

EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY

robót koniecznych, wzmocnień i napraw
stropu nad parterem, nad piętrem i konstrukcji dachowej
w budynku Szkoły Podstawowej im. red. Jana CISZEWSKIEGO
w Waleńczowie, ul. Szkolna 19
(nr ewid. działki 341, obręb Waleńczów)

Nazwa i adres obiektu:

Budynek Szkoły Podstawowej im. red. Jana Ciszewskiego
42-151 Waleńczów, ul. Szkolna 19
gm. Opatów, powiat kłobucki
(nr ewid. działki:- 341, obręb OPATÓW)

Zamawiający:

Szkoła Podstawowa im. red. Jana Ciszewskiego
42-151 Waleńczów, ul. Szkolna 19

Opracował:

mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI
upr.nr UAN-VIII.83861/117/89
SLK/BO/1388/02

Spis zawartości opracowania:

- I. Ekspertyza techniczna i projekt budowlany
 - Opis techniczny
 - Mapa syt.-wys. (1:1000)
 - rysunki inwentaryzacyjne i projekt
 - Informacja Bior

Kuźnica Kiedrzyńska - czerwiec 2020r

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że niniejsza **EKSPERTYZA TECHNICZNA i PROJEKT BUDOWLANY**

robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem, nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej im. red. Jana CISZEWSKIEGO w Waleńczowie, ul. Szkolna 19 (nr ewid. działki 341, obręb Waleńczów) zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie jest kompletne i spełnia warunki celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI
Upr. UAN-VIII-83861/117/89
SLK/BO/1388/02

EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY

robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem, nad piętrem i konstrukcji dachowej
w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie, ul. Szkolna 19

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest sprawdzenie i ocena aktualnego stanu technicznego głównych elementów konstrukcji budynku szkoły w Waleńczowie oraz projekt robót wzmacniających główne elementy nośne budynku tj. belki nośne stropu nad parterem i nad piętrem oraz konstrukcję dachową.

Celem opracowania jest ustalenie wniosków z oceny technicznej oraz podanie rozwiązań konstrukcyjnych zmierzających po wykonaniu których umożliwiające zostanie bezpieczne użytkowanie obiektu.

Zakres opracowania obejmuje ocenę stropów nad parterem i nad piętrem oraz ocenę konstrukcji dachowej. Opracowanie obejmuje przedstawienie w formie opisowej i rysunkowej sposobu niuezpędnych wzmocnień głównych elementów konstrukcyjnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z dnia 7 maja 2020r między Zamawiającym a Wykonawcą
- Postanowienie Nr 15/20 z dnia 23.04.2020r (zn. spr. PINB.VIII.5140/1-3/19/20) wydane przez PINB w Kłobucku
- udostępniona przez Zamawiającego **"EKSPERTYZA TECHNICZNA konstrukcji budynku i projekt budowlany robót koniecznych napraw i wzmocnień"** z lutego 2011r opracowana przez RZECZOZNAWCĘ BUDOWLANEGO inż. Tadeusza SZKUPA.
- dokumenty udostępnione przez dyrektora Szkoły Podstawowej:
- badania własne autora opracowania wykonane na obiekcie w dniach 11 i 13 maja 2020r
- dokumentacja fotograficzna wykonana przez autora opracowania w dniach j.w. oraz w dniu 7.03.2020r
- informacje dodatkowej uzyskane od Dyrektora szkoły
- normy i normatywy związane z przedmiotem opracowania

3. WPROWADZENIE DO SYTUACJI FORMALNEJ I PRZEDSTAWIENIE ANALIZY UDOSTĘPNIONYCH DOKUMENTÓW

Z informacji uzyskanych od Dyrektora Szkoły Podstawowej wynika, że w szkole aktualnie uczy się 88 dzieci w grupach 8-13osób. Dodatkowo funkcjonuje jedna grupa przedszkolaków.

Przedmiotowy budynek jest obiektem dwu-kondygnacyjnym o zwartej bryle prostokąta.

Klatka schodowa obsługująca piętro dobudowana jest do zasadniczej bryły budynku od strony zachodniej.

Na parterze funkcjonują 3 sale lekcyjne, świetlica szkolna, pomieszczenie wydawania posiłków, gabinet lekarski z wc dla nauczycieli, zespół sanitariatów dla dziewcząt i chłopców oraz sala dla przedszkolaków.

Na piętrze umieszczone są 3 sale lekcyjne, sala komputerowa z wydzieloną częścią na książki (namiastka biblioteki), pokój nauczycielski i gabinet dyrektora.

Przestrzeń komunikacyjna na poziomie parteru i piętra to trakty o szerokości 3,58m w świetle ścian.

Komunikacja na poziomie parteru pełni dodatkowo funkcję sali gimnastycznej.

Budynek posiada konstrukcję murowaną z kamienia wapiennego.

Układ konstrukcyjny - w zasadniczej części dwutraktowy; sale lekcyjne w trakcie L=5,82m w świetle ścian, komunikacja 3,58m; od strony południowej sala z traktem o L=5,82m odwróconym o 90° względem zasadniczego układu konstrukcji.

Dach czterospadowy o konstrukcji drewnianej, płatwiowo-krokwiowy.

Nachylenie połaci wynosi około 73%(36°).

Pokrycie dachu blachą falistą ocynkowaną. Powierzchnia blachy malowana od zewnątrz.

Budynek posiada stropy o konstrukcji drewnianej ze ślepym pułapem.

Przytoczony powyżej opis budynku sporządzono w oparciu o własne oględziny oraz w oparciu o ekspertyzę techniczną wymienioną w pkt. 2.

Zapoznanie się z treścią ekspertyzy technicznej z lutego 2011r zawierającą w formie rysunkowej układ konstrukcyjny budynku a także dokładną analizę statyczno-wytrzymałościową popartą obliczeniami, pozwoliło na wyrobienie sobie zdania o stanie technicznym obiektu w ówczesnym okresie. Ekspertyza zawiera także bogatą dokumentację fotograficzną oraz dokładny projekt wzmocnienia układu konstrukcji stropów, dachu i stężenia ścian.

Ekspertyza opisuje liczne uszkodzenia ścian nośnych oraz wskazuje szereg słabych miejsc wymagających wzmocnienia lub naprawy.

Autor ekspertyzy wykonał szereg odkrywek w strefie podporowej belek nośnych stropu nad parterem i nad piętem.

Wykonane odkrywki wykazały znaczny stopień degradacji stref podporowych belek stropowych w różnych miejscach budynku.

Ponieważ ekspertyza oceniła stan budynku jako zły autorzy ekspertyzy w szczegółowy sposób przedstawili propozycje wzmocnień i napraw uszkodzonych elementów.

Proponowane do wykonania prace miały na celu poprawienie bezpieczeństwa użytkowania obiektu.

W/w ekspertyza sporządzona w 2011 nakazywała wykonanie szeregu wzmocnień stropów nad parterem i piętrem oraz uzupełnienie i wzmocnienie konstrukcji dachowej.

Od tamtego okresu minęło 9 lat; w tym czasie podparto doraźnie w kilku miejscach stropy przy wykorzystaniu drewnianych kantówek oraz naprawiono liczne uszkodzenia stropów i ścian wymienione w przytoczonej ekspertyzie. Nie wykonano jednak żadnego z zaleceń zawartych w ekspertyzie dotyczących wzmocnienia elementów konstrukcyjnych.

Aktualnie wykonane oględziny elementów zewnętrznych i wewnętrznych wykazały, że budynek optycznie jest w zadowalającym stanie technicznym. Stwierdzono jedynie nieliczne pęknięcia sufitu w strefie sanitariatu chłopców w strefie ściany wschodniej oraz pęknięcie między ścianą działową a sufitem.

Przy okazji wykonywania opinii uzupełniającej przegląd 5-cio letni wykonano dwie odkrywki belek nośnych stropu nad parterem.

Stwierdzono wtedy zły stan belek nośnych w strefie podporowej, przy ścianie zewnętrznej i dopuszczono warunkowo obiekt do użytkowania do końca roku szkolnego tj. do końca czerwca 2020r.

Analiza ekspertyzy sporządzonej w 2011r oraz aktualne badania wpłynęły na negatywną ocenę konstrukcji stropu (głównie nad parterem) i konieczność wyłączenia obiektu z eksploatacji. Zalecono jednocześnie wymianę obydwu stropów na trwałe z użyciem odpowiednich materiałów.

W wyniku opinii uzupełniającej przegląd 5-cio letni dostarczonej do PINB w Kłobucku Inspektor PINB nakazał Postanowieniem nr 15/20 z dnia 23.04.2020r Zarządcy budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie przedstawienie aktualnej ekspertyzy stanu technicznego przedmiotowego obiektu.

Efektem tego postanowienia oraz złej sytuacji na świecie wywołanej pandemią korona wirusa doszło do spotkania w UG w Opatowie przy udziale Wójta Gminy, Zarządcy Szkoły Podstawowej i autora niniejszego opracowania.

W toku rozmowy ustalono potrzebę ponownej analizy konstrukcji budynku z podaniem innego, możliwego do realizacji w krótszym czasie i tańszego sposobu wzmocnienia głównych elementów konstrukcyjnych, umożliwiającego dalszą eksploatację obiektu.

4. OPIS AKTUALNIE WYKONANYCH BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO RACJONALNEGO ZAPROJEKTOWANIA WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI STROPÓW I DACHU

Planując dalsze badania konstrukcji uwzględniono już wykonane w 2011r przy opracowaniu ekspertyzy. Dla celów ekspertyzy wykonano wtedy osiem odkrywek obydwu stropów; belki stropu nad parterem odkryto w 6-ciu miejscach a w strefie dachu (strop strychowy nad piętrem) wykonano 2 odkrywki.

Odkrywki stropu nad parterem wykonano w strefie ściany zewnętrznej wschodniej i zachodniej oraz jedną w strefie ściany zewn. południowej.

W strefie stropu strychowego wykonano odkrywki przy ścianie wschodniej oraz przy ścianie południowej (odkrywki zaznaczone na rys. (I-2) i (I-3)).

Dla uzyskania szerszego obrazu i zdiagnozowania stanu belek nośnych stropu nad parterem i nad piętrem wykonano dodatkowe odkrywki belek stropu nad parterem(I-IV)-rys. I-2 i belek stropu nad piętrem(V-VII)- rys.I-3.

Stwierdzono, że stan techniczny zmurstałych i wyeksploatowanych elementów drewnianych nie poprawił się w minionym czasie a jedynie mógł się pogorszyć.

Lokalizację nowych odkrywek belek stropu nad parterem wyznaczono w strefie ściany nośnej wewnętrznej(między traktem klasowym i korytarzowym) oraz w środku rozpiętości traktu klasowego(odkrywki I i II); w odwróconym o 90° trakcie południowym (o L=5.84m) wykonano także dwie odkrywki (nr III- przy ścianie nośnej wewnętrznej) i nr IV- w środku rozpiętości stropu.

Ponadto wykonano trzy odkrywki dla zdiagnozowania stropu nad piętrem; odkrywka nr V- nad salą komputerową, w strefie podwalin pod słupami i pod płatwią ; odkrywka nr VI- w strefie ściany środkowej podłużnej, w odl. ok. 9,0m od komina łukowego; odkrywka nr VII- przy ścianie zewnętrznej wschodniej w odl. ok. 11,0m od wewnętrznej ściany nośnej poprzecznej.

Dla szerszej oceny i diagnozy aktualnego stanu konstrukcji wykonano także pomiary ugięć stropów nad parterem w dwóch największych salach (sala przedszkolna (L=5,84m) i cały trakt południowy- L=5,84m) oraz pomiary ugięć stropów nad piętrem w prawie wszystkich salach I-go piętra.

5. OPIS ANALIZY WYKONANYCH ODKRYWEK I POMIARÓW UGIĘĆ KONSTRUKCJI STROPÓW

Analiza odkrywek (1-8) wykonanych przy opracowaniu ekspertyzy z 2001r została opisana w przytoczonej ekspertyzie. Zawarte w niej stwierdzenia jednoznacznie oceniły negatywnie odkryte strefy podporowe belek obydwu traktów.

Wykonane obecnie odkrywki w strefie ściany podłużnej środkowej oraz w strefie środkowej traktów o rozpiętości L=5,84m (wschodniego i południowego) pozwalają na stwierdzenie, że belki w tych strefach są zdrowe bez śladów infekcji biologicznej i nie są toczone przez korniki.

Ugięcia stropu nad parterem wynoszą maksymalnie 3,5cm; Punkty zerowe przyjmowano na suficie w strefie wejścia do pomieszczeń.

Stropy nad piętrem są znacznie bardziej zdeformowane i posiadają ugięcia dochodzące od 4,5 do 7,5cm. Największe ugięcia pomierzono w strefie słupa popierającego krawężnicę w płn.-wschodnim narożu oraz w sali komputerowej, w środku rozpiętości stropu.

Trakt korytarzowy górnego stropu posiada ugięcia dochodzące do 4,0cm.

Wykonane odkrywki i pomiary ugięć stropów pozwalają na stwierdzenie, że nadmierne ugięcia nie są spowodowane jedynie złym stanem stref

podporowych belek nośnych ale także wstępną krzywizną wbudowywanych belek stropowych. W odkrywkach widoczne są dodatkowe deski mające za zadanie uzyskanie równej powierzchni podłogi. Znajdują się one pod głównym pokładem podłogi (pod deskami) czyli musiały być zamontowane w okresie budowy szkoły.

6. OPIS WYKONANYCH BADAŃ I KONCEPCJI WZMOCNIENIA STROPÓW I DACHU

Ekspertyza z 2011r oraz aktualne badania elementów konstrukcyjnych tj stropu nad parterem, stropu nad piętrem oraz konstrukcji dachowej dowodzą jednoznacznie, że belki nośne głównie stropu nad parterem są wyeksploatowane w strefie brzegowej (ściana wschodnia i południowa) i wymagają natychmiastowej interwencji.

Strop nad piętrem przenoszący obciążenia z dachu posiada duże ugięcia i także wymaga interwencji.

Najbardziej rozsądnym rozwiązaniem byłaby koncepcja wymiany obydwu stropów drewnianych na trwałe i stosunkowo lekkie stropy gęsto żebrowe.

W orzeczeniu uzupełniającym przegląd 5-cio letni z marca 2020 zaproponowano zastosowanie stropów gęsto żebrowych na belkach sprężonych typu RECTOR.

Ze względów ekonomicznych i czasowych zaproponowana koncepcja nie może być realizowana.

W związku z powyższym przyjęto następujące rozwiązanie wzmocnienia stropów:

STROP NAD PIĘTREM (STROP STRYCHOWY) OBCIĄŻONY KONSTRUKCJĄ DACHOWĄ

Przyjęto wariant przejęcia obciążenia ze słupów konstrukcji dachowej na układ belek nośnych zamontowanych na strychu nad stropem strychowym; belki zostaną oparte na ścianach nośnych (podłużnych i poprzecznych) w taki sposób aby cały ciężar ze słupów ścianek stolcowych został przeniesiony przez belki stalowe na ściany nośne. W miejscach oparcia projektowanych belek zostaną wykonane żelbetowe, poziome belki podwalinowe, rozkładające obciążenia na większą powierzchnię. Do projektowanych belek zostaną podwieszone także belki drewniane stropu strychowego. Podwieszenie belek strychowych spowoduje zmianę ich schematu statycznego (powstaną belki dwu przęsłowe), co w konsekwencji odciąży słabsze końcówki belek w strefie ścian zewnętrznych.

Planuje się wykonanie jednej belki podpierającej wzdłuż ścianki stolcowej nad traktem dydaktycznym od strony wschodniej oraz drugiej belki pod ścianką stolcową równoległą do ściany południowej (także nad traktem dydaktycznym).

Strop strychowy nie posiada deskowania na wierzchu belek; ze strefy między belkami należy usunąć wypełnienie(zasypkę) umieszczone na deskach

ślepego pułapu. Zasyпка w postaci gliny, sieczki i drobnego gruzu o miąższości od 5-8cm w znacznym stopniu odciążą strop strychowy.

Przed rozpoczęciem prac konstrukcyjnych z poddasza należy bezwzględnie usunąć folię pe ułożoną na ociepleniu oraz samo ocieplenie z wełny szklanej o gr. 15cm. Folię i wełnę należy usunąć w sposób umożliwiający ich powtórne ułożenie po wykonaniu prac konstrukcyjnych.

STROP NAD PARTEREM

Koncepcja wzmocnienia stropu profilami stalowymi po uprzednim usunięciu warstw podłogowych oraz całego ślepego pułapu (zasyпка, deskowanie, łąty) zaproponowana przez autora ekspertyzy z 2011r w mojej ocenie nie była dobrym rozwiązaniem z uwagi na duże nakłady robocizny i znaczne koszty wykonania.

Lepszym rozwiązaniem było by usunięcie stropu nad parterem w całości i zastąpienie go odpowiednio zaprojektowanym stropem gęsto żebrowym.

Jak wspomniano wyżej taka koncepcja także nie mogła być zrealizowana z uwagi na aspekt czasowy i ekonomiczny.

Po analizie ekspertyzy z 2011r i wykonaniu dodatkowych odkrywek proponuje się rozwiązanie polegające na zmianie schematu statycznego traktów o rozpiętości w świetle ścian wynoszącej $L=5,84m$ tj. głównego traktu wzdłuż ściany wschodniej oraz całego traktu od strony południowej.

Aktualnie funkcjonuje układ dwu przęsłowy w głównej części budynku, tj. na długości całego korytarza wraz z pokojem nauczycielskim. W trakcie dydaktycznym ($L=5,82$) i korytarzowym ($L=3,58$) ułożone są belki stropowe pracujące jako belki wolno-opparta. Trakt dydaktyczny od strony południowej jest jednoprzęsłowy ($L=5,84m$); belki stropu posiadają schemat belek wolno-oppartych.

Dobry stan znacznej części belek nośnych w traktach o większej rozpiętości (uszkodzone są końcówki belek przy ścianach zewnętrznych) potwierdzony w wykonanych odkrywkach, pozwala na zmianę schematu statycznego poprzez wprowadzenie pośredniej podpory. Odległość podpory podpierającej belki stropowe zostanie ustalona po analizie statyczno-wytrzymałościowej; Prawdopodobnej jest jej ustalenie w odl. 2,35m od wewnętrznego lica ściany.

Wprowadzenie podpory spowoduje, że belki stropowe będą dwu-przęsłowe a usytuowanie jej bliżej ściany zewnętrznej (2,35m od wewnętrznego lica ściany) spowoduje, że reakcja belki na ścianę zewnętrzną zmniejszy się ponad cztery razy.

W obydwu traktach dydaktycznych ($L=5,82m$) zostaną zaprojektowane belki podłużne podpierające bezpośrednio belki stropów nad parterem.

Obciążenia z tych belek zostaną przeniesione na istniejące ściany nośne oraz na grunt za pośrednictwem projektowanych ram stalowych.

7. WNIOSKI KOŃCOWE z ANALIZY STANU ISTNIEJĄCEGO

Aktualną analizę układu konstrukcji budynku szkoły w Waleńczowie wykonano po dokładnym zapoznaniu się z ekspertyzą z 2011 wykonaną przez Inż.

Tadeusza SZKUPA oraz po wykonaniu kolejnych odkrywek stropów nad parterem i nad piętrem.

W niniejszym opracowaniu (ekspertyza i projekt) z uwagi na wykonaną wcześniej rzetelną pracę (ekspertyza z 2011r) oraz ograniczony czas do aktualnych obliczeń konstrukcyjnych i projektu nowego, innego układu wzmocnienia stropów wykorzystano część informacji zawartych w w/w ekspertyzie. Dotyczy to jedynie zestawienia obciążeń na główne elementy konstrukcyjne.

Przyjęto koncepcję, aby zminimalizować zakres robót rozbiórkowych i zastosować rozwiązania projektowe umożliwiające w miarę szybkie i relatywnie tanie wzmocnienie konstrukcji głównych elementów nośnych.

Zaproponowano dwa niezależne układy wzmocnień.

Jeden układ dotyczy stropu nad parterem a drugi stropu nad piętrem (strop strychowy) i konstrukcji dachu.

Wzmocnienie stropów nad parterem to układ prostych belek (Poz. 2.0 i Poz. 2.1) bezpośrednio podpierających belki stropowe oraz oparcie tych belek na istniejących ścianach nośnych i na niezależnych ramach stalowych (Rs1-Poz. 3.0) które przeniosą obciążenia na grunt.

Belki podłużne usytuowano w taki sposób aby zdecydowanie zmniejszyć obciążenie zniszczonych końcówek belek przy ścianie wschodniej i południowej.

Zaproponowano podparcie belek bliżej ścian zewnętrznych, w odl. 2.35m od wewnętrznego lica ściany równoległej

Ze względu na mieszany układ konstrukcji budynku, ściany nośne poprzeczne mogące przenieść jakiegokolwiek obciążenia są ustawione w odl. ok. 9.30m od siebie. Dla zmniejszenia rozpiętości belek podłużnych zaproponowano dodatkowe podparcie tych belek poprzez zaprojektowanie niezależnych ram stalowych (Rs1-Poz. 3.0). Ramy usytuowano w taki sposób aby nie kolidowały z układem funkcjonalnym sal lekcyjnych oraz aby zminimalizować dodatkowe prace (np kolizje z istniejącymi instalacjami). Ramy zostaną oparte na gruncie za pośrednictwem stóp fundamentowych (Sf1).

Drugi układ dotyczy wzmocnienia stropu nad piętrem oraz wzmocnienia i stabilizacji konstrukcji dachowej. Zaproponowano realizację tego układu przez wykonanie niezależnych kratownic; jedna kratownica wzdłuż ścianki stolcowej podłużnej (nad traktem dydaktycznym-strona wschodnia) a druga nad traktem dydaktycznym południowym (wzdłuż ścianki stolcowej poprzecznej).

Analiza układu konstrukcyjnego (stropów i dachu) dotyczyła głównie traktów dydaktycznych o większej rozpiętości. Z uwagi na brak możliwości nie wykonano dodatkowych odkrywek stropu nad parterem w trakcie korytarzowym. Z informacji zawartych w ekspertyzie z 2011r wynika, że część belek traktu korytarzowego jest w złym stanie technicznym i także wymaga interwencji. Ekspertyza z 2011r w części projektowej zalecała wzmocnienie wszystkich belek przez dwustronne nakładki między górnym i dolnym deskowaniem stropu. Takie rozwiązanie doprowadziłoby do konieczności

całkowitej rozbiórki podłogi, poszycia górnego stopu i usunięcia ślepego pułapu. Względy czasowe i ekonomiczne przemawiają za innym rozwiązaniem.

Na etapie prowadzenia prac wzmacniających trakty dydaktyczne, należy bezwzględnie wykonać odkrywki belek stropowych traktu korytarzowego na całej długości korytarza, tj. wzdłuż ściany zachodniej. Po dokładnym zdiagnozowaniu stanu wszystkich belek można będzie podjąć decyzję na temat sposobu ich wzmocnienia lub naprawy.

8. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI

Projekt konstrukcji podzielono na dwie niezależne części.

Pierwsza część dotyczy wzmocnienia i zabezpieczenia stropu nad parterem. dotyczy to głównie traktów dydaktycznych. Z uwagi na to, że do końca nie rozpoznany trakt korytarzowy zostanie podane również rozwiązanie wzmocnienia stropu korytarzowego nad parterem.

Druga część dotyczy wzmocnienia i stabilizacji konstrukcji dachowej wraz ze wzmocnieniem stropu nad piętrem.

8.1. STROP NAD PARTEREM

Dla poprawienia stanu bezpieczeństwa konstrukcji przyjęto koncepcję wzmocnienia stropu przez zmianę schematu statycznego belek nośnych.

W istniejącym układzie belki pracują jako jednoprzęsłowe elementy nośne. Zniszczone końcówki belek od strony wschodniej i południowej nasunęły rozwiązanie polegające na ich zdecydowanym odciążeniu.

Wprowadza się dodatkowe podparcie wszystkich belek w trakcie dydaktycznym, co zmieni ich schemat statyczny na belki dwuprzęsłowe. Przesunięcie belki podporowej bliżej ściany wschodniej i południowej (bliżej uszkodzonych końców) spowoduje czterokrotne zmniejszenie reakcji podporowych na ściany zewnętrzne.

Projektowane belki podłużne sytuuje się w odległości 2,35m od wewnętrznego lica ścian zewnętrznych, równoległych do projektowanych belek. W tej odległości osiowo zostaną zabudowane belki podłużne (Poz. 2.0 i Poz. 2.1) bezpośrednio pod deskowaniem dolnym.

Dla zamocowania belek konieczne jest wykonanie następujących robót:

- wytrasowanie położenia belek na suficie
- wykonanie dwóch równoległych nacięć w tynku i trzcinie mocowanej do dolnego deskowania
- usunięcie tynku i trzciny do dolnego deskowania stropu z oczyszczeniem powierzchni desek
- wytrasowanie pod stropem gniazda do przepuszczenia i oparcia belek podłużnych; gniazda należy wykonać we wszystkich ścianach (nośnych i działowych); w ścianach nośnych wykonać gniazda o szer. 60cm i wysokości 50cm; w ścianach działowych gniazda 60x25cm
- na każdej ścianie nośnej pod oparciem belek osadzić ceowniki C200 o długości 2,0m; na końcu belek ceowniki pojedyncze od strony oparcia;

na ścianach środkowych ceowniki po dwóch stronach ściany; ceowniki osadzić na ścianie po skuciu tynku i wykonaniu bruzd poziomych na półki ceownika. przed kotwieniem ceowników na ścianie owinąć je od zewnątrz siatką RABITZA lub Leduchowskiego dla uzyskania przyczepności tynku po aplikacji belek; w strefie środkowej gniazda między ceownikami zabetonować (beton C20/25); poduszkę zbroić podłużnie 2x5fi12; po zabetonowaniu poduszek ceowniki środkowe połączyć ze sobą blachą o wym. 500x500x10mm, spawaną do górnych półek ceowników;

- po wykonaniu otworów w ścianach można montować belkę podłużną na tymczasowych podporach; z uwagi na ugięcia stropów należy przygotować podkładki z blachy o grubości 5, 10, 15, 20 i 25mm; wymiary podkładek 15x25cm;
- belki podłużne składają się z kilku części;
- poz.2.0-belka wzdłuż ściany wschodniej (HEA180) składa się z 5-ciu części(poz.2.0/1-poz.2.0/5) poszczególne części skręcać śrubami 6M16/60-kl.10,9(każde połączenie).
- poz. 2.1- belka wzdłuż ściany południowej (HEA200) składa się z dwóch części(poz.2.1/1, poz.2.1/2); belki skręcać analogicznie śrubami 6M16/60-kl. 10.9. Obydwie belki zaprojektowano ze stali kl. AII(18G2), (S355JR)

PODPARCIE POŚREDNIE NA RAMACH STALOWYCH

Dla zmniejszenia rozpiętości podparcia w belkach podłużnych projektuje się ramy stalowe (Rs1-Poz.3.0)oparte na stopach fundamentowych pod podłogą parteru.

Belka podłużna (poz.2.0) będzie podparta dwoma ramami a belka (poz.2.1.) będzie podparta jedną ramą.

Dla czytelności układu a rzucie parteru (rys. K-1) naniesiono numery pomieszczeń w których będą montowane ramy stalowe.

Zaprojektowano ramę stalową (Rs1-Poz.3.0)którą należy wykonać w trzech kompletach. **Ramę zaprojektowaną ze stali kl. AII (18G2, S355JR).**

Dla ułatwienia montażu ram zaprojektowano każdą z nich z trzech części. Słupy podporowe z krótkimi odcinkami belki poziomej (Poz.3.0/1, Poz.3.0/2) należy ustawić w pierwszej kolejności na przygotowanych fundamentach i ustabilizować je wstępnie w pozycji pionowej do ścian przy użyciu kotew wklejanych(Ø16); W następnej kolejności na krótkich(narożnych) odcinkach rygli osadzić główną (środkową) część rygla (Poz. 3.0). Elementy połączyć doczołowo przy użyciu śrub sprężających 6M20/80-kl. 10.9.

Po skręceniu połączenia i dokręceniu śrub kluczem dynamometrycznym (620Nm) należy połączyć spoiną pachwinową blachę podporową dolną i górną z półkami rygla.

Tak przygotowaną ramę można osadzić w miejscu zabudowy.

Ramy stalowe będą montowane w trzech pomieszczeniach (1, 2, 3).

W pomieszczeniu nr 1 rama będzie montowana w środku , w oddaleniu od ścian poprzecznych.

W pomieszczeniach nr 2 i nr3 ramy usytuowano prze istniejących ściankach działowych. Może to utrudnić wykonanie połączeń skręcanych w ramie Poz. 3. W tych przypadkach należy rozkuć ścianki działowe w niezbędnym zakresie (przy podłodze) dla prawidłowego ustawienia ram i umożliwienia montażu kotew wklejanych do fundamentu.

Stopy i ramy należy wykonać w następujący sposób:

- wytrasować zgodnie z rysunkiem położenie stóp fundamentowych
- rozebrać podłogę (do gruntu) o wymiarach stopy fundamentowej
- wykonać wykopy pod stopy na głębokość ok. 45cm oraz rozkuć w niezbędnym zakresie przyległe mury
- pod stopą wykonać chudy beton o gr. 10cm
- wykonać i ułożyć zbrojenie stóp (krzyżowo pręty fi 12 co 12x12cm); podkładki miń. 5cm
- zabetonować stopy; wierzch stopy-15cm poniżej wierzchu podłogi; stopy z betonu C20 (B25); układany beton bezwzględnie należy zagęścić wibratorem;
- po związaniu betonu wytrasować położenie słupów ram stalowych i nawiercić zgodnie z wzornikiem (precyzyjnie) otwory(Ø35mm) do osadzenia prętów stalowych(kotwy Ø30/350mm-kl.8.8) wklejanych przy użyciu żywicy epoksydowej
- w osi słupów wykuć bruzdy pionowe w ścianach na szerokość 40cm, głębokość -15cm i wysokość słupa;
- Ustawić słupy ram(HEA240) na podporach (ustabilizować przy ścianach) a następnie połączyć słupy z częścią poziomą, z ryglem(HEA240); połączenie wykonać przy użyciu śrub 6M20/90-kl. 10.9(każde połączenie); po dokręceniu wszystkich śrub momentem 620(Nm) (połączenia doczołowe), przyspawać spoiną pachwinową blachy podporowe (dolną i górną) do rygla ramy;
- ramę stalową zaprojektowano z dwuteownika HEA240 - stal kl. AII((18G2), (S355JR).
- tak przygotowaną ramę należy osadzić precyzyjnie w miejscu wbudowania a następnie wkleić kotwy stalowe (4M30/250-kl.5,6) przy użyciu żywicy epoksydowej (np. EJOT, HILTI, FISHER);
- po związaniu żywicy podbić ramę równomiernie w taki sposób aby górna półka rygla ramy zetknęła się z dolną półką belki podłużnej podpierającej belki stropu drewnianego
- następnie pod blachy stopowe słupów podbić blachy stalowe do styku ze stopą betonową (grubość blach ustalić z natury);
- w ostatniej kolejności na wklejone kotwy nałożyć podkładki stalowe i dokręcić nakrętkami kl. M8;
- po zabezpieczeniu antykorozyjnym elementów stalowych na stopie wykonać jastrych cementowy (5-10cm)

- w kolejnym etapie należy odtworzyć wszystkie warstwy podłogowe, do zlicowania z istniejącą obok posadzką.

TRAKT KORYTARZOWY

Trakt korytarzowy posiada niewielką rozpiętość w świetle ścian, (L=3,58m). Na etapie niniejszego opracowania, m.in. z uwagi na istniejące podpory drewniane nie było możliwości wykonania odkrywek belek stropu nad parterem. Ekspertyza z 2011r która obejmowała odkrywki w szerszym zakresie (w tym trakt korytarzowy przy ścianie zachodniej) jednoznacznie oceniła konieczność wzmocnienia również tego traktu.

Belki stropu w trakcie korytarzowym w okresie od 2011r na pewno nie naprawiły się; ich stan mógł się tylko pogorszyć.

Idąc za tym tropem rozumowania autor niniejszego opracowania podjął decyzję o konieczności wzmocnienia także traktu korytarzowego.

Zaproponowano prosty układ belek stalowych zamontowanych bezpośrednio pod stropem.

Zasada konstrukcji jest analogiczna jak w trakcie edukacyjnym. W miejscach oparcia belek należy wykonać gniazda 20x30x40cm a następnie poduszki betonowe o wysokości 20cm z betonu C20/25; z uwagi na znacznie mniejsze siły niż w trakcie dydaktycznym nie jest wymagane zbrojenie poduszek betonowych.

W środku rozpiętości korytarza należy zamontować belkę (dwuteownik HEA120 ze stali kl.All(18G2, S355JR).

W kierunku poprzecznym zaprojektowano belki z dwuteownika HEA160 (stal kl. All(18G2, S355Jr).

Po wykonaniu gniazd i poduszek betonowych belki należy zabetonować w gniazdach na głębokość 20cm.

Sposób wykonania podparcia traktu korytarzowego jest analogiczny jak w trakcie dydaktycznym; Belkę podłużną należy podzielić na 3 części i montować na miejscu przy użyciu śrub sprężających 4M16/50-kl. 10.9 na każde połączenie doczołowe.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PRZECIWPOŻAROWE PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI

Elementy konstrukcji stalowej należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną, do stopnia czystości co najmniej Sa2 1/2 wg PN-ISO 8501-1, a następnie pomalować farbą epoksydową i nawierzchniową o łącznej grubości 120µm.

W miejscach przewidzianych do spawania na miejscu budowy pozostawić czystą, oczyszczoną powierzchnię. Po wykonaniu spoiny zabezpieczyć jw.

Budynek szkoły podstawowej w Waleńczowie jest budynkiem

2-kondygnacyjnym, niskim zaliczanym do ZLIII. Klasa odporności pożarowej dla takiego budynku -"C"

Dla klasy odporności pożarowej budynku "C"- główna konstrukcja nośna musi posiadać odporność ogniową R60.

W związku z powyższym wszystkie elementy konstrukcyjne podpierające strop nad parterem należy zabezpieczyć do odporności ogniowej R60.

Okladziny wykonać z następujących materiałów-alternatywnie:

- płyty PROMATECT-XS- o gr.20mm firmy PROMAT
- płyty firepanel 2x12,5mm firmy FERMACELL
- lub płyty CONLIT 150 gr. 20mm- firmy ROCKWOOL

Wszystkie zabudowywane materiały muszą być dopuszczone do stosowania i posiadać deklaracje właściwości użytkowych.

8.2. STROP NAD PIĘTREM (STRYCHOWY) I KONSTRUKCJA DACHOWA

Konstrukcja dachowa jest konstrukcją drewnianą o układzie płatwiowo-krokwiowym.

Krokwie dachowe opierają się na murlatach oraz na ściankach stolcowych składających się z układu słupów, płatwi, mieczy i zastrzałów.

Słupy konstrukcji dachowej opierają się na stropie nad piętrem za pośrednictwem podwalin drewnianych.

Dla czytelności układu na rys. nr K-2 (rzut konstrukcji dachowej) naniesiono osie poziome (A i B) oraz osie pionowe (1-7). Osie są zgodne z osiami konstrukcji dachowej (usytuowanie płatwi i słupów).

Opis w ekspertyzie z 2011r oraz aktualne odkrywki i ocena elementów dachu pozwalają na stwierdzenie, że dach wymaga pewnego zakresu prac wzmacniających i wymiany zniszczonych elementów.

Na tym etapie opracowania nie wykonywano dogłębnej oceny całego układu konstrukcyjnego. Stwierdzono, że część krokwi jest zainfekowana biologicznie, część słupów podporowych posiada zniszczoną dolną, podporową strefę. Część elementów jest rozchwiana tzn utraciła pionowość w dwóch kierunkach. Płatew od strony południowej jest podparta tymczasowo kawałkiem krokwi.

Analiza konstrukcji dachowej w zakresie statyczno-wytrzymałościowym zawarta w ekspertyzie z 2011r uwidacznia niedomagania w zakresie sztywności dachu. W kierunku poziomym płatwie zastabilizowane są co 7,80m tj w osiach (1, 3, 5, 7). W przypadku działania dużego parcia wiatru konstrukcja nadmiernie się odkształca co powoduje dodatkowe rozszczelnienie i tak niezbyt szczelnego dachu.

Zaleca się prowadzenie usztywnienia poprzecznego konstrukcji dachowej w osiach 2, 4 i 6. Usztywnienie zrealizować przez zamontowanie belek poziomych (14x14cm) w górnej części słupów oraz zastrzałów (14x14cm) biegnących od górnej części słupa do stropu; zastrzał należy zamontować równolegle do krokwi; dołem zamocować do wymianu kotwionego do najbliższych belek stropowych. Połączenie belek poziomych i zastrzałów wykonać dwustronnie przy zastosowaniu blach ocynkowanych (np. BMF) o odpowiednich wymiarach; połączenie zastrzałów z wymianami wykonać przy użyciu blach kątowych.

Konstrukcja stropu na piętrze, jest podobna jak w stropie na parterem. Belki stropu strychowego mają mniejszy wymiar (12x23cm); rozstaw belek jest podobny (0,90-1,0m). Strop strychowy nie posiada górnego pokładu z desek a jedynie ślepy pułap zasypyany mieszaniną trocin, wapna i gliny o miąższości 5-10cm.

Odkrytki belek stropu strychowego wykazały, że są one w zadowalającym stanie technicznym.

Biorąc pod uwagę znaczne ugięcia stropów mierzone od dołu stropu stwierdza się, że konstrukcja posiada jednak słabe miejsca i wymaga wzmocnienia. (nie wykonywano odkrywek wszystkich belek a jedynie niewielką ich część).

Strop strychowy jest zabezpieczony termicznie od góry wełną szklaną IZOWER o gr. 15cm i folią pe.

W strefie murłat na murze zalega luźny gruz blokujący swobodny przepływ powietrza i utrudniający przewietrzanie wewnętrznej powierzchni pokrycia dachowego (wykraplanie pary wodnej na powierzchni blachy w okresach od jesieni do wiosny).

Mając na względzie co najwyżej średni stan techniczny układu strop strychowy-dach zaprojektowano konstrukcję która ma za zadanie przejąć siły z dachu, usztywnić konstrukcję dachową oraz wspomóc pracę stropu nad piętrem.

Wzmocnienie dachu zaprojektowano jako odrębny, niezależny od parteru układ konstrukcyjny usytuowany w całości w strefie strychu, tj w obrębie konstrukcji dachowej.

Kratownica Kr1_(poz. 5.0)

Nad salą dydaktyczną na piętrze od strony południowej(w osi "7") oparta jest krótsza ścianka stolcowa konstrukcji dachowej. Aktualnie płatew dachowa w środku rozpiętości jest doraźnie podparta słupkiem drewnianym. Ścianka stolcowa w tej części dachu jest mocno rozchwiana i rozjechana geometrycznie.

Wzdłuż tej ścianki (w osi "7") zaprojektowano kratownicę spawaną(**Kr1-Poz. 5.0**) opartą na ścianach nośnych zewnętrznych. Rozpiętość obliczeniowa (Lo) w świetle podpór wynosi 10,86m. Podpory ustalono na ścianach zewnętrznych, podłużnych.

Z uwagi na możliwość aplikacji w przestrzeń dachową bez dokonywania większej degradacji dachu zaprojektowano układ dwóch identycznych kratownic o pasach równoległych (rozstaw osi pasów-h=0,40m) i skratowaniu słupkami i krzyżulcami; rozstaw osiowy słupków co 1,10m (Kr1-rys. nr K-...).

Dla oparcia kratownic na ścianach zewnętrznych konieczne jest wykonanie poduszek betonowych o szerokości miń. 40cm, długości miń. 1,5m i wysokości 25cm. Poduszki wykonać z betonu C20/25 (B25) i zbroić podłużnie 10Ø12(AIII), strzemiona Ø6 co 20cm; Przed wykonaniem poduszek konieczne jest rozkucie kawałka muru od góry. Poduszki należy wykonać w dwóch

miejscach podporowych. W miejscu oparcia kratownic należy wyciąć odcinek murlaty o długości ok. 40cm.

Dla wstawienia kratownic w przestrzeń dachu niezbędny jest częściowy demontaż pokrycia dachu (w linii ścianki stolcowej) i prawdopodobnie wycięcie odcinka łąty dachowej. Układ nośny w osi "7" to zestaw dwóch kratownic ustawionych równolegle po dwóch stronach słupów ścianki stolcowej. Po ustawieniu w miejscu wbudowania kratownice zostaną połączone dodatkowymi blachami w miejscach podparcia oraz klamrami (K11) spinającymi kratownice w poziomie pasa dolnego i górnego.

Kratownice kotwić do poduszek betonowych(do muru) kotwami stalowymi M30/250mm-przy użyciu żywicy epoksydowej.

Kratownice zostaną połączone między sobą klamrami stalowymi (K1s1) i łącznikami samo wiercącymi, samo gwintującymi M8/30mm; Klamry spinające układ mocować w pasach górnym i dolnym co ok.1,1m.

Słupy konstrukcji dachowej usytuowane między kratownicami oprzeć na pasach dolnych za pośrednictwem blach o gr. miń. 5mm.

Belki stropu nad piętrem podwiesić do pasów dolnych dźwigarów kratowych przy użyciu prętów gwintowanych (1x16mm lub 2x12mm) i blach pod belką drewnianą i na wierzchu pasa dolnego. Długość prętów ustalić z natury. W miejscu osadzenia blachy (wieszaka belki) zaleca się wyciąć kawałek tynku i trzciny(aż do deskowania dolnego); blachy owinać siatką Rabitza dla lepszej przyczepności tynku.

Pasy kratownicy(dolny i górny)zaprojektowano z R60x120x4mm (stal kl. AII-18G2 lub S355JR). Krzyżulce i słupki zaprojektowano z Rk50x50x4-stal kl.AI(St3SX, S235JR).

W trakcie ustawiania kratownicy w osi "7" zamontować dodatkowy słupek (14x14cm) w środku rozpiętości między słupkami narożnymi.

Kratownica Kr2_(poz. 5.1)

Wzdłuż ścianki stolcowej podłużnej (w osi "A")zaprojektowano dźwigar kratowy (**Kr2**) oparty na ścianie zewnętrznej północnej oraz na ścianach nośnych poprzecznych(wewnętrznych); koniec kratownicy Kr2 dochodzi do boku Kr1; kratownice prostopadłe względem siebie wzajemnie się usztywniają. Należy je połączyć przy użyciu blach kątowych i łączników samo wiercących.

Ze względu na znaczne wymiary kratownice Kr2(poz.5.1)- (całkowita długość L=26,40m) podzielono na 3 równe części , każda o długości 8,80m.

Cały układ nośny w osi podłużnej "A" składa się z dwóch jednakowych kratownic (Kr2) połączonych na miejscu po ustawieniu i podparciu w jeden ustrój za pomocą blach podporowych spinających (dolna blacha w punkcie oparcia na ścianach) oraz za pomocą klamer stalowych K11. Rozstaw klamer w poziomie pasa dolnego i górnego co ok. 1,10m .

Klamry mocować analogicznie jak w kratownicy Kr1.

Kratownica Kr2 posiada pasy równoległe o rozstawie osiowym 40cm. Rozstaw słupków co 1,10m.

Pasy dolny i górny z Rp60x120x4- -stal. Kl.AII (18G2, S355JR)

Słupki i krzyżulce z Rk50x50x4 - stal kl. Al(St3SX, S235JR)

Połączenia poszczególnych części śrubami -16M12/60-kl. 8.8; W miejscu połączenia zaprojektowano dodatkową , luźną blachę która stabilizuje układ.

Oparcie kratownic na murze za pośrednictwem blach podporowych. Detal oparcia kratownicy przedstawiono na rys. K-2.

W miejscach oparcia kratownic z uwagi na duże siły skupione należy wykonać poduszki betonowe (beton C20/25) zbrojone podłużnie dołem i góra po 5fi12(ASIII), strzemiona fi 6co20cm. Poduszki o długości 2,0m (ustawienie osiowe względem belki)wysokości 25cm i szerokości równej szerokości muru.

PODPARCIE SŁUPÓW W OSI "B", PODWIESZENIE BELEK STROPOWYCH NAD KORYTARZEM

|Przejęcie sił poziomych ze słupów konstrukcji dachowej w osi "B" zaprojektowano poprzez montaż pojedynczych belek (dwuteownik HEA120)-stal kl. AlI(18G2, S355JR) w osiach pionowych "1"- "6". Belki należy oprzeć na murze po wykonaniu niewielkich poduszek betonowych o wym.50x20x20cm (beton C20/25).

Przed oparciem słupów usunąć podwaliny drewniane. oparte na belkach stropowych.

Po zamontowaniu belek stalowych, ustawieniu słupów na belkach (mocowanie przy użyciu blach kątowych i wkrętów) słupy należy usztywnić w kierunku podłużnym belką stalową (dwuteownik HEA120) mocowaną do słupów i do belek głównych(poprzecznych) słupów.

Belki zamontować antykorozyjnie oraz prze wpływem pożaru analogicznie jak kratownice stalowe.

Z uwagi na zapas nośności belek poprzecznych, w przypadku stwierdzenia słabej belki drewnianej w stropie strychowym, można ją podwiesić do belki podłużnej (HEA120) przy użyciu prętów gwintowanych M12 i odpowiednich blach. Długość prętów ustalić z natury.

9. UWAGI KOŃCOWE

Roboty związane ze wzmocnieniem stropu nad parterem oraz stropu nad piętrem i konstrukcji dachowej można realizować po uzyskaniu decyzji administracyjnej od Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Kłobucku.

Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki i wiedzy budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej.

W przypadku zaistniałej innej sytuacji niż przedstawiono w opracowaniu należy się skontaktować z autorem opracowania.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano część informacji zawartych w ekspertyzie z 2011r opracowanej przez inż. Tadeusz SZKUPA.

Informacje dotyczyły głównie zestawienia obciążeń przyjętych do obliczeń i pewnych informacji n/t stanu stropów drewnianych.

W zakresie statyczno-wytrzymałościowym konstrukcję policzono przy wspomaganii programu konstrukcyjnego RM-Win 10.49 firmy CAD-pSIS z

Opola którego autor niniejszego opracowania jest licencjonowanym użytkownikiem.

Obliczenia statycznop-wytrzymałościowe znajdują się w archiwum projektanta.

opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU:

EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY

robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem, nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej im. red. Jana CISZEWSKIEGO w Waleńczowie, ul. Szkolna 19 (nr ewid. działki 341, obręb Waleńczów)

ADRES INWESTYCJI:

Budynek Szkoły Podstawowej im. red. Jana Ciszewskiego
42-151 Waleńczów, ul. Szkolna 19
gm. Opatów, powiat kłobucki
(nr ewid. działki:- 341, obręb OPATÓW)

ZAMAWIAJĄCY:

Szkoła Podstawowa im. red. Jana Ciszewskiego
42-151 Waleńczów, ul. Szkolna 19

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI
Upr. UAN-VIII-83861/117/89
SLK/BO/1388/02

Kuźnica Kiedrzyńska czerwiec 2020

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres robót zgodnie z ekspertyzą i projektem budowlanym.

Kolejność-robót z uwagi na krótki okres wakacji i znaczny zakres prac proponuje się w pierwszej kolejności wykonać prace związane ze wzmocnieniem stropów na parterem.. Wiąże się to z koniecznością usunięcia wyposażenia sal lekcyjnych a po robotach odtworzeniem stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek szkoły oraz przyległa go niego klatka schodowa i kotłownia.

3. Elementy zagospodarowania działki , mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Nie występują

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala i rodzaj oraz miejsce występowania

Występujące zagrożenia:

- Zagrożenie upadkiem
- Zagrożenie od spadających z wysokości przedmiotów i narzędzi
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- Zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzeganie wymogów technologicznych
- Zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi
- Zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych
- Zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy

Wszystkie inne nie wymienione , lub będące wynikiem nałożenia się na siebie w.w.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy. Czas zagrożenia katastrofą budowlaną nie dający się przewidzieć.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników , ilości sprzętu na budowie, skomplikowania procesów technologicznych , ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści , które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd..., to : sprzęt , odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących BHP oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

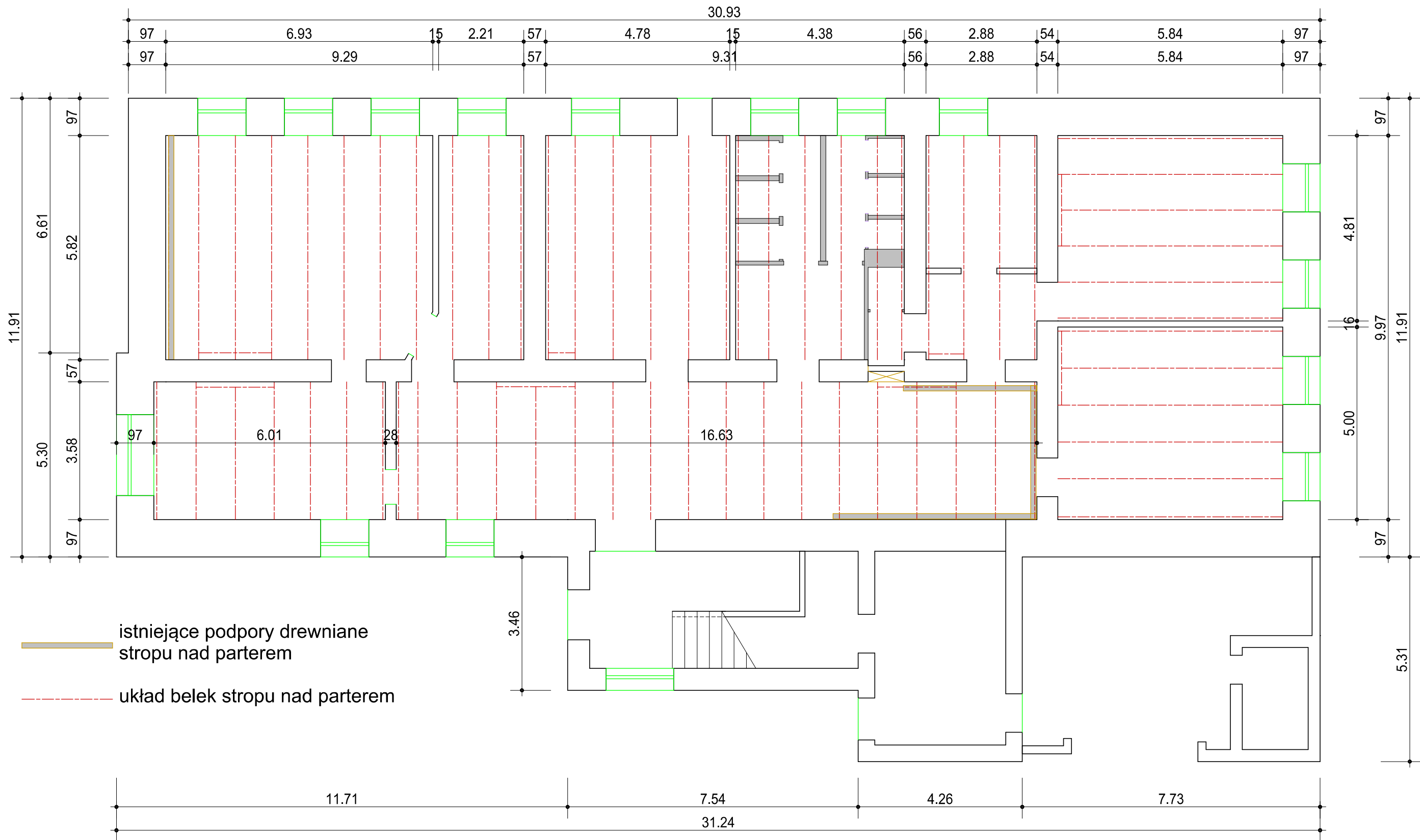
Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd..., to: właściwe planowanie procesu technologicznego, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

Opracował:

Opracował:

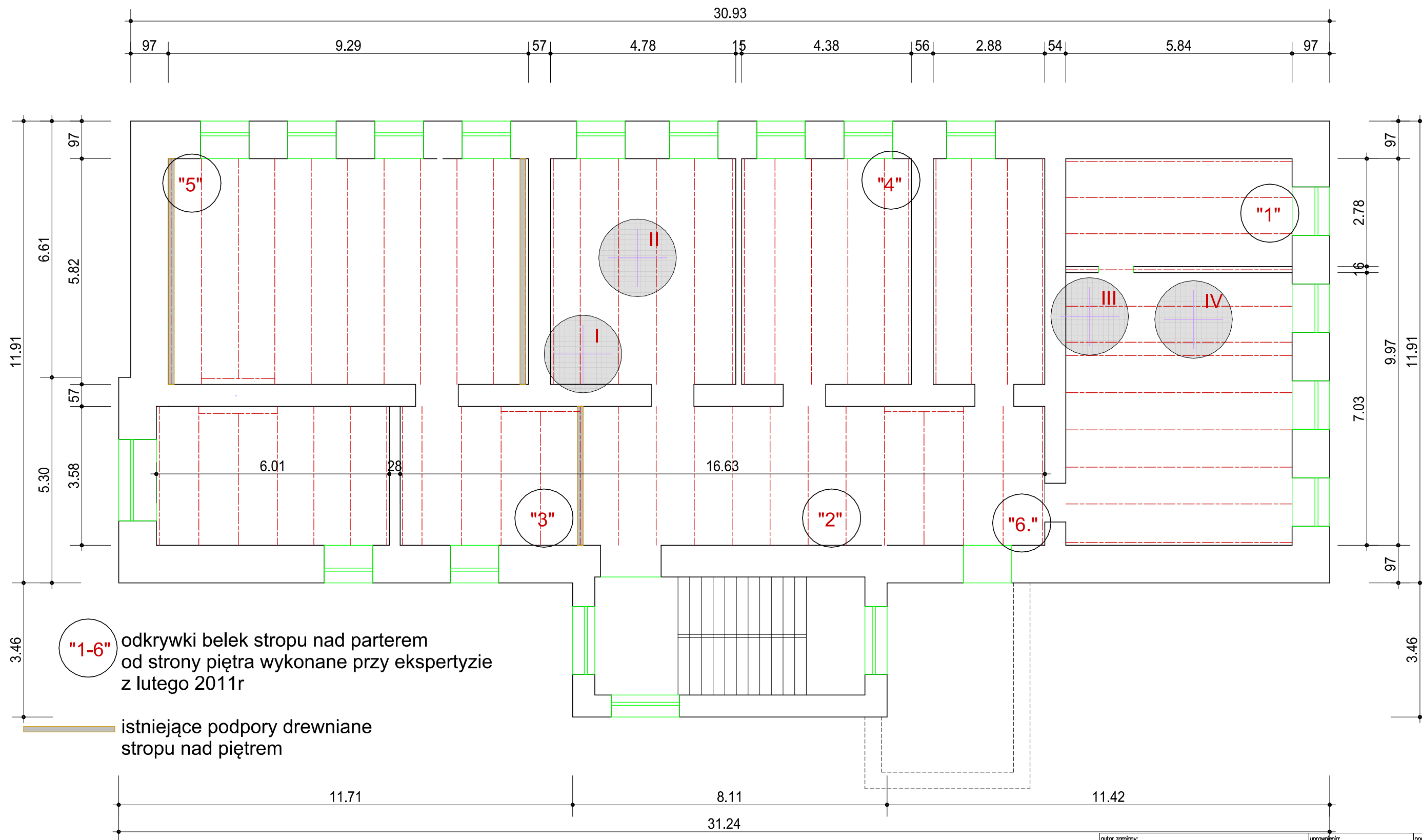
W załączeniu:

- - Uprawnienia autora opracowania
- - Przynależność do Izby Budowlanej



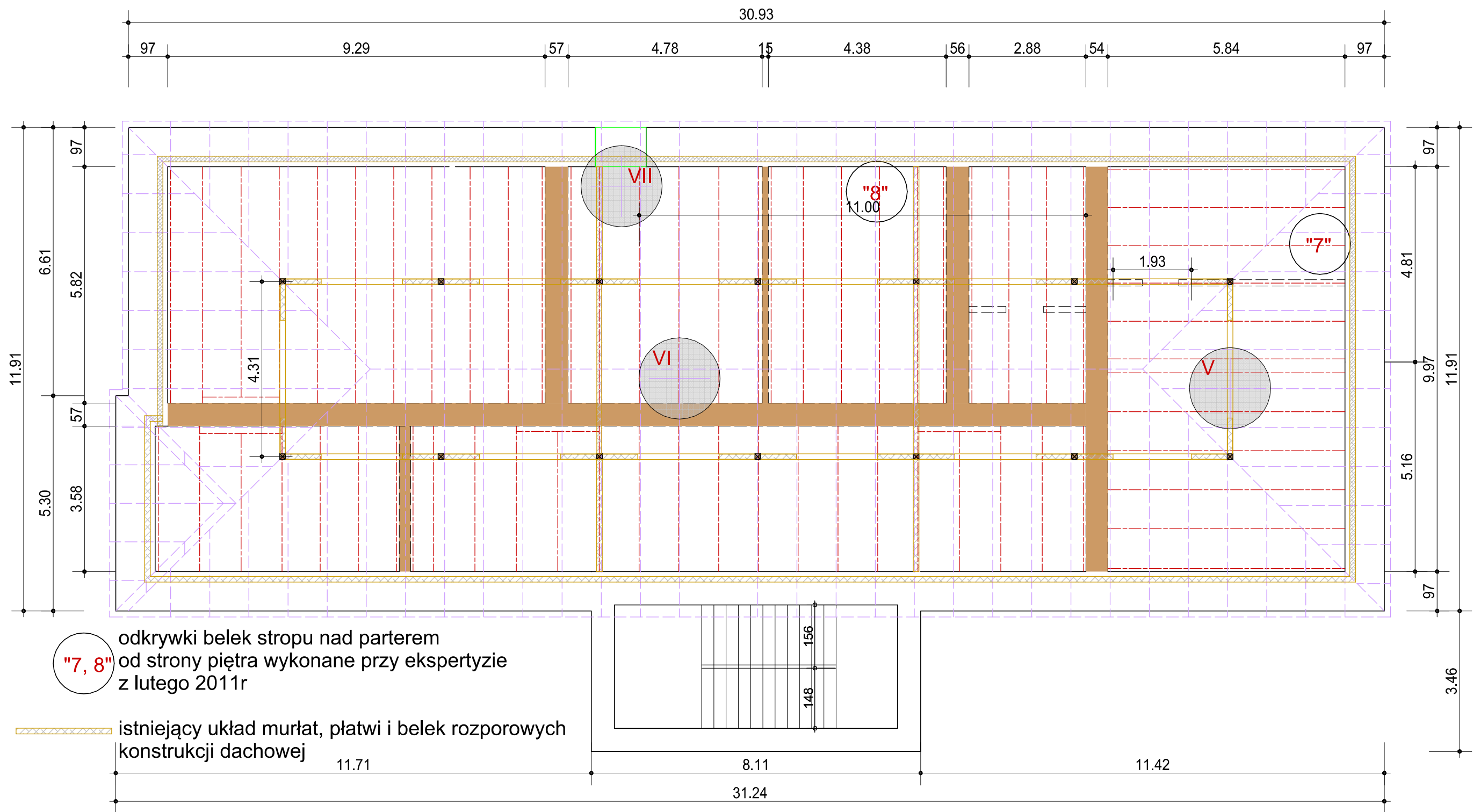
- istniejące podpory drewniane stropu nad parterem
- układ belek stropu nad parterem

autor zmiany:		uprawnienia:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA i PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętrzem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie			
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALENCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALENCZÓW ul. Szkolna 19, gm.OPATÓW	
RYSUNEK: RZUT PARTERU, BELKI STROPU N.PARTEREM			SKALA: 1 : 100
ARCHITEKTURA:	mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia:	UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02
branża:	ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce:	KUŹNICA KIEDRZYŃSKA
studium:	INWENTARYZACJA	data:	CZERWIEC-2020 r.
			NR RYSUNKU: I - 1



autor zmiany:	uprawnienie:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALENCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALENCZÓW ul. Szkolna 19
RYSunek: RZUT PIĘTRA, BELKI STROPU NAD PARTEREM		SKALA: 1:100
ARCHITEKTURA: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienie: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02	podpis:
branża: ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsc: KUŹNICA KIEDRZYŃSKA	NR RYSUNKU: I-2
studium: INWENTARYZACJA	data: CZERWIEC-2020 r.	

RZUT KONSTR. DACHOWEJ
Z UKŁADEM BELEK STROPU NAD PIĘTREM



autor zmiany:	uprawnienia:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALENCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALENCZÓW ul. Szkolna 19
RYSUNEK: RZUT KON.DACHOWEJ, BELKI STROPU STRYCHOWEGO		SKALA: 1:100
ARCHITEKTURA: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02	podpis:
branża: ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce: KUŹNICA KIEDRZYŃSKA	NR RYSUNKU: I-3
studium: INWENTARYZACJA	data: CZERWIEC-2020 r.	

A number line with a light blue background and a red dashed line above it. The line has five tick marks with labels above them: 3.94, 4.73, 4.95, 4.78, and 4.60. The labels are in blue text.



Technical drawing of a beam with dimensions. The beam has a total length of 4700 mm. It features a 15 mm wide end section, followed by a 1050 mm section, a 10 mm gap, a 350 mm section, another 10 mm gap, a 3070 mm section, and a final 10 mm gap and 209 mm section. The height is 171 mm.

Technical drawing of a beam cross-section and longitudinal view. The cross-section shows a top flange with a width of 171 mm and a web with a thickness of 15 mm. The longitudinal view shows a total length of 4900 mm, with segments of 830 mm, 360 mm, and 3690 mm.

Technical drawing of a beam with dimensions: height 171, top flange width 100, top flange thickness 10, web thickness 15, and total length 4000. The distance from the top flange edge to the center of the web is 3890.

6M16/60
kl 10.9

15 15
30 30
50 50
36 36
130 180 160 30 50 160
40 100 40 180 130 160

3,39x 8szt
=27,13kg

bl.130x180x10
spawać do belki
wykonać 4x

1,89x4szt
=7,25kg

bl.160x180x15
6 fi 17-wykonać 8x
wierć parami

bl.86x150x10
 spawać do belki
 wykonać 20x
 $g=1,01 \times 20 = 20,25 \text{ kg}$

bl.96x168x10
 spawać do belki
 wykonać 8x
 $g=1,27 \times 8 = 10,16 \text{ kg}$

bl. 130x200x15
spawać do belki
wykonać 1x

3,06kg x1szt

bl. 180x200x15
6 fi 21-wykonac
wierć parami

4,24x 2szt
=8,48kg

Diagram showing the vertical dimensions of the drawing area. The total height is 160 units, and the height of the drawing area is 52 units.

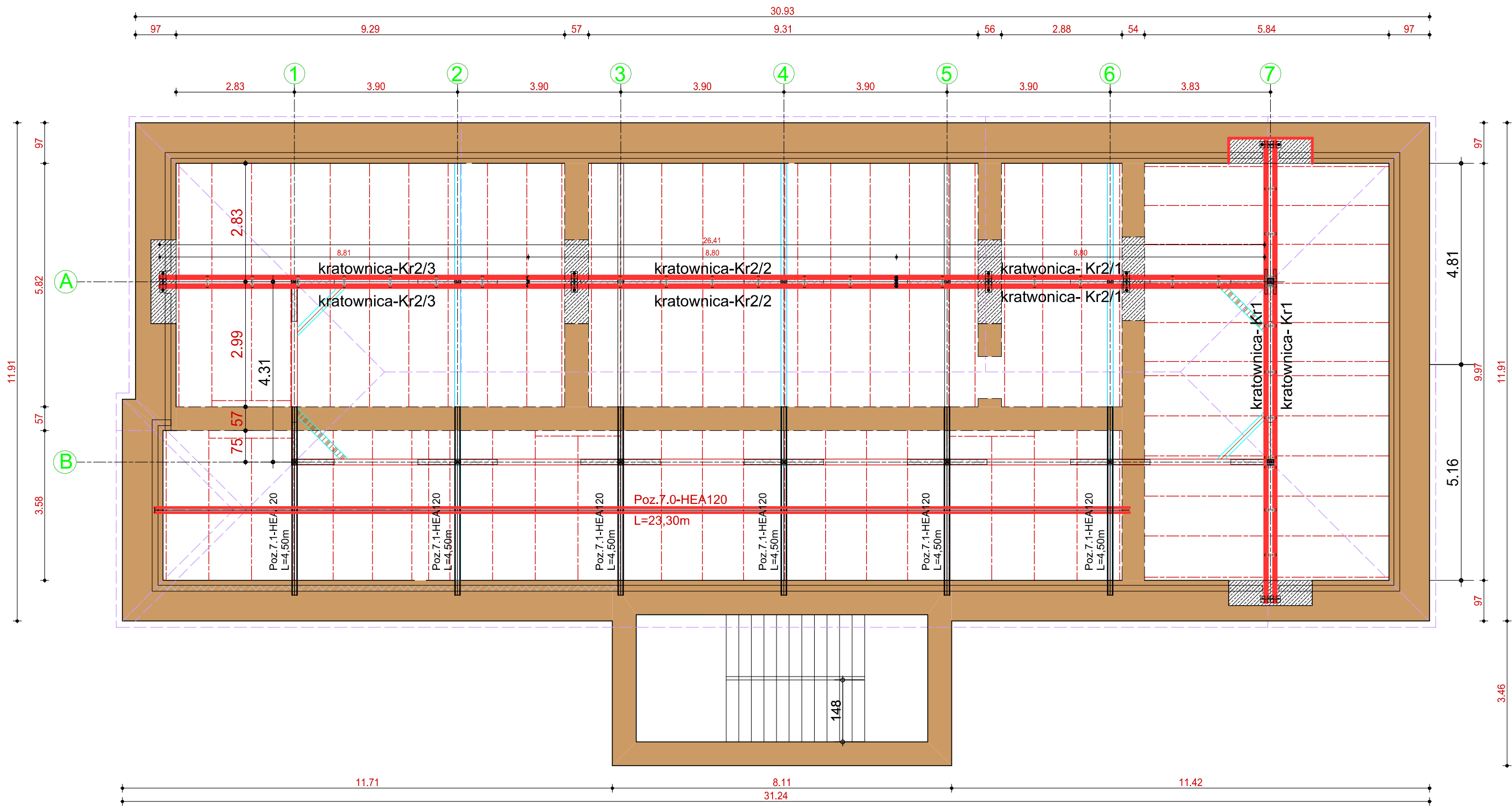
autor zamykający:	uprawnienie:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńcowie		

ADRES INWESTYCJI:	INWESTOR:
dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALENCZÓW E, ul. Szkolna 19	Szkołą Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALENCZÓW ul. Szkolna 19

RYSUNEK:		SKALA:	
RZUT PARTERU- PODPARCIE STROPU N. PARTEREM		1:100,1:50	

ARCHITEKTURA:	mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia:	UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02	podpis:
---------------	------------------------------	--------------	---------------------------------------	---------

branża:	ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce:	KUŹNICA KIEDRZYŃSKA	NR RYSUNKU K-1
studium:	PROJEKT BUDOWLANY	data:	CZERWIEC-2020 r.	



UWAGI:

- w miejscach oparcia kratownic Kr1 i Kr2 na ścianach strychowych należy wykonać poduszki betonowe o szerokości 0,60m długości 2,0m i wysokości 25cm.
- poduszki zbroić podłużnie dołem i górą po 5fi12; strzemiona fi6 co 20cm
- w miejscu skrzyżowania pasów dolnych z murlatami należy przeciąć murlaty w niezbędnym zakresie; po zamontowaniu kratownic połączyć je ze sobą blachą lub profilem metalowym
- po montowaniu kratownic Kr1 i Kr2 oraz zakotwiczeniu ich w miejscach podparcia można przystąpić do podwieszenia belek stropu strychowego przy użyciu prętów gwintowanych fi16, lub 2fi12 oraz odpowiednich blach; blachy pod deskowaniem dolnym należy ukryć w gniazdach po miejscowym wycięciu tynku sufitowego i trzciny (ok. 15x15cm)
- kolejnym etapem prac powinno być wzmocnienie konstrukcji dachu, tj. zamontowanie belek poziomych i zastrzałów (elementy realizować zgodnie z treścią w części opisowej projektu)
- przedostatnim etapem prac w strefie strychu jest usunięcie luźnych części z muru w strefie okapu celem umożliwienia cyrkulacji powietrza dla osuszania wewnętrznej powierzchni pokrycia.
- Ostatnim etapem jest zabezpieczenie projektowanych elementów konstrukcji dachowej do odporności ogniowej R15 (wełna mineralna conlit150-20mm lub płyty PROMAT-20mm) i odtworzenie izolacji termicznej stropu strychowego.
- po uzgodnieniu z Zamawiającym zaleca się wykonać pomost(y) komunikacyjny w niezbędnym zakresie

UWAGI:

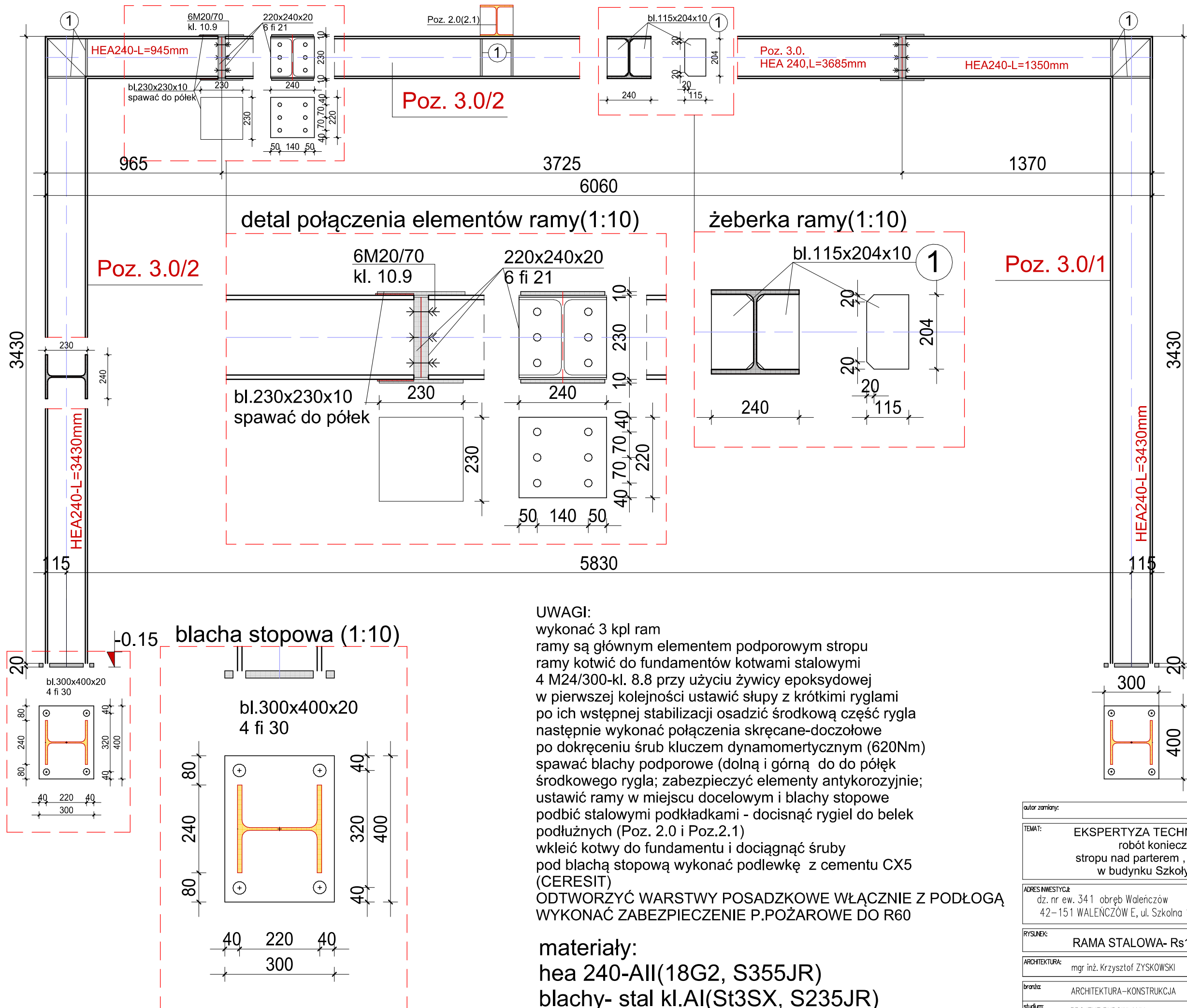
- pod słupy konstrukcji dachowej ustawione w osi "B" przewiduje się belki stalowe z dwuteownika HEA 120; belki należy oprzeć na poduszkach betonowych (30x60x20cm) które należy wykonać w miejscu oparcia belek na ścianie wewnętrznej podłużnej i na ścianie podłużnej zachodniej
- belki posiadają zapas wytrzymałości (ok. 40%) w związku z tym po wykonaniu odkrywek belek stropu korytarzowego i zdiagnozowaniu złego stanu technicznego tych belek można wykonać podwieszenie belek analogicznie jak w osi "A": decyzję o wykonaniu takiego podwieszenia należy podjąć na etapie prowadzenia robót ko konsultacji z projektantem konstrukcji.

Poz.7.0.- HEA120, L=23,30mx 19,86kg/mb=462,74kg

Poz.7.1.- HEA120, L=4,50m x 6szt x 19,86 kg/mb=536,22kg

materiały:
stal walcowana kl.AII (18G2, S355JR)
blachy- stal kl.AI(St3SX, S235JR)

autor zamiany:	uprawnienia:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętnem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALEŃCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALEŃCZÓW ul. Szkolna 19
RYSUNEK: RZUT KONSTR. DACHOWEJ-BELKI STRYCHOWE		SKALA: 1 : 100
ARCHITEKTURA: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02	podpis:
branża: ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce: KUŹNICA KIEDRZYŃSKA	NR RYSUNKU: K-2
studium: PROJEKT BUDOWLANY	data: CZERWIEC-2020 r.	



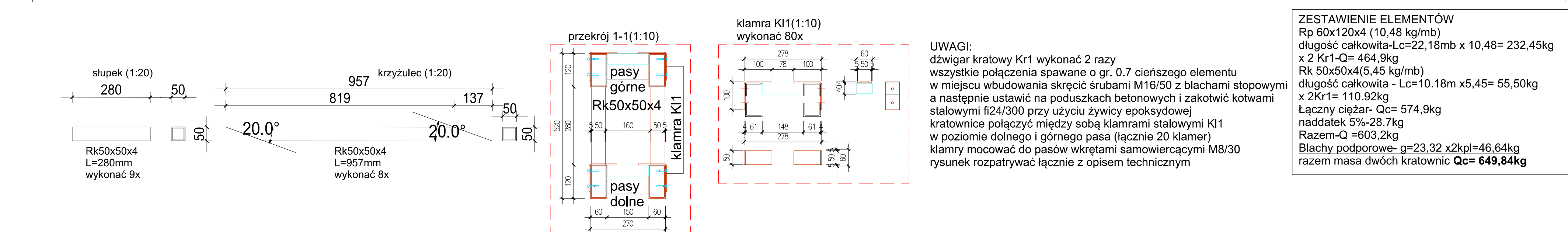
UWAGI:
wykonać 3 kpl ram
ramy są głównym elementem podporowym stropu
ramy kotwić do fundamentów kotwami stalowymi
4 M24/300-kl. 8.8 przy użyciu żywicy epoksydowej
w pierwszej kolejności ustawić słupy z krótkimi ryglami
po ich wstępnej stabilizacji osadzić środkową część rygla
następnie wykonać połączenia skręcane-doczółowe
po dokręceniu śrub kluczem dynamomertycznym (620Nm)
spawać blachy podporowe (dolną i górną do do półek
środkowego rygla; zabezpieczyć elementy antykorozyjnie;
ustawić ramy w miejscu docelowym i blachy stopowe
podbić stalowymi podkładkami - docisnąć rygiel do belek
podłużnych (Poz. 2.0 i Poz.2.1)
wkleić kotwy do fundamentu i dociągnąć śruby
pod blachą stopową wykonać podlewkę z cementu CX5
(CERESIT)
ODTWORZYĆ WARSTWY POSADZKOWE WŁĄCZNIE Z PODŁOGĄ
WYKONAĆ ZABEZPIECZENIE P.POŻAROWE DO R60

materiały:
hea 240-AII(18G2, S355JR)
blachy- stal kl.AI(St3SX, S235JR)

autor zamiany:	uprawnienia:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALEŃCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jona CISZEWSKIEGO 42-51 WALEŃCZÓW ul. Szkolna 19
RYSEK:	RAMA STALOWA- Rs1	SKALA: 1:20, 1:10
ARCHITEKTURA:	mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02
branża:	ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce: KUŹNICA KIEDRZYŃSKA
studium:	PROJEKT BUDOWLANY	data: CZERWIEC-2020 r.
NR RYSUNKU: K-3		

Technical drawing of a roof structure. The drawing shows a series of gables and a central section. The dimensions are as follows:

- Overall length: 11000
- Individual gable width: 1100
- Gable height: 400
- Gable slope: 20.0°
- Central section width: 8800
- Central section height: 1170
- Central section angle: 90.0°



UWAGI:
dźwigar kratowy Kr1 wykonać 2 razy
wszystkie połączenia spawane o gr. 0.7 cieńszego elementu
w miejscu wbudowania skręcić śrubami M16/50 z blachami stopowymi
a następnie ustawić na poduszkach betonowych i zakotwić kotwami
stalowymi fi24/300 przy użyciu żywicy epoksydowej
kratownice połączyć między sobą klamrami stalowymi K11
w poziomie dolnego i górnego pasa (łącznie 20 klamer)
klamy mocować do pasów wkretami samowiercącymi M8/30
rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym

klamra K11

dolne pasy kratownicy

kotwa stalowa $\phi 24/300$ wklejana w poduszkę betonową przy użyciu żywicy epoksydowej

wkręt samowiercący samogwintujący GT12-5.5x35

2M16/50 kl.5,6

podlewka cementowa CERESIT CX5

poduszka betonowa na ścianie w miejscu oparcia kratownicy (beton C20/25)

kl. 150x245x10
1 fi 18+1 fi 30/60
spawać do dolnego pasa kratownicy

kl. 150x500x10
2 fi 18+2 fi 30/60

150

115

60

245

150

10

60

245

115

150

75

75

50

160

245

150

135

135

160

245

150

45

60

45

160

245

150

75

75

50

160

245

150

45

60

45

160

245

150

75

75

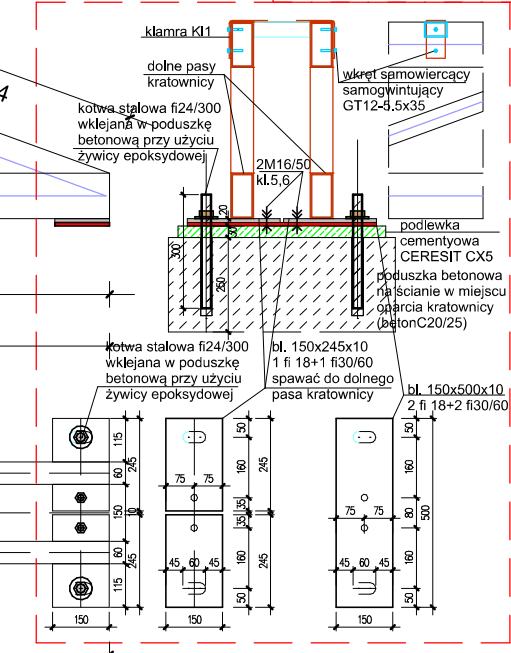
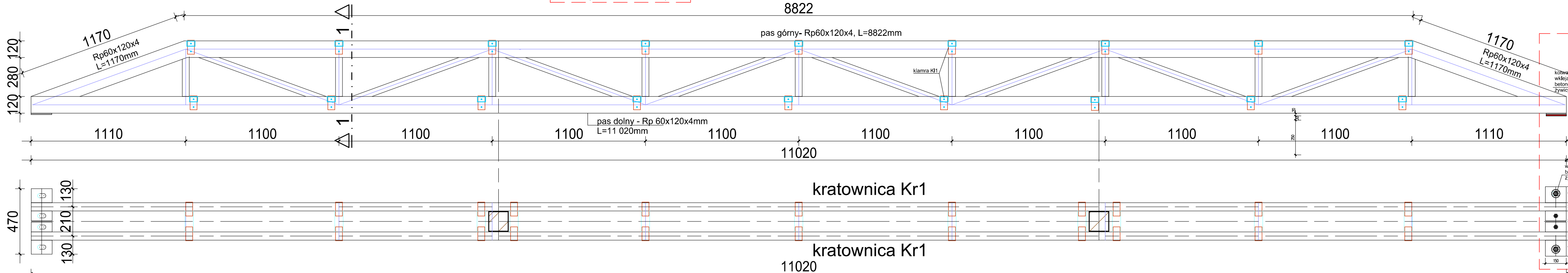
50

160

245

150

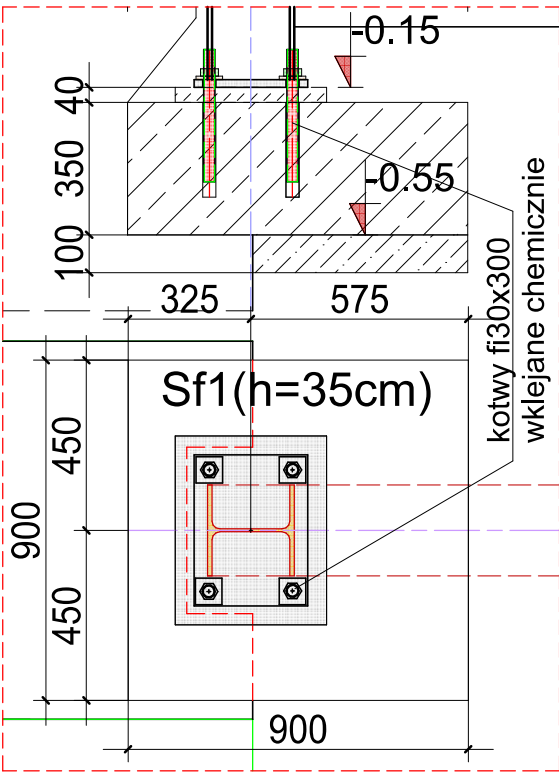
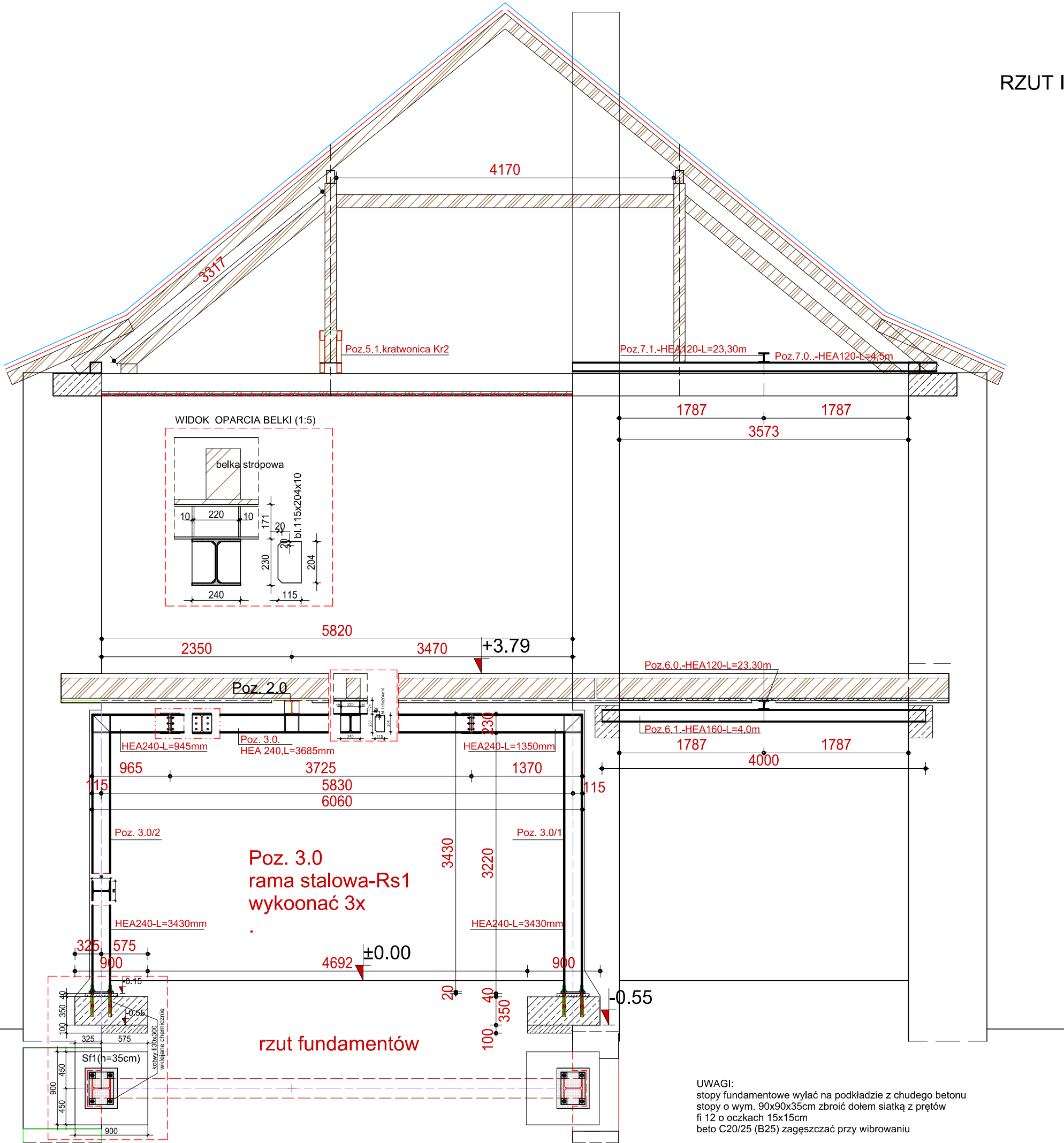
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW
 Rp 60x120x4 (10,48 kg/mb)
 długość całkowita-Lc=22,18mb x 10,48= 232,45kg
 x 2 Kr1-Q= 464,9kg
 Rk 50x50x4(5,45 kg/mb)
 długość całkowita - Lc=10.18m x5,45= 55,50kg
 x 2Kr1= 110.92kg
 Łączny ciężar- Qc= 574,9kg
 naddatek 5%-28.7kg
 Razem-Q =603,2kg
 Blachy podporowe- g=23.32 x2kpl=46,64kg
 razem masa dwóch kratownic **Qc= 649,84kg**



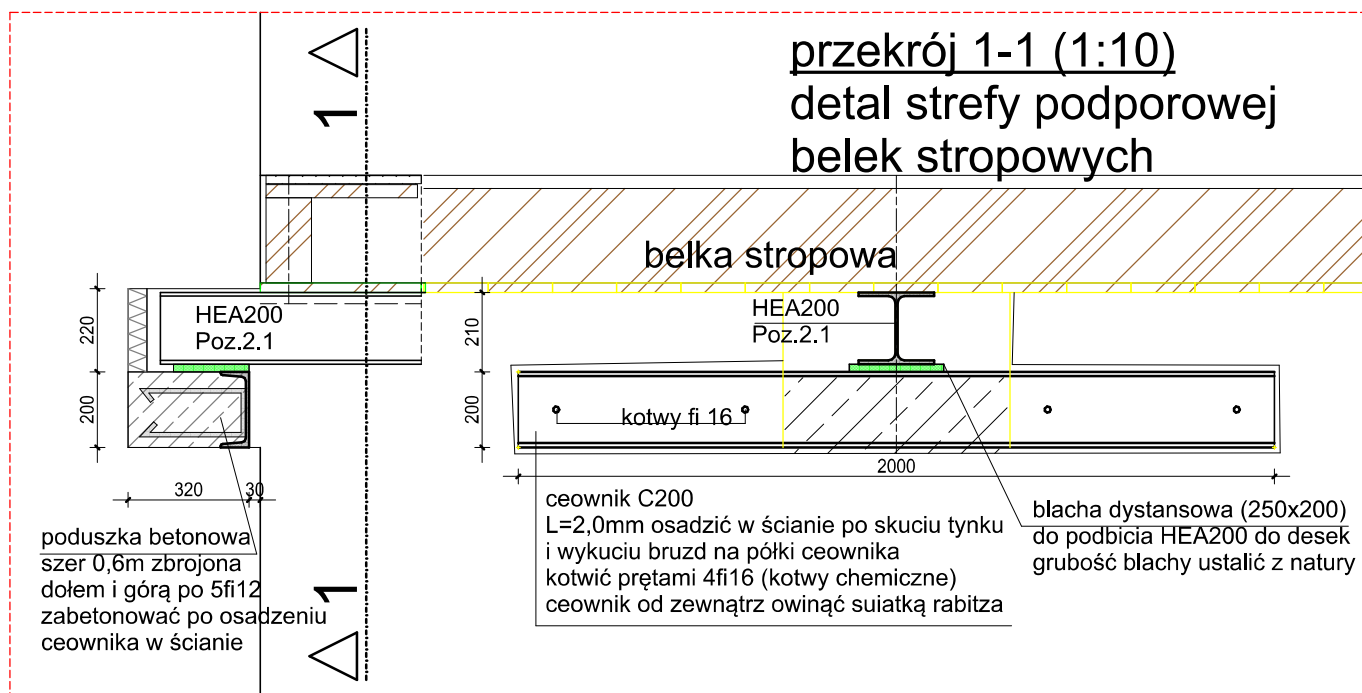
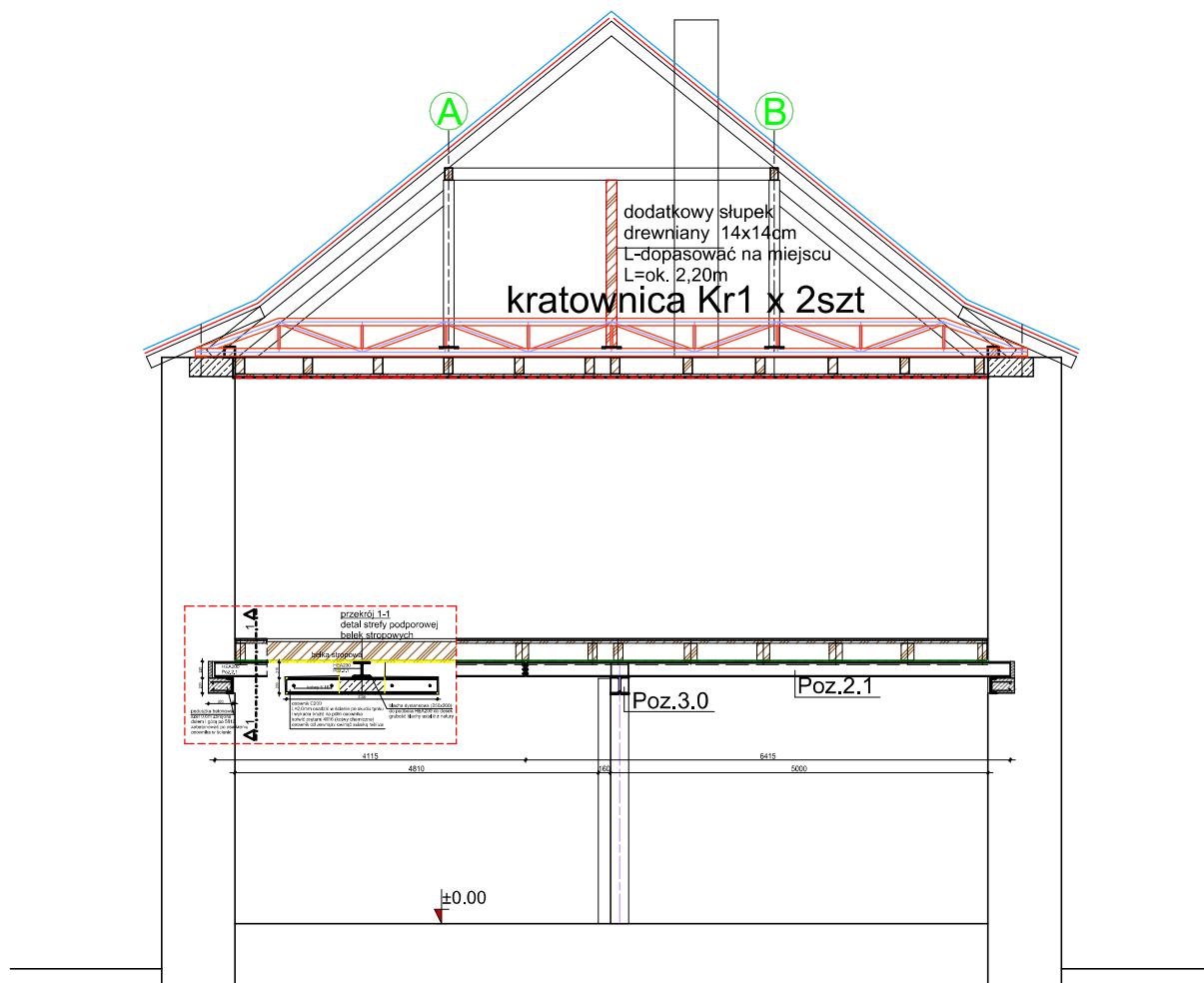
materialy:
Rp 60x120x4- stal kl. AII(18G2, S355JR)
Rk 50x50x4- stal kl. Al(St3SX, S235JR)
blachy- stal kl.Al(St3SX, S235JR)

autor zamyka:		uprawnienie:		podpis:	
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmacnień i napraw stropu nad parterem , nad piętrem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie					
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńców 42-151 WALEŃCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkołę Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIO 42-51 WALEŃCZÓW ul. Szkolna 19			
RYSTUNEK: RZUTKONSTR. DACHOWEJ-KRATOWNICA Kr1				SKALA: 1 : 20, 1 : 10	
ARCHITEKTURA: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI		uprawnienie: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02		podpis:	
branża: ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA		miejsc: KUCHNIA KIEDRZYŃSKA		NR RYSUNKU: K-4	
studium: PROJEKT BUDOWLANY		data: CZERWIEC-2020 r.			

RZUT I PRZEREKÓJ STOPY FUNDAMENTOWEJ(1:20)



autor zmiany:	uprawnienia:	podpis:
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA i PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętnem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI: dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALENCZÓW E, ul. Szkolna 19		INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALENCZÓW ul. Szkolna 19
RYSUJEK: PRZEREKÓJ POPRZECZNY- FUND. I WZMOCNIENIA		SKALA: 1:50, 1:10
ARCHITEKTURA: mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia: UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02	podpis:
branża: ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce: KUŹNICA KIEDRZYŃSKA	NR RYSUNKU: K-5
studium: PROJEKT BUDOWLANY	data: CZERWIEC-2020 r.	



UWAGI:
wszystkie strefy podporowe w miejscu oparcia belek podłużnych wzmocnić pod oparciem ceownikiem C200 i poduszką betonową

TEMAT:	EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmocnień i napraw stropu nad parterem , nad piętnem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńczowie		
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr ew. 341 obręb Waleńczów 42-151 WALEŃCZÓW E, ul. Szkolna 19	INWESTOR:	Szkołą Podstawową im. red. Jana CISZEWSKIEGO 42-51 WALEŃCZÓW ul. Szkolna 19
RYSUNEK:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY-DETAL OPARCIA BELEK		SKALA: 1:100
ARCHITEKTURA:	mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI	uprawnienia:	UAN-VIII/83861/117/89, SLK/BO/1388/02
branża:	ARCHITEKTURA-KONSTRUKCJA	miejsce:	KUŹNICA KIEDRZYŃSKA
studium:	PROJEKT BUDOWLANY	data:	CZERWIEC-2020 r.
			NR RYSUNKU: K-6

[illegible]

Technical drawing of a roof truss system, showing top and side views with dimensions and material specifications.

Top View Dimensions:

- Overall length: 8791 mm
- Segment lengths: 1109, 1100, 1100, 1100, 1100, 1100, 1100, 1083, 18 mm
- End offset: 150 mm
- End dimension: 270 mm

Side View Dimensions:

- Overall height: 520 mm
- Truss height: 280 mm
- Truss depth: 957 mm
- Truss width: 819 mm
- Truss offset: 138 mm
- Overall width: 8810 mm

Material Specifications:

- Top chord: Rp60x120x4-L=7696mm
- Bottom chord: Rp60x120x4-L=8794mm
- Diagonal: Rp60x120x4-L=1170mm

Technical drawing of a roof truss system, showing two views: a side elevation (top) and a plan view (bottom).

Side Elevation (Top View):

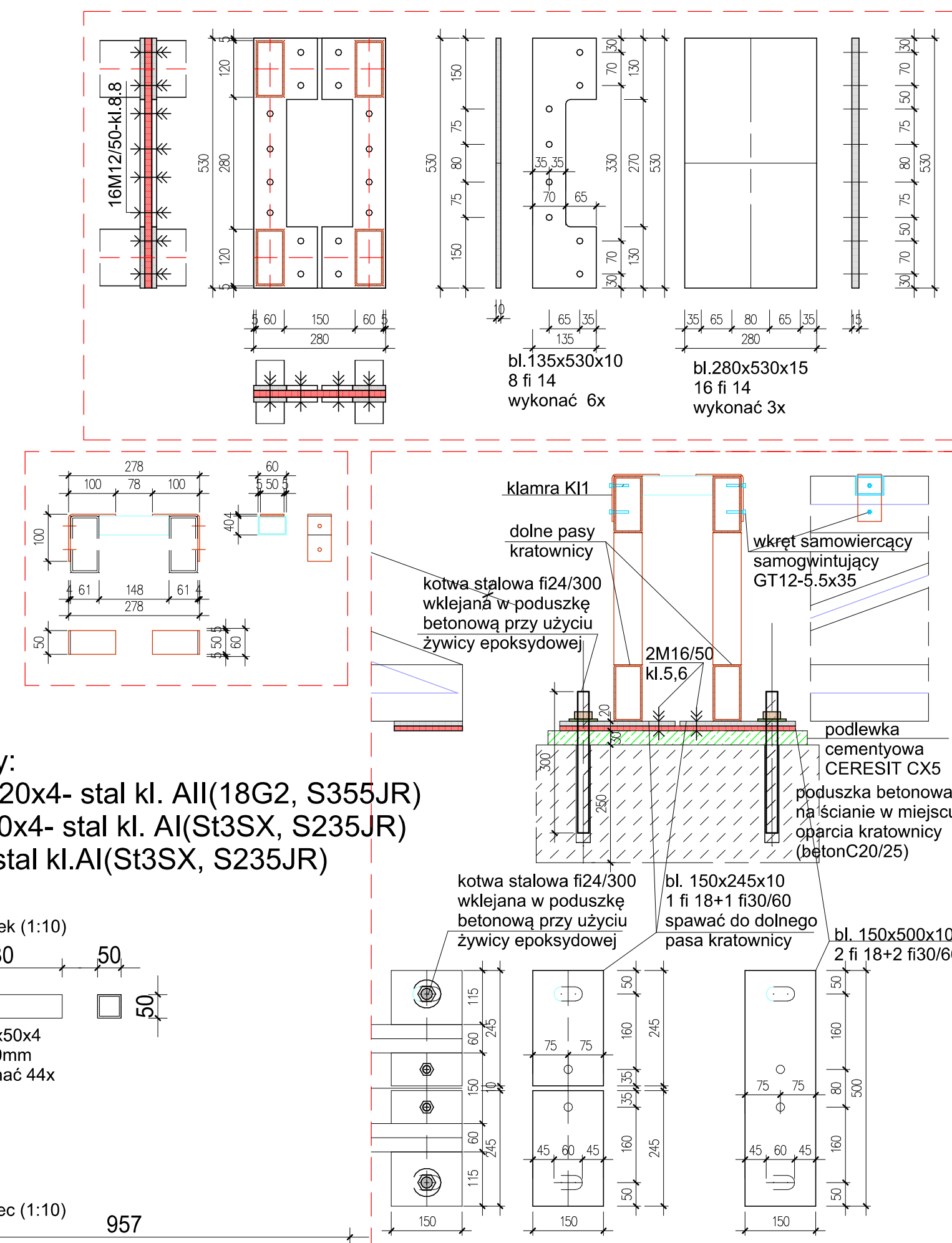
- Overall length: 8765 mm.
- Support width: 1083 mm.
- Truss height: 270 mm.
- Vertical bracing members are spaced at 1100 mm intervals.
- Labels: Rp60x120x4-L=8765mm.

Plan View (Bottom View):

- Overall width: 8800 mm.
- Central span: 7700 mm.
- Truss height: 520 mm.
- Vertical bracing members are spaced at 1100 mm intervals.
- Labels: Rp60x120x4-L=8765mm.

The drawing illustrates a roof truss system with the following details:

- Plan View (Top):** Shows a series of parallel red lines representing the truss members. The total length is 8783 mm. The spacing between the main truss members is 1100 mm. The width of the truss members is 270 mm, with a 60 mm offset from the centerline.
- Elevation View (Bottom):** Shows the truss structure in cross-section. The total height is 520 mm. The truss members are labeled with the material specification $Rp60 \times 120 \times 4 - L = 8785 \text{ mm}$. The spacing between the main truss members is 2200 mm. The total length is 8800 mm, with a 15 mm offset from the centerline.



słupek (1:10)
 280 50
 Rk50x50x4
 L=280mm
 wykonać 44x

Rp60x120x4-
Lc=105,52mb x 10,48kg/mb= 1105,85kg
Rk50x50x4-
Lc=56,35mb x 5,45kg/mb= 307,06kg

autor zamyka:		jurore/nieta:		podpis:	
TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA I PROJEKT BUDOWLANY robót koniecznych, wzmacnień i napraw stropu nad parterem , nad pięterem i konstrukcji dachowej w budynku Szkoły Podstawowej w Waleńciszowie					
ADRES NIMESTYKA:		INWESTOR:			
dz. nr ew. 341 obręb Waleńciszów		Szkołą Podstawowa im. red. Janka CISZEWSKIEGO			
42-151 WALEŃCISZÓW E, ul. Szkolna 19		42-51 WALEŃCISZÓW E, ul. Szkolna 19			
RYSUJE:		SKALA:		1 : 20 ; 1 : 10	
RZUT KONSTR. DACHOWEJ-KRATOWNICA Kr2					
ARCHITEKTURA:		jurore/nieta:		podpis:	
mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI		ul. Jan-va/83861/117/89, SLK/80/1388/02			
branża:		UJAW-VA		KUZNICA KIEDRZYŃSKA	
projekt:		data:		CZERWIEC-2020 r.	
				K-7	



elewacja zachodnia



korytarz na parterze-widok podparcia stropu



elewacja północna



korytarz na piętrze-widok podparcia stropu



elewacja północna i wschodnia



sala na piętrze -widok podparcia stropu



sala na parterze-widok stemplowania stropu



odkrywka stropu n.parterem z 7.03.2020r



odkrywka stropu n.parterem z 7.03.2020r



odkrywka stropu n. parterem z 13.05.2020r
przy ścianie środkowej



odkrywka stropu n.parterem z 7.03.2020r



odkrywka stropu n. parterem z 13.05.2020r
przy ścianie środkowej



widok strychu



odkrywka stropu n. parterem z 13.05.2020r
przy ścianie środkowej



widok strychu



miejsca odkrywek stropu n. parterem-ściana
środkowa i środek traktu edukacyjnego



miejsca odkrywek stropu n. parterem-ściana
środkowa i środek traktu edukacyjnego



odkrywka stropu strychowego-trakt wschodni



dobry stan belek przy ścianie środkowej na
piętrze- sala komputerowa



odkrywka stropu strychowego-przy ścianie
środkowej podłużnej



widok odkrywki str. n. parterem-strefa
środkowa traktu dydaktycznego-sala komputerowa



odkrywka stropu strychowego-przy ścianie
wschodniej-przy okapie



odkrywka stropu strychowego-trakt
południowy



strop strychowy przy ścianie wschodniej-
dobry stan belek stropowych