą być przewody świetlne LumiTEC: http://www.lars.pl/pl/inf/przewody_swietlne/lumitec/przewody/lumitec. Decydując się na ich zakup, należy wybierać najprostsze i najslabiej świecące listwy, bowiem ich światło odbija się od powierzchni ekranu.

Należy pamiętać także o oświetleniu i oznakowaniu wszystkich zaciemnionych przejść.

IX. Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie

Konieczne jest zapewnienie w sali wydajnej wentylacji, odpowiedniej dla liczby osób przebywających wewnątrz sali, poprzez wykonanie otworów dolotowych powietrza z zewnątrz (rekuperatory ścienne) oraz wywiewy kratki istniejące.

W budynkach użyteczności publicznej pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi, klimatyzowane oraz wentylowane o nie otwieranych oknach, powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 30m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby.

Dla kina 24-osobowego należy zapewnić dopływ 720 m³ świeżego powietrza na godzinę.

Norma PN-83/B-03430 mówi także, że powietrze zewnętrzne powinno być doprowadzane przez rekuperatory ścienne.

W tym celu należy wykonać przepusty (3szt) o średnicy 210mm w ścianie zewnętrznej pod sufitem. Rekuperatory serii PRANA 200 montujemy w górnej części ściany zewnętrznej budynku.

Dla wyciągnięcia wykorzystać istniejącą wentylację grawitacyjną która wyprowadzona na dachu.

W sali powinien być zainstalowany także system klimatyzacji, najlepiej w postaci wymiennika podsufitowego.

Najlepiej jest zastosować system split z funkcją grzania. Moduł sprężarki będzie zainstalowany na zewnątrz budynku.

Istniejące na ścianach grzejniki muszą być usunięte w miejscach, gdzie kolidują z podestem lub ograniczają szerokość przejścia (trzecie okno).

Rekuperacja:

Rekuperatory serii PRANA 200 montujemy w górnej części ściany zewnętrznej budynku. Podczas montażu należy wykonać otwór przełotowy na zewnątrz o odpowiedniej średnicy, w którym za pomocą kompaktora instaluje się moduł operacyjny. W ten sposób cały moduł operacyjny znajduje się wewnątrz ściany, widoczne pozostają tylko kraty wentylacyjne: jedna – wewnątrz pomieszczenia, druga – na elewacji. Otwór przełotowy wykonać należy pod kątem 3-5 stopni w kierunku zewnętrznym.

Średnice otworów, jakie wykonujemy dla poszczególnych modeli:

« PRANA 200C » – otwór 210 mm ;

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu wentylacyjnego, konieczne jest, aby jego wylot (na zewnątrz) rozciągał się poza ścianę w odległości nie mniejszej niż 5 mm. Długość modułu operacyjnego odpowiada grubości ściany, w której wykonywany jest montaż.

Rekuperatory podłącza się do sieci stacjonarnej o napięciu 220V i częstotliwości 50Hz.

W sali należy zainstalować także system klimatyzacji, najlepiej w postaci wymiennika podsufitowego. Najlepiej jest zastosować system split z funkcją grzania. Moduł sprężarki będzie zainstalowany na zewnątrz budynku.

Istniejące na ścianach grzejniki muszą być usunięte w miejscach, gdzie kolidują z podestem lub ograniczają szerokość przejścia (trzecie okno).

X. Projektor

Rekomenduje się zakup wysokiej jakości projektora 4K, o współczynniku projekcji 1,4x. Może to być np. model JVC DLA-RS540 o jasności 1900 lm.

Projektor o współczynniku projekcji 1,4, aby wyświetlał obraz o szerokości 450 cm, powinien być zamontowany na wieszaku mikrometrycznym w odległości ok. 645cm od ekranu (odległość od obiektywu projektora do powierzchni ekranu). Dodatkowo, musi być zachowany odstęp 20 cm do tylnej ściany oraz odpowiednia wysokość od poziomu podestu.

Do projektora należy doprowadzić jedno gniazdo zasilające oraz dwa kable HDMI biegnące z szafki rack.

Z uwagi na sprzęt obsługujący rozdzielczość 4K i duże odległości między urządzeniami, zalecamy zastosowanie aktywnych kabli światłowodowych, posiadających certyfikat HDMI 18 Gbps, jak np. produkty PureLink (dostępne np. w AV.Net www.av.net.pl).

XI. Instalacja elektryczna i techniczna

Biorąc pod uwagę różnorodne wyposażenie techniczne sali kinowo-audytoryjnej, możemy wyróżnić następujące obwody funkcjonalne instalacji technicznych:

Do zasilania urządzeń kinowych potrzebnych są następujące obwody:

- Jeden obwód z zabezpieczeniem 10A typu B doprowadzony do szafy rack, do którego podłączona będzie listwa zasilająca serwera projekcyjnego, router oraz wentylatory wyciągowe;
- Dwa obwody z zabezpieczeniem 16A typu C do zasilania wzmacniaczy: do jednego obwodu podłączone są dwie końcówki dla trzech przednich głośników oraz amplituner

A/V, do drugiego obwodu podłączone są dwie końcówki dla subwoofera i wszystkich głośników efektowych oraz odtwarzacz BluRay. Dla łatwiejszego wyłączania wszystkich urządzeń najlepiej jest zrobić oddzielną skrzynkę zawierającą te dwa zabezpieczenia i umieścić ją w pobliżu szafki rack.

- Jeden obwód z zabezpieczeniem 10A typu B z pojedynczym gniazdkiem doprowadzony do projektora;
- Jeden obwód z zabezpieczeniem 16A typu B dla regulowanego oświetlenia oraz gniazdek na ścianach.
- Zasilanie 230V dla oświetlenia bezpieczeństwa i awaryjnego
- Zasilanie 230V dla instalacji nawiewowo-chłodzącej
- Instalacja sieciowa Ethernet (LAN)
- Instalacja kablowa dla transmisji sygnałów audio oraz wideo

Wszystkie obwody powinny być dodatkowo zabezpieczone bezpiecznikiem różnicowo-prądowym 25A 25mA.

Zabezpieczenie typu C jest zwłoczne i przeznaczone dla urządzeń o większym prądzie startowym. Cała instalacja, także oświetleniowa, musi być wykonana trójprzewodowo.

Na sali powinny być dostępne gniazdka do zasilania 230V np. komputerów widzów, odkurzacza itp., ale może też dla nagłośnienia zespołu muzycznego czy też innych urządzeń.

Zabezpieczenia dla wszystkich obwodów powinny znajdować się w jednej szafce, dostępnej dla personelu kina. Wszystkie zabezpieczenia powinny być czytelnie oznaczone dla uniknięcia pomyłek.

XII. Szafka rack

Miejsce na szafkę rack typu biurowego z podniesioną płytą wierzchnią, ze wzmacniaczem, serwerem projekcyjnym, routerem internetowym, odtwarzaczem Blu-ray oraz wzmacniaczami j umieścić w przedniej części sali, w prawym rogu bafflewall. Należy zapewnić jej wentylację.

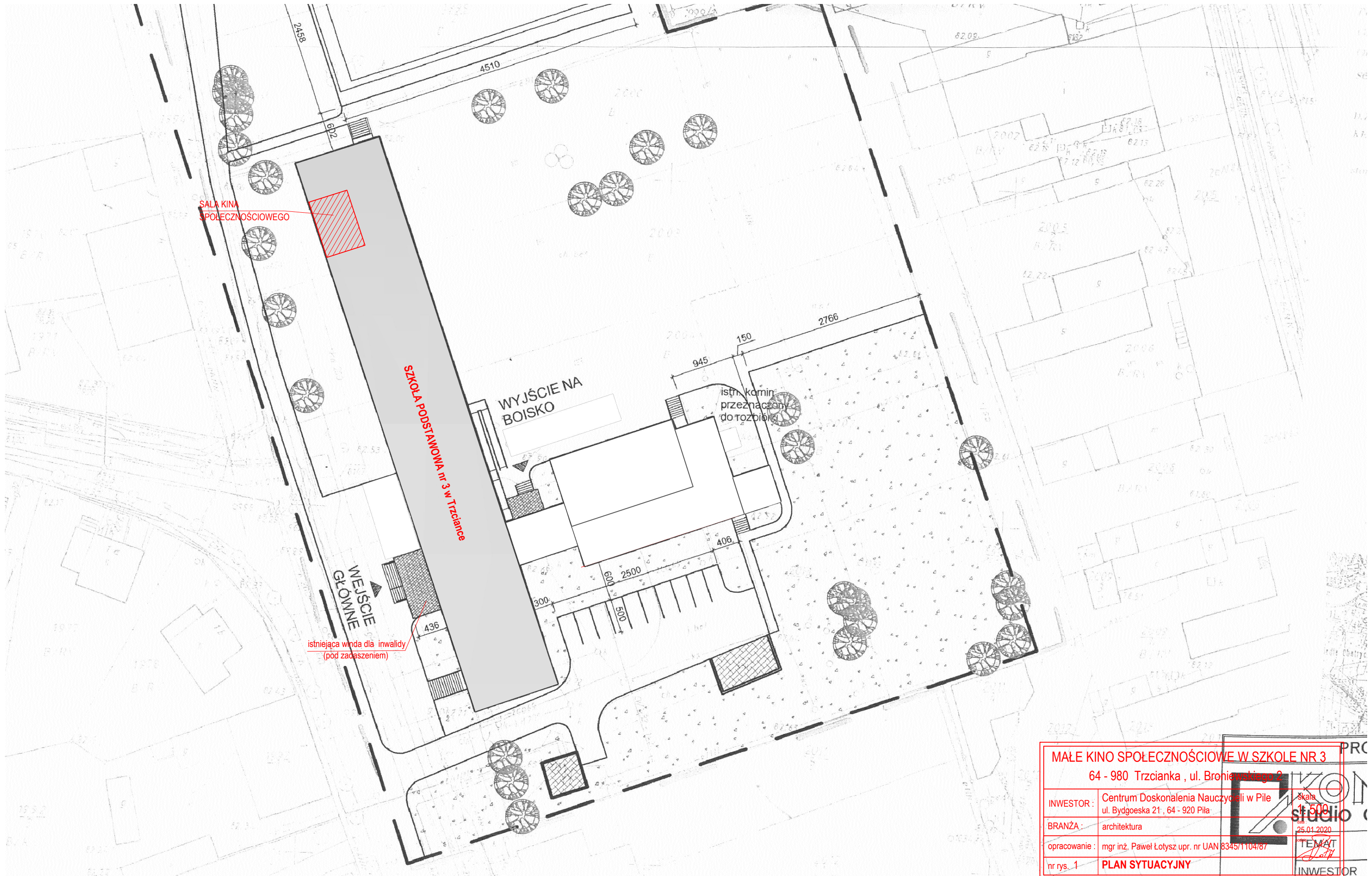
Od szafki rozchodzić się będzie okablowanie do głośników oraz projektora i komputera.

Do każdego z głośników należy poprowadzić przewód warsztatowy H05VV-F OWY 4x2,5 300/500V (biały polwinit) bądź też OW 4x2,5 H05RR-F (czarna guma igielitowa).

Przy drzwiach wejściowych, w okolicach szafki należy umieścić włącznik – regulator ściemniacza, aby osoba nadzorująca projekcje miała bezpośrednio dostęp do sterowania oświetleniem.

Na potrzeby prezentacji z komputera (która byłaby prowadzona z przodu sali) można zainstalować z przodu sali dwa gniazda zasilające, gniazdo Ethernet oraz gniazdo HDMI z kablem doprowadzonym do wzmacniacza A/V w szafce. Również w tym przypadku zaleca się użycie kabli wysokiej jakości, np. PureInstall firmy PureLink, dostępnych np. w AV.Net (www.av.net.pl).

Opracował: mgr inż. Paweł Łotysz



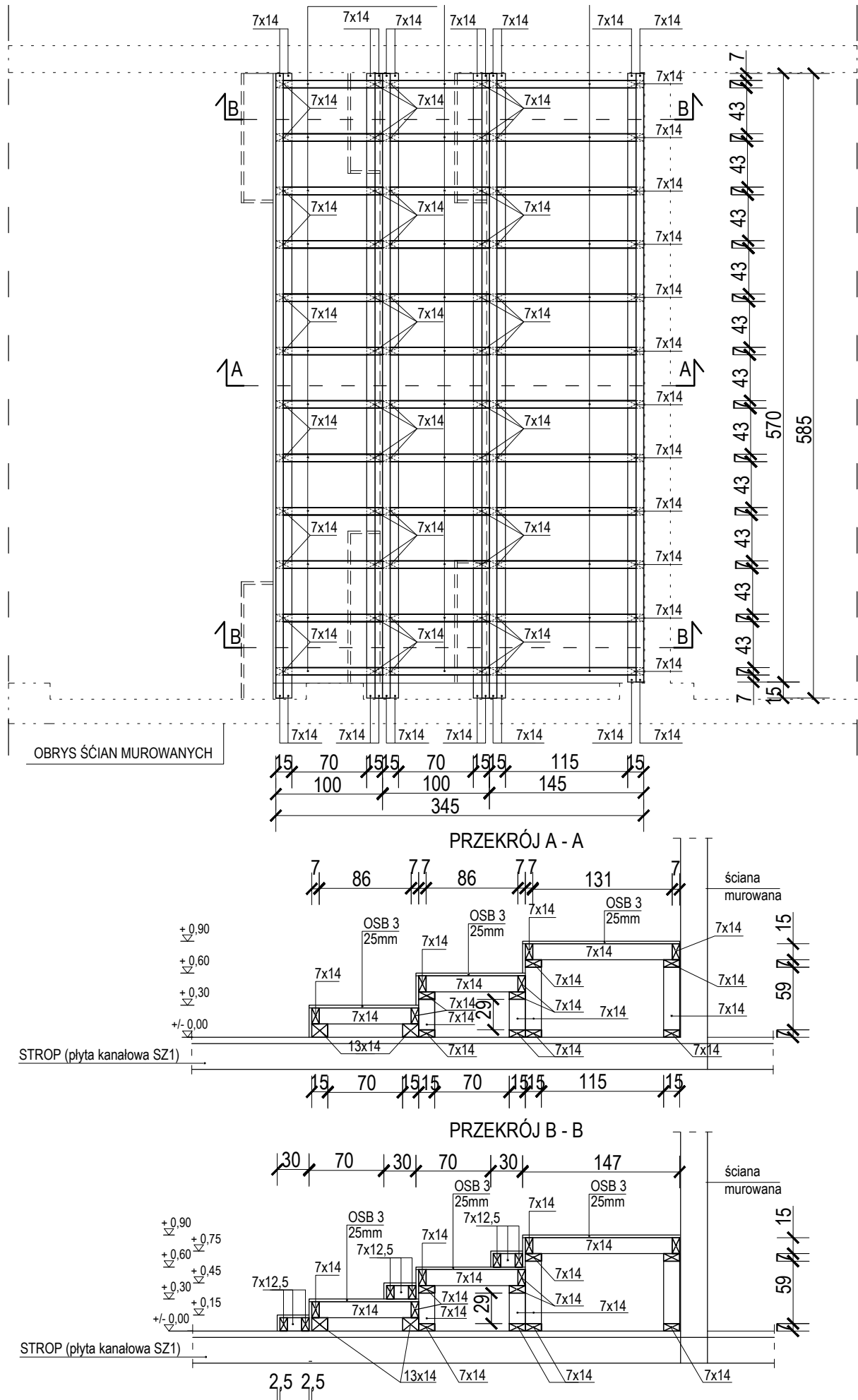
MAŁE KINO SPOŁECZNOŚCIOWE W SZKOLE NR 3		
64 - 980 Trzcianka , ul. Broniewskiego 2		
INWESTOR :	Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile ul. Bydgoska 21 , 64 - 920 Pila	Skala 1:500
BRANŻA :	architektura	25.01.2020
opracowanie :	mgr inż. Paweł Łotysz upr. nr UAN 8345/1104/87	TEMAT
nr rys. 1	PLAN SYTUACYJNY	INWESTOR

KONSTRUKCJA PODESTÓW WIDOWNI KINA
skala 1: 50

ZESTAWIENIE TARCICY NA KONSTRUKCJĘ PODESTÓW

nazwa	dług. el.	ilość. el.	razem
	[m]	[szt]	[mb]
elementy drewniane podestu			
legar 13x15cm	5,85	2	11,70
RAZEM 13x15cm			11,70
legar 7x15cm	5,85	3	17,55
słupek 7x15cm	0,59	24	14,16
słupek 7x15cm	0,29	24	6,96
podłużnica leżąca 7x15cm	5,85	3	17,55
podłużnica leżąca 7x15cm	5,70	1	5,70
podłużnica stojąca 7x15cm	5,85	5	29,25
podłużnica stojąca 7x15cm	5,70	1	5,70
belka nośna podestu 7x15cm	0,86	24	20,64
belka nośna podestu 7x15cm	1,31	12	15,72
RAZEM 7x15cm			168,18
element stopnia 7x12,5cm	0,90	2	1,80
element stopnia 7x12,5cm	1,08	2	2,16
element stopnia 7x12,5cm	1,12	2	2,24
element stopnia 7x12,5cm	1,20	4	4,80
element stopnia 7x12,5cm	0,14	20	2,80
RAZEM 7x12,5cm			13,80

- UWAGA :
- Drewno klasy C24 impregnowane przeciwogniowo
 - Płyta OSB-3 gr. 25mm impregnowana przeciwogniowo
 - Do łączenia elementów drewnianych używać łączników kątowych z bl. ocynkowanej gr. minimum 2mm (po 2 szt na każde łączenie - 1 łącznik po każdej stronie belki)
 - Podest wypełnić w całości wełną IsoverAcu - 11m³



MAŁE KINO SPOŁECZNOŚCIOWE W SZKOLE NR 3
64 - 980 Trzcianka , ul. Broniewskiego 2

INWESTOR :	Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile ul. Bydgoska 21 , 64 - 920 Piła	skala 1: 50
BRANŻA :	konstrukcja	data : 25.01.2020
opracowanie :	mgr inż. Paweł Łotysz upr. nr UAN 8345/1104/87	podpis: