PROJEKT BUDOWLANY

Temat projektu:

WYMIANA CZĘŚCI STROPU NAD PARTEREM

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budynek Centrum Kształcenia Ustawicznego
im. Stefana Żeromskiego

Średnia	9	Inowrocław
ulica	*nr*	*miejscowość*

Nr działki: 13 obręb 6

Imię i nazwisko lub nazwa oraz adres inwestora:

Centrum Kształcenia Ustawicznego im. Stefana Żeromskiego

Średnia	9	Inowrocław	88-100	Inowrocław
ulica	*nr domu*	*miejscowość*	*kod*	*poczta*

Nazwa i adres jednostki projektowej:

ZAKŁAD INŻYNIERII ŚRODOWISKA
(nazwa)

Armii Krajowej	12/18	Inowrocław	88-100	Inowrocław
ulica	*nr*	*miejscowość*	*kod*	*poczta*

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 pkt.4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. oświadczamy poniższym, że projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis
mgr inż. Michał Miklas	konstrukcyjno-budowlana	KUP/0102/PWOK/07	

Sprawdził:

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis
mgr inż. Włodzimierz Miklas	konstrukcyjno-budowlana	GT-III-7210/174/76	

Opracował:

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis

Inowrocław, 22.06.2009r.

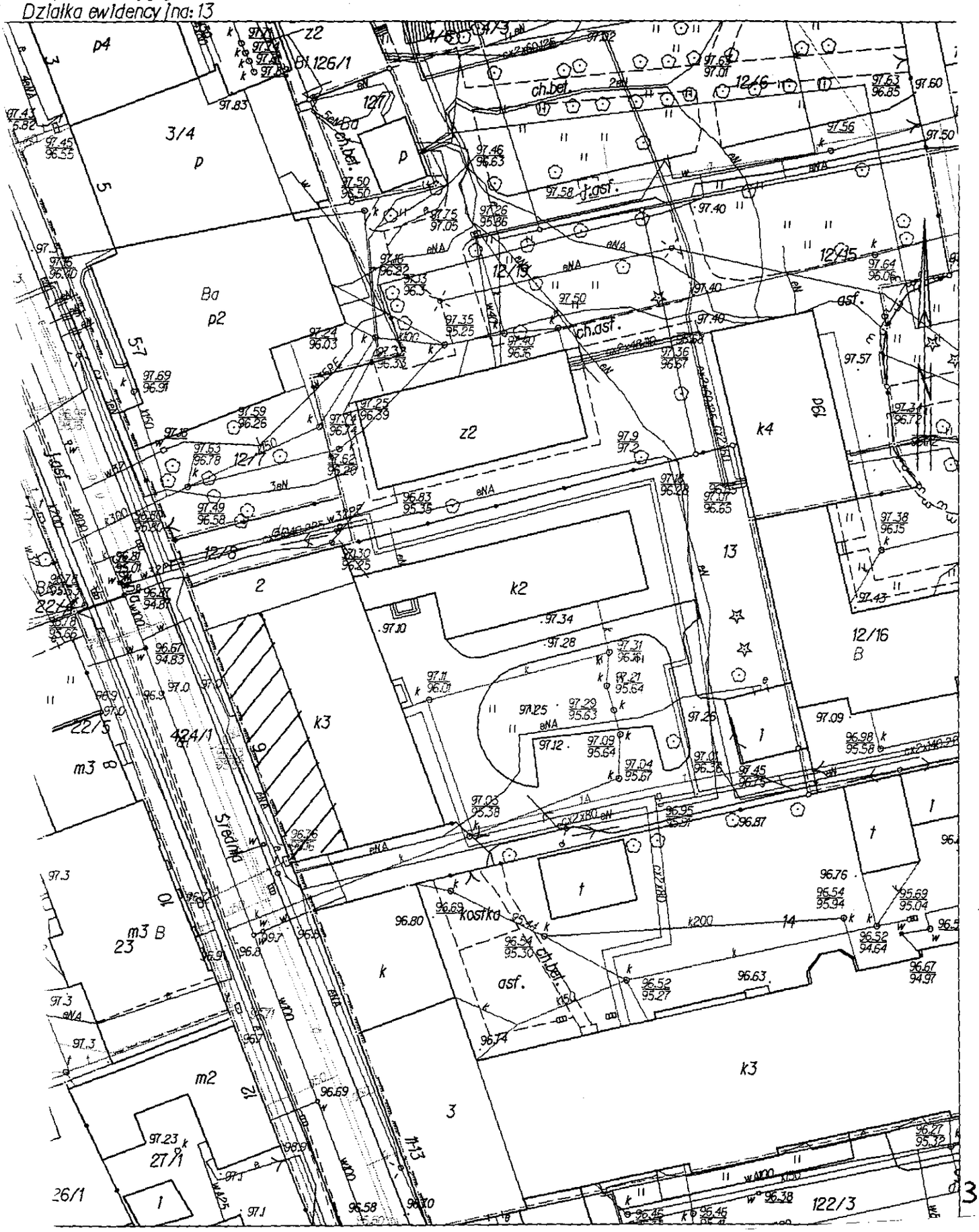
SPIS ZAWARTOŚCI

		STRONA
	Strona tytułowa	**1**
	Spis zawartości	**2**
	Plan sytuacyjny obiektu	**3**
	Dokumenty formalno - prawne:	**4**
	Uprawnienia budowlane osób biorących udział w sporządzeniu i sprawdzeniu projektu budowlanego	4
	Zaświadczenie o wpisie na listę członków izby właściwego samorządu zawodowego osób biorących udział w sporządzeniu i sprawdzeniu projektu budowlanego	6
	Opis techniczny	**8**
	1. Podstawa opracowania.	8
	2. Przedmiot i cel opracowania.	8
	3. Ogólna charakterystyka obiektu.	8
	4. Opis podstawowych elementów konstrukcyjnych.	9
	4. Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego stropu.	9
	5. Układ konstrukcyjny obiektu.	9
	6. Opis robót.	10
	8. Obliczenia statyczne.	12
	9. Wnioski i zalecenia.	13
	Informacja BIOZ	**14**
	RYSUNKI	
K-1	Rzut stropu nad parterem / rzut I piętra	16
K-2	Przekroje	17
	Zestawienie stali	18

WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ

SKALA 1:500

Województwo: kujawsko-pomorskie Powiat: inowrocławski
Jednostka ewidencyjna: Inowrocław - M
Obręb ewidencyjny: Inowrocław Obr. 6
Działka ewidencyjna: 13



KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 14 grudnia 2007 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0035/07
KUPOIIB/KK-0055-0115/07

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.)*, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.)* oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.)* w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)*

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
Panu Michałowi Włodzimierzowi Miklas
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 07 kwietnia 1978 r. w Inowrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0102/PWOK/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski .....

mgr inż. Andrzej Mańkowski .....

inż. Franciszek Szypliński .....

Otrzymują:
1. Pan Michał Włodzimierz Miklas
   ul. Ks. Wawrzyniaka 20/19
   88-100 Inowrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

URZĄD WOJEWÓDZKI
w BYDGOSZCZY
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska
ul. Konarskiego nr 1—3
85-950 Bydgoszcz 20

Bydgoszcz dnia 13. 08 19 76 r.

Nr GT-III-7210/174/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7, § 6 ust. 3 § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 2o.II. 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Włodzimierz Miklas
/wymienić imię - imiona i nazwisko/

magister inżynier budownictwa lądowego
/wymienić tytuł zawodowy/

urodzony dnia 24 grudnia 1942r. w Gniewkowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
/określić rodzaj funkcji/ /określić/

rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej/

Obywatel Włodzimierz Miklas jest upoważniony do :
/imię - imiona i nazwisko/

sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.

Otrzymuje:
ob. Włodzimierz Miklas
/strona/
88-100 Inowrocław
ul. Nowotki 20 m.19

Pieczęć urzędowa

Z upoważnienia Wojewody
Dyrektor Wydziału
mgr Tomasz Oliwa
/podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego/

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

5

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2009-01-15
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MIKLAS MICHAŁ**

miejsce zamieszkania
88-100 INOWROCŁAW
UL. WAWRZYNIAKA 20/19

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUP/BO/0018/08**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2009-02-01

do dnia 2010-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY
mgr inż. Andrzej Myśliwiec
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2008-12-04
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MIKLAS WŁODZIMIERZ**

miejsce zamieszkania
88-100 INOWROCŁAW
KS. P. WAWRZYNIAKA 20/19

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUP/BO/1618/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2009-01-01

do dnia 2009-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 052 566 70 50 • fax 052 566 70 59

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY
mgr inż. Andrzej Mysłiwiec
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

[1] Zlecenie zamawiającego na wykonanie projektu budowlanego dotyczącego wymiany części stropu nad parterem budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego im. Stefana Żeromskiego przy ul. Średniej 9 w Inowrocławiu.

[2] Oględziny obiektu wykonane w dniu 17.06.2009r.

[3] Inwentaryzacja obiektu w zakresie objętym opracowaniem.

[4] Protokół z przeglądu pięcioletniego sprawności technicznej i wartości użytkowej budynku wraz z estetyką obiektu i jego otoczenia opracowany z maja 2009r.

[5] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, (Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami),

[6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami),

[7] Polskie Normy i przepisy techniczno - budowlane.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wymiana części drewnianego stropu nad parterem budynku szkolnego Centrum Kształcenia Ustawicznego zlokalizowanego w Inowrocławiu przy ul. Średniej 9 na działce nr 13 na strop gęstożebrowy typu Teriva 4,0/2.

3. Ogólna charakterystyka obiektu.

W skład całego obiektu wchodzi starszy, wybudowany w 1945 roku budynek główny „S" wraz z przybudówką „P", który w latach 70-tych został poddany nadbudowie oraz budynek nowszy wraz z łącznikiem "N" i „Ł", wybudowany od podstaw w latach 70-tych XX wieku. Starsza część szkoły jest częściowo podpiwniczona i posiada trzy kondygnacje nadziemne, przybudówka jest jednokondygnacyjna. Nowsza część szkoły ma dwie kondygnacje nadziemne. Budynek został zrealizowany w technologii tradycyjnej murowanej. Obecnym właścicielem obiektu jest Powiat Inowrocławski, a użytkownikiem Centrum Kształcenia Ustawicznego im. Stefana Żeromskiego w Inowrocławiu.

4. Opis podstawowych elementów konstrukcyjnych.

4.1. ***Ściany konstrukcyjne nadziemia****. Układ ścian nośnych podłużny. Ściany parteru i I piętra murowane z cegły ceramicznej pełnej oraz cegły suszonej (niewypalanej) tzw. „pecy". Ściany II piętra (wykonane w ramach nadbudowy budynku) murowane są z betonu komórkowego. Na ścianach zewnętrznych występują stosunkowo niewielkie, jednakże liczne zarysowania o nieregularnym układzie. Ogólny stan techniczny jest zadowalający.*

4.2. ***Stropy.*** *Strop nad parterem drewniany belkowy o rozpiętość dochodzącej do ca. 6,15m. Strop ten zwłaszcza w części budynku od strony frontowej (zachodniej) wykazuje znaczną podatność na drgania oraz m.in. w sali nr 22 oraz pokoju nauczycielskim nadmierne ugięcie o wielkości ca. 36mm. Występujące pochylenia podłóg utrudniają prawidłowe użytkowanie pomieszczeń i nie zapewniają wymaganego komfortu i poczucia bezpieczeństwa użytkowników. Strop nad I piętrem ceramiczny typu Ackermana z wieńcem obwodowym wykonany w ramach nadbudowy budynku nie wykazuje objawów uszkodzeń.*

Stan techniczny stropu nad I piętrem jest dobry.

Stan techniczny części stropu nad parterem jest zły – projektuje się jego wymianę.

5. Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego stropu.

〉	typ	Teriva 4,0/2	
〉	powierzchnia stropu	145,65	m^2
〉	rozpiętość w świetle ścian	6,05	m
〉	rozpiętość modularna	6,30	m
〉	wysokość stropu	30	cm
〉	grubość nadbetonu	4	cm
〉	odporność ogniowa	REI 60	

6. Układ konstrukcyjny obiektu

Budynek wykonany został w konstrukcji tradycyjnej murowanej, w podłużnym układzie ścian nośnych. Strop zaprojektowano przy założeniu schematu statycznego belki wolnopodpartej.

Obliczeń dokonano dla założonych obciążeń, które wynoszą:

〉 obciążenie użytkowe stropu sal lekcyjnych – 2,0 kN/m^2

7. Opis robót.

7.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe.

7.1.1. Zabezpieczenie terenu robót oraz pomieszczeń zlokalizowanych na parterze i I piętrze w obrębie prowadzonych prac.

7.1.2. Odłączenie zasilania urządzeń i elementów wyposażenia w energię elektryczną w obrębie prowadzonych prac.

7.1.3. Demontaż lamp oświetleniowych i skucie tynków z sufitów.

7.1.4. Rozbiórka posadzek w pomieszczeniach na I piętrze.

7.1.5. Zerwanie desek podłogowych.

7.1.6. Usunięcie z przestrzeni stropu polepy glinianej. Zaleca się usuwać materiał bezpośrednio przez okno do skrzyni załadowczej za pomocą specjalnych rynien zsypowych.

7.1.7. Rozbiórka ślepego pułapu z desek.

7.1.8. Sprawdzenie zgodności założeń projektowych (wymiarów podanych na rysunkach) ze stanem rzeczywistym, a także sposobu ustawienia ścianki działowej piętra na stropie. W przypadku stwierdzenia braku wystarczającego wzmocnienia stropu pod ścianką należy dokonać rozbiórki tej ścianki jak zostało założone w projekcie.

7.1.9. Dalsze prace prowadzić w ograniczonych polach tj. pomiędzy ścianami w osiach 1-3/A-B, 3-5/A-B.

7.1.10. Rozebrać podsufitkę z desek.

7.1.11. Zdemontować belki stropowe.

7.2. Wykonanie stropu Teriva 4,0/2.

7.2.1. Rozmierzyć i wyznaczyć położenie projektowanych belek. Otwory po belkach drewnianych, które nie pokrywają się z lokalizacją projektowanych belek należy zabetonować przy użyciu betonu C16/20 (B20). Poziom wierzchu stropu powinien znajdować się 75mm poniżej obecnego poziomu posadzki na korytarzu.

7.2.2. Wykuć gniazda w ścianach podłużnych o szerokości 15 cm w celu osadzenia belek. Projektuje się wykucie w ścianie zlokalizowanej w osi „B" otworów przelotowych w celu wsunięcia belek z zewnątrz.

7.2.3. Wykuć gniazda w ścianach poprzecznych o szerokości 18cm pod belki Bs-1, Bs-2 i Bs-3.

7.2.4. W ścianach zewnętrznych wykonać w poziomie stropu przy pomocy urządzenia mechanicznego tzw. „bruzdownicy" bruzdę o głębokości 6cm i wysokości równej wysokości stropu tj. 30cm.

7.2.5. Montaż belek stropowych wykonać zgodnie z instrukcją montaż podaną przez producenta. Belki osadzać w rozstawie 60cm w poziomie w gniazdach na warstwie zaprawy cementowej marki M15 gr. 4cm lub ustawiać bezpośrednio na rygach ustawionych przy ścianach i wypoziomowanych. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba dla belek o rozpiętości powyżej 6 m – wynosi 3 podpory. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe, powinny być w kierunku prostopadłym do osi belek wypoziomowane, a w kierunku równoległym z wykonaną odwrotną strzałką ugięcia (podniesieniem wykonawczym) o wartości 5 mm.

7.2.6. Układanie pustaków keramzytobetonowych. Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi układając je z odpowiednio usztywnionych pomostów roboczych, których poziom powinien być niższy od dolnej powierzchni belek o ok. 60 cm. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane). Pustaków nie należy opierać na podporach stałych, na których są ułożone belki.

7.2.7. Żebra rozdzielcze. W stropie należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 8cm i wysokości równej wysokości stropu. Zbrojenie żeber rozdzielczych powinno składać się z dwóch prętów podłużnych (jeden pręt w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej). Średnica prętów powinna wynosić 12mm (stal A-IIIN). Pręty powinny być połączone strzemionami o średnicy 6 mm rozstawionymi co 30 cm.

7.2.8. Wykonać zbrojenie żebra pod ściankę działową usytuowaną równoległe do belek Ż-1 oraz zbrojenie belek wieńcowych W1, W2, W3, WS-1, WS-2, WS-3 i stężających Bs-1, Bs-2, Bs-3, Bs-4 i Bs-5.

7.2.9. Do betonowania stropu oraz wieńców można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia przypodporowego, zbrojenia wieńców i żeber. Bezpośrednio przed betonowaniem należy ze stropu usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a pustaki i belki polać obficie wodą. Betonowanie należy wykonać na całej rozpiętości, posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek. W czasie betonowania należy zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie mieszanką betonową wszystkich przestrzeni, prawidłowe zagęszczenie betonu i należytą jego pielęgnację szczególnie w okresie podwyższonych lub obniżonych temperatur powietrza. Do betonowania należy użyć betonu klasy C16/20 (B20). Beton należy podawać na strop za pomocą pompy bezpośrednio przez okna w ścianie zewnętrznej w osi „B". Nie należy dopuszczać do lokalnego gromadzenia mieszanki betonowej na stropie, a systematycznie ją rozprowadzać po powierzchni stropu. Grubość nadbetonu powinna wynosić 4cm.

7.3. <u>Roboty wykończeniowe.</u>

7.3.1. Odtworzenie instalacji elektrycznej.

7.3.2. Wykonanie mechanicznie na stropie tynku cementowo-wapiennego kategorii III lub gipsowego o gr. 10mm

7.3.3. Wykonanie podłogi pływającej poprzez ułożenie na stropie elastycznych płyt styropianowych do podłóg pływających o grubości 33/30mm (np. STYROFLEX). Wzdłuż ścian należy ułożyć profile dylatacyjne z taśmy polietylenowej gr. 8mm.

7.3.4. Wykonanie warstwy podkładu podłogowego o gr. 4cm z zaprawy cementowej marki M15.

7.3.5. Wykonanie posadzki z wykładziny Gamrat Rekord 42 PUR klejonej do podłoża klejem Gamakryl. Wykładzinę układać w kompozycji dwu – pakiet kolorów Diament, szczegółowe uzgodnienia kolorystyki z dyrekcją szkoły. Wszelkie połączenia wykładziny wykonać jako spawane. Przy ścianach posadzkę wykończyć listwami podłogowymi 70mm. Posadzkę zakonserwować zgodnie z technologią.

7.3.6. Naprawa uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych , a następnie malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi (wewnątrz) i emulsyjnymi (na zewnatrz).

8. Obliczenia statyczne.

Poz.1. Strop Teriva 4,0/2 gr. 30cm.

Obciążenia:

Lp.	Obciążenie (q)	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	g_f	Wartość obliczeniowa [kN/ m^2]
I.	STAŁE (g)			
1.	Ciężar podłogi i tynku od spodu	1,0	1,2	1,2
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	0,75	1,2	0,9
3.	Ciężar własny stropu Teriva 4,0/2	3,15	1,1	3,47
II.	ZMIENNE (p)			
1.	Obciążenie użytkowe	2,0	1,4	2,80
	OGÓŁEM	3,75	1,3	4,90

Charakterystyczne obciążenie zewnętrzne $q_k = 3,75$ kN/m^2 < 4,0 kN/m^2.
Charakterystyczne obciążenie całkowite q = 6,90 kN/m^2 < 7,15 kN/m^2
Obliczeniowe obciążenie zewnętrzne $q_k = 4,90$ kN/m^2 < 4,90 kN/m^2

Strop należy wykonać przy użyciu pustaków keramzytobetonowych.

Strop wykonać z odwrotną strzałką ugięcia 5 mm.

Poz.2. Żebro pod ściankę działową Ż-1.

Obciążenia:

Lp.	Obciążenie (q)	Wartość charakterystyczna [kN/m]	g_f	Wartość obliczeniowa [kN/ m]
I.	STAŁE (g)			
1.	Ścianka z cegły pełnej gr. 12cm 0,12x18x3,3=	7,13	1,1	7,84
2.	Obustronna wyprawa tynkarska 0,03x19x3,3=	1,88	1,3	2,45
3.	Ciężar własny żebra 0,3x0,3x25=	2,25	1,1	2,48
	OGÓŁEM	11,26	1,14	12,77

$M_{Sd} = 12,77 \times 6,3^2 / 8 = 63,4$ kNm
$V_{sd} = 0,5 \times 12,77 \times 6,3 = 40,2$ kN

Wymiarowanie:

Obciążenie [kNm]:
M_{sd} = 63,4

Parametry przekroju:		
b =	30,0	cm
h =	30,0	cm
c =	2,0	cm
Δc =	0,5	cm
Φ_{sw} =	0,6	cm
Φ_{max} =	1,6	cm
$d = h-c-\Delta c-\Phi_{sw}-0,5*\Phi_{max}$		
d =	26,4	cm

Materiały:	
Beton B20	Stal A-IIIN
f_{cd} = 10,6 MPa	f_{yd} = 420 MPa

$S_b = M_{sd} / bd^2f_{cd}$
$S_b =$ 0,286
$\xi =$ 0,35
$A_s = \xi bdf_{cd} / f_{yd}$
$A_s =$ 7,0 cm^2

Przyjęto zbrojenie przęstowe prętami 4#16 A-IIIN (8,04 cm^2).

Sprawdzenie nośności elementu na ścinanie:
$V_{Rd1} = [0,35 \times k \times f_{ctd} \times (1,2+40 \times \rho_L)] \times b_w \times d$
$V_{Rd1} = [0,35 \times 1 \times 870 \times 1,2] \times 0,3 \times 0,264 = 28,9$ kN $< V_{Sd,max} = 40,2$ kN

Odcinek l_t wynosi $l_t = 0,88$ m
$\cot\Theta = l_t / z = 0,88 / (0,9 \times 0,264) = 3,7$

Zakłada się zbrojenie strzemionami dwuciętymi z prętów gładkich Φ6 mm ze stali klasy A-I.

Rozstaw strzemion wyniesie:
$s_1 = (A_{sw2} \times f_{yd} \times z \times ctg\Theta) / V_{sdk} = (0,000056 \times 210000 \times 0,9 \times 0,264 \times 1,85) / 40,2 = 0,13$ m

Przyjęto zbrojenie strzemionami w rozstawie s=18cm z zagęszczeniem w strefie podporowej do s = 9 cm na odcinku 100cm.

9. Uwagi i zalecenia.

9.1. Wszystkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego

9.2. Na każdym etapie robót należy sprawdzać zgodność stanu rzeczywistego z założeniami projektowymi oraz dokonywać oceny stanu technicznego odkrywanych elementów.

9.3. W przypadkach odstępstwa od projektu lub wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych na etapie projektowania sposób wykonania robót należy uzgodnić z projektantem.

9.4. Użyte materiały budowlane muszą posiadać aktualne deklaracje zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi oraz powinny posiadać dokumenty dopuszczające do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej.

mgr inż. Michał Miklas
upr. bud. do projektowania i kierowa
robotami budowlanymi bez ogranic.
w specjalności konstrukcyjno-budowla
nr ew. KUP/0102/PWOK/07

Inowrocław, 22.06.2009r.

mgr inż. Włodzimierz Miklas
uprawn. bud. do projektowania w spec.
- konstr.-bud. bez ograniczeń
nr ew. GT-III-7210/174/76
- architekt. w ogr. zakresie
nr ew. VAN-NB-7210/22/85

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Budynek Centrum Kształcenia Ustawicznego

Adres: ul. Średnia 9, 88-100 Inowrocław

Inwestor: Centrum Kształcenia Ustawicznego

Adres: ul. Średnia 9, 88-100 Inowrocław

Sporządzający: mgr inż. Michał Miklas

Inowrocław, 22.06.2009r.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U nr 120, poz. 1126) określa się, co następuje:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

   - wymiana części drewnianego stropu nad parterem,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

   Budynek Centrum Kształcenia Ustawicznego.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

   Nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych; określenia skali i rodzajów zagrożeń oraz miejsc i czasu ich wystąpienia.

   - nie występują,

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

   - instruktaż – szkolenie stanowiskowe powinno być prowadzone przez osobę posiadająca odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia,
   - pracownicy powinni wysłuchać instruktażu i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem,
   - podczas szkolenia należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na stanowisku pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.,
   - w dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP,

6. 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.

   - ogrodzenie terenu budowy,
   - wyznaczenie strefy niebezpiecznej przy prowadzeniu prac na wysokości,
   - wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych,
   - określenie zasad eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych w tym oświetlenia stanowisk pracy,
   - pouczenie, że na wypadek zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Sporządził:

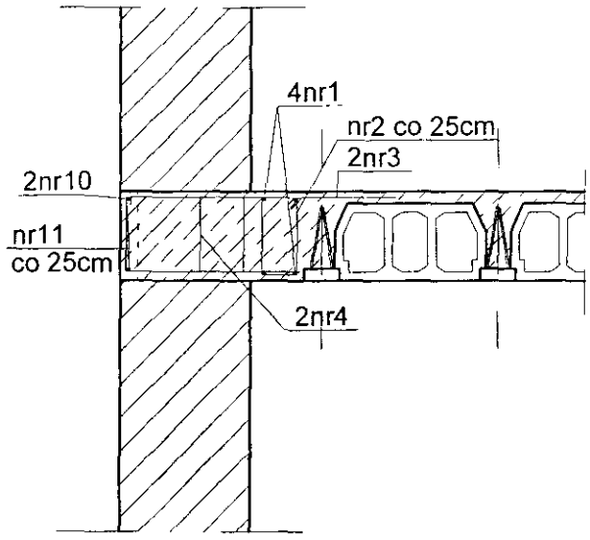
mgr inż. Michał Miklas
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ew. KUP/0102/PWOK/07

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

nr	przekrój	stal	długość	masa	masa 1szt.	ilość	masa
			m	kg/m	kg	szt.	kg
1	#12	RB500W	485	0,888	430,68	1	430,68
2	ϕ6	St3SX-b	0,86	0,222	0,19	150	28,64
3	#12	RB500W	1,75	0,888	1,55	20	31,08
4	ϕ6	St3SX-b	0,92	0,222	0,20	132	26,96
5	#12	RB500W	1,6	0,888	1,42	50	71,04
6	ϕ6	St3SX-b	1,44	0,222	0,32	48	15,34
7	#12	RB500W	2,1	0,888	1,86	82	152,91
8	ϕ6	St3SX-b	0,94	0,222	0,21	198	41,32
9	#12	RB500W	1,9	0,888	1,69	82	138,35
10	#12	RB500W	85	0,888	75,48	1	75,48
11	ϕ6	St3SX-b	0,37	0,222	0,08	150	12,32
12	#16	RB500W	6,6	1,58	10,43	4	41,71
13	#12	RB500W	7,1	0,888	6,30	2	12,61
14	ϕ6	St3SX-b	0,94	0,222	0,21	44	9,18
15	#12	RB500W	0,8	0,888	0,71	10	7,10
16	ϕ6	St3SX-b	1,32	0,222	0,29	24	7,03
17	ϕ6	St3SX-b	0,34	0,222	0,08	160	12,08
OGÓŁEM STALI St3SX-b					***[kg]***		***152,9***
OGÓŁEM STALI RB500W					***[kg]***		***961,0***

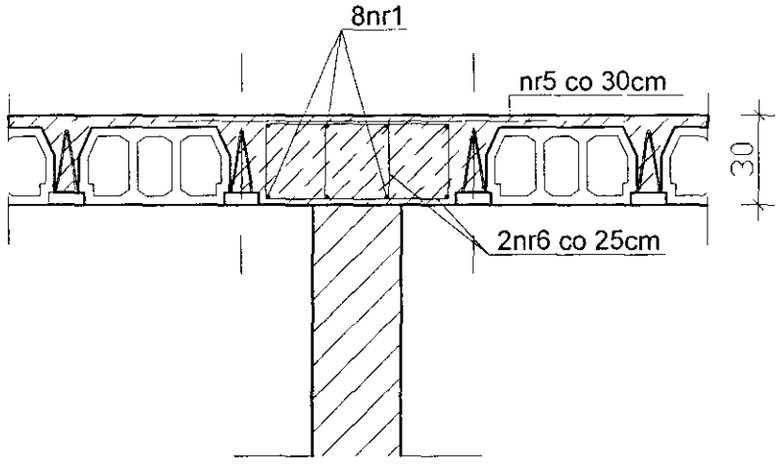
A-A

W-3 / BS-1 / WS-1



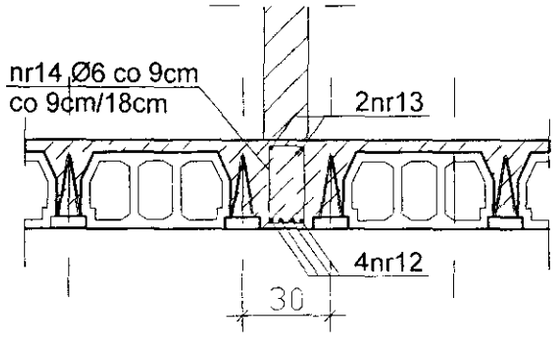
B-B

WS-2

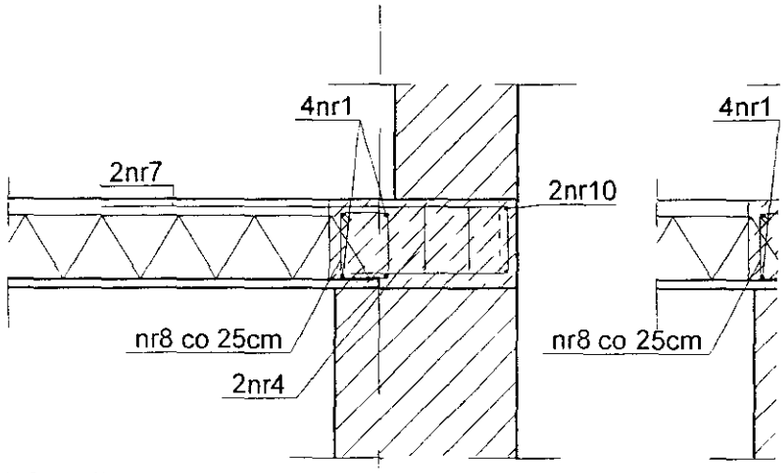


E-E

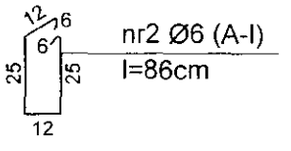
Ż-1



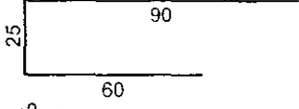
F-F

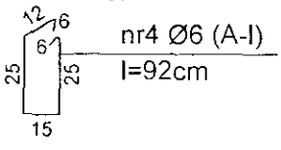


nr1 #12 (A-IIIN)

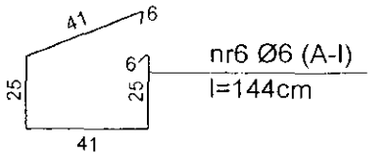


nr3 #12 (A-IIIN) l=175cm

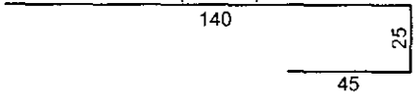


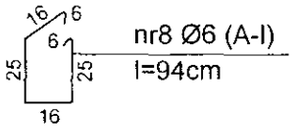


nr5 #12 (A-IIIN) l=160cm

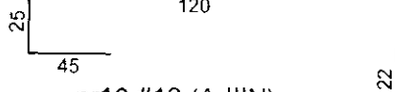


nr7 #12 (A-IIIN) l=210cm

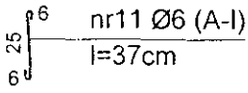




nr9 #12 (A-IIIN) l=190cm

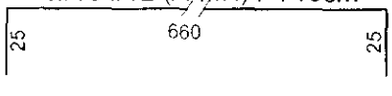


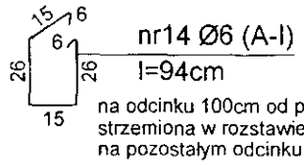
nr10 #12 (A-IIIN)



nr12 #16 (A-IIIN) l=660cm

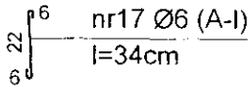
nr13 #12 (A-IIIN) l=710cm





na odcinku 100cm od podpór
strzemiona w rozstawie 9cm
na pozostałym odcinku 18cm

nr15 #12 (A-IIIN) l=80cm



UWAGI:

- klasa śr
- beton C
- otulina z
- maksym
- minimalr
- kruszywo
- stal: #(12,16) ø(6) –
- zbrojeni przy uży