

PROJEKT REMONTU

budynku Przedszkola Nr 1
położonego w Ustroniu przy ul. Partyzantów nr 9
na działkach nr 1412/6 i 1412/7.

Inwestor: Urząd Miasta Ustroń
43-450 Ustroń, ul. Rynek nr 1

Autor projektu: mgr inż. Ernest Machej

Skoczów, październik 2011r

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Część ogólna.

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Załączniki.

II. Projekt zagospodarowania działki.

1. Część opisowa:
 - 1.1. Przedmiot inwestycji.
 - 1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki.
 - 1.3. Projektowane zagospodarowanie działki.
 - 1.4. Bilans terenu.
 - 1.5. Informacje ogólne.
2. Rysunki:
 - projekt zagospodarowania działki w skali 1:500 rys. nr 1a.

III. Projekt architektoniczno-budowlany.

1. Część opisowa:
 - 1.1. Opis ogólny.
 - 1.2. Zakres remontu.
 - 1.3. Opis projektowanych wzmocnień konstrukcji.
 - 1.4. Wielkość przyjętych obciążeń zmiennych.
 - 1.5. Informacja BIOZ.
2. Obliczenia statyczne str 7.
3. Część rysunkowa 4 rysunki

IV. Ekspertyza techniczna budynku - kpl

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

I. Wstęp.

1. Budynek wybudowany został w latach 30-tych ubiegłego wieku jako obiekt willowy, w stylu modernistycznym. Inwestorem była Eugenia Rosenberg z Białej, Aż do wybuchu II wojny światowej obiekt użytkowany był jako pensjonat. Po II wojnie światowej budynek zaadaptowano na przedszkole i tą funkcję pełni on do dziś. Zamierzany jest remont tego obiektu.
2. Pod względem obciążeń klimatycznych, właściwych dla miejsca położenia budynku, leży on w 3 strefie śniegowej (wg zmiany Az1 do normy PN-80/B-02010) i w III strefie wiatrowej przy $H = 363.50$ m npm.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie z dnia 4.04.2011 r znak:P-1/20/1/2011 udzielone autorowi projektu przez Przedszkole nr 1 w Ustroniu
- 2.2. Ekspertyza techniczna budynku wraz z inwentaryzacją budowlaną, sporządzona w grudniu 2010 r przez mgra inż. Ernesta Macheja.
- 2.3. Mapa zasadnicza w skali 1 : 500
- 2.4. Wyrys z mapki ewidencyjnej gruntów w skali 1 : 1000.
- 2.5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Ustroń z dnia 8.04.2011 rznak:IGG06727.1.00109.2011.KM

3.Załączniki:

- Mapa zasadnicza w skali 1 : 500
- Wyrys z mapki ewidencyjnej gruntów w skali 1 : 1000
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Ustroń z dnia 8.04.2011 rznak:IGG06727.1.00109.2011.KM

"Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. z 2010 roku, Dz. U. Nr 133, poz. 1287 z późn. zm.) rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcowanie w celu rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Cieszyńskiego"



STAROSTA CIESZYŃSKI
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
Kopia z mapy ewidencyjnej
Podpisuje się zgodność niniejszej mapy z ewidencją
i jej wykorzystaniem w państwowym sądownictwie
geodezyjnym i kartograficznym
miejscowość: Wesoła
skala: 1:1000
zawiera: 1622
24 PAŹ 2011

Starosta
Złotko
Inspektor Wydziału Geodezji,
Kartografii i Katastru

KOPIA

STAROSTA CIESZYŃSKI

Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru

Kopia z mapy zasadniczej
Poświadcza się zgodność niniejszej mapy z oryginałem
przejętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
w dniu

pod nr

NINIEJSZA MAPA NIE MOŻE SŁUżyć
" DO CEŁYCH PRACOWNYCH

niejszych

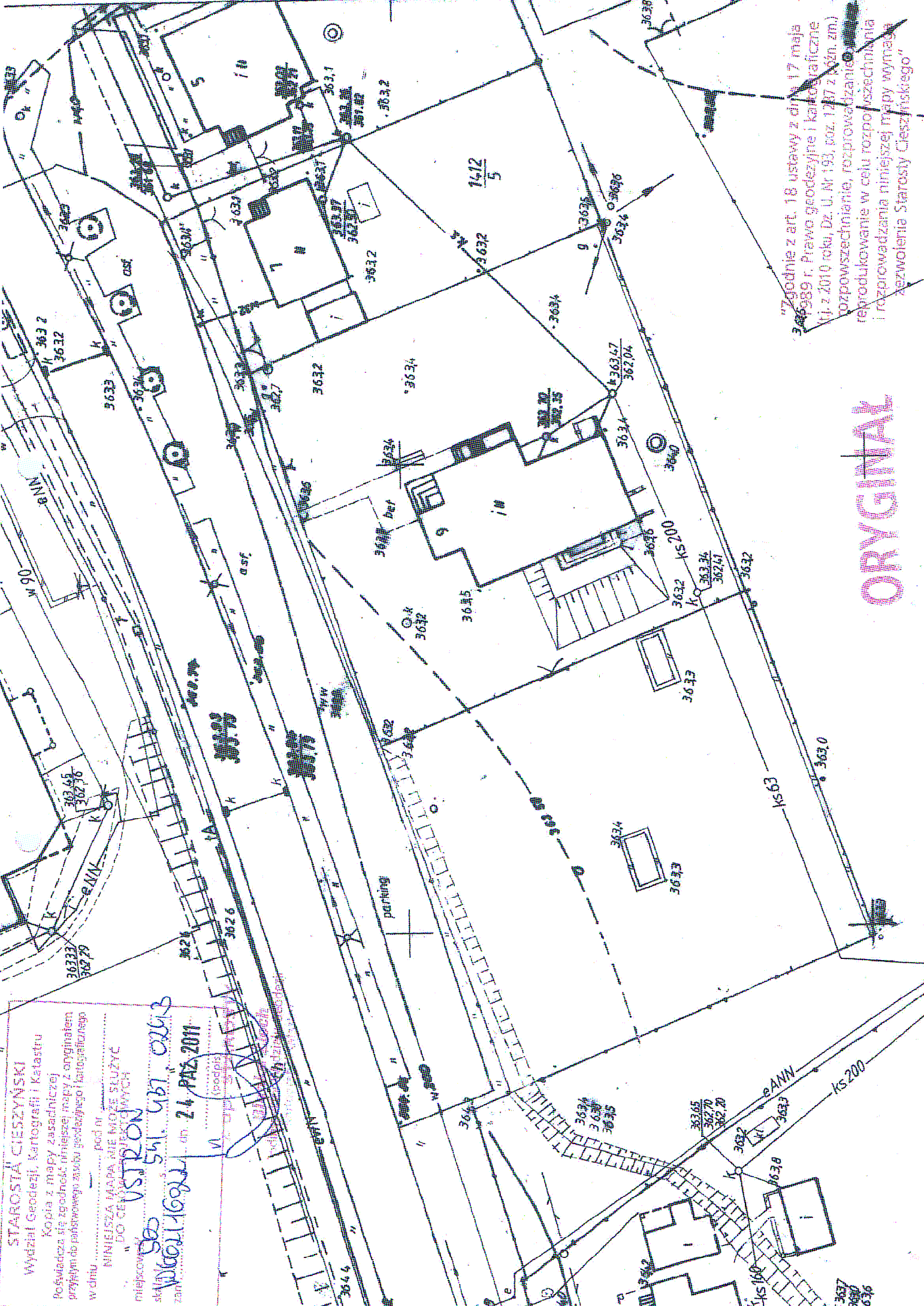
stał

zan

51. 431. 0263

24 PAZ 2011

WŁAŚNICZ



"Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. z 2010 roku, Dz. U. Nr 193, poz. 1217 z późn. zm.) rozpowszechnianie, rozprowadzanie, reprodukcja, reprodukcja i rozprowadzanie niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Cieszyńskiego"

ORIGINAL

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

dotyczący remontu budynku Przedszkola Nr 1 położonego w Ustroniu
przy ul. Partyzantów nr 9 na działkach nr 1412/6 i 1412/7.

Inwestor: Urząd Miasta Ustroń

43-450 Ustroń, ul. Rynek nr 1

ZAWARTOŚĆ:

1. Część opisowa.
2. Rysunek planu zagospodarowania działki

Autor projektu:

Skoczów, październik 2011 r

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Opis ogólny.

Przedmiotem inwestycji jest remont budynku przedszkolnego położonego w Ustroniu przy ul. Partyzantów 9 na działkach nr 1412/6 i 1412/7.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Leżące po południowej stronie ulicy Partyzantów działki z numerami ewidencyjnymi 1412/6 i 1412/7 bezpośrednio przylegają do siebie i tworzą kształt prostokąta. Budynek przedszkola ułożony jest centralnie na połączonych działkach, w odległości 12.0 m od północnej granicy. W pasie pomiędzy ulicą Partyzantów a północną granicą terenu zajmowanego przez przedszkole istnieje parking na samochody osobowe. Teren działki jest płaski a deniwelacja terenu odniesiona do naroży parceli nie przekracza 30 cm. Poziom posadzki parteru wyniesiony jest ponad teren ok. 1,15 m. a połączenie komunikacyjne między poziomami zapewniają schody zewnętrzne prowadzące do wejść głównych. Taka forma komunikacji istnieje także między tarasem a placem zabaw. Z tyłu za budynkiem przebiega kanalizacja sanitarna ϕ 200. Przyległa od strony wschodniej parcela z numerem 1412/5 jest zabudowana budynkiem mieszkalnym z numerem ewidencyjnym 7. Parcela po stronie zachodniej z numerem 1412/8 jest niezabudowana i wykorzystywana jest przez przedszkole jako plac zabaw.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego działki te położone są w jednostce strukturalnej UO oznaczające tereny edukacji.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działki.

Nie przewiduje się żadnych zmian w zagospodarowaniu istniejącym.

1.4. Bilans terenu.

Powierzchnia zabudowy:		262 m ²
- dojscia		50 „
- trawniki		1 578 „
Łączna powierzchnia działki	=	1 890 m ²

Bilans terenu pozostaje bez żadnych zmian w stosunku do stanu istniejącego

1.5. Informacje ogólne.

Teren działki nie podlega ochronie konserwatorskiej, ani też nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Realizacja projektowanych zamierzeń na działkach przedszkola nie spowoduje żadnych zagrożeń dla środowiska ani też nie spowoduje zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu. Przewidziany do remontu obiekt jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków pod pozycją 272.

STAROSTA CIESZYŃSKI

Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru

Kopia z mapy zasadniczej

Podlega ona się zgodności niniejszej mapy z oryginałem
przejętym do rejestrowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
w dniu

.....

NINIEJSZA MAPA NIE MOŻE SŁUŻYĆ

DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NAZWA ADRES OBIEKTU	PROJEKT BUDOWLANY REMONTU PRZEDSZKOLA NR 1 POŁOŻONEGO W USTRONIU PRZY UL. PARTYZANTÓW NR 9 NA DZIAŁKACH NR 1412/6 I 1412/7		
PRZEDMIOT SKALA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 1:500		
AUTOR:	mgr inż. ERNEST MACIEJ specj. architekt. nr upr. 14/N/84 specj. konstruk. nr upr. 37/76 BB		DATA: 28.09.2011 RYS.NR A1A

"Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. z 2010 roku, Dz. U. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcję niniejszej mapy wymaga i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Cieszyńskiego"

KOPIA

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

dotyczący remontu budynku Przedszkola Nr 1 położonego w Ustroniu
przy ul. Partyzantów nr 9 na działkach nr 1412/6 i 1412/7.

Inwestor: Urząd Miasta Ustroń
43-450 Ustroń, ul. Rynek nr 1

Autor projektu:

Skoczów, październik 2011r

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Opis ogólny.

Projekt dotyczy remontu budynku Przedszkola nr 1, położonego w Ustroniu , przy ul. Partyzantów nr 9 na działkach nr 1412/6 i 1412/7.

Obiekt położony jest w 3 strefie obciążenia śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1 "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.") i i w III strefie obciążenia wiatrem, przy rzędnej terenu przy budynku wynoszącej 363,50 .0 m npm. Ze względu na głębokość przemarzania gruntu, budynek położony jest w strefie dla której $h_z = 1.00$ m.

1.2. Zakres remontu.

Projektowany remont będzie obejmował następujące roboty budowlane:

- wymianę stropu nad piętrem
- wzmocnienie ściany zachodniej przy tarasie
- podparcie pękniętego stropu nad kotłownią

1.3. Opis projektowanych robót remontowych.

Strop nad piętrem – projektowany jest w miejsce przeznaczonego do rozbiórki stropu drewnianego o niedostatecznej wytrzymałości. Rozbiórce podlegać będą wszystkie istniejące ścianki na poddaszu, warstwy nadbelkowe, podsufitki i belki drewniane. Nowy strop drewniany to strop belkowy, z drewna tartego w rozstawie osiowym belek co 62,5 cm. Nad traktem najszerszym zastosowano belki o przekroju 15 x 22,5 cm klasy C27, nad traktem wzdłuż ulicy - belki o przekroju 14 x 22,5 cm klasy C2, a nad

szatniami belki o przekroju 10 x 20 cm klasy C24. Projektowanie jest wykonanie stropów jako sztywnych tarcz stężających istniejące ściany. W tym celu konieczne jest wykonanie w stropie obwiedniowych belek krawężnych i krótkich tzw. sztychbelek w polach skrajnych, połączonych razem łącznikami między sobą i połączone z usztywnianymi murami ceglanymi. Konieczne też jest wtedy mocowanie na belkach poszycia z płyt CETRIS wkrętami o przekrojach i rozstawach jak podano w uwagach w obliczeniach statycznych.

W miejscach istniejących wieszarów drewnianych zastosowano w stropie stalowe belki drewniane z C200, które bezpiecznie będą mogły przejąć obciążenie ze słupów konstrukcji dachowej. Bezpośrednie oparcie konstrukcji dachu na stropie pozwalać będzie na likwidację drewnianych wieszarów i uczynienie poddasza bardziej funkcjonalnym.

Do spodu belek przymocowany będzie sufit z płyt GKF na ruszcie metalowym. W przestrzeni międzybelkowej założyć należy izolację termiczną z wełny mineralnej grubości 20 cm na warstwie folii paraizolacyjnej.

. Drewno na belki stropowe stosować o wilgotności nie przekraczającej 18 %. Drewno zabezpieczyć środkami ochrony, dopuszczonymi do stosowania zgodnie z instrukcją nr 2/ITB-ITD stosując środek OGNIIOCHRON lub FOBOS M4.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi, np. 2 x farbą chlorokauczukową do gruntowania, przeciwrdzewną, czerwoną tlenkową i 2 x farbą chlorokauczukową ogólnego stosowania. Łączna grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 180 µm.

Wzmocnienie ściany zachodniej - projektowane jest poprzez zmniejszenie szerokości otworu okiennego w tej ścianie w poziomie parteru i poprzez wykonanie pod oknami parteru i piwnic - belek żelbetowych. Pomniejszenie otworu okiennego na parterze uzyskano poprzez dopasowanie nowego układu

otworów do istniejącego układu okien na piętrze, leżących bezpośrednio nad przebudowywanym oknem parteru. W tym celu konieczne jest wykonanie filarka międzyokiennego o przekroju 38 x 38 cm dzielącego szeroki otwór na dwa otwory mniejsze i poprzez przymurowanie muru poszerzającego lewy narożnik. Projektowany filarek i poszerzenie narożnika wykonać z cegły pełnej klasy 15 MPa na zaprawie marki M5. W poziomie parapetu okna na parterze projektowana jest belka żelbetowa o przekroju 30 x 30 cm z betonu B25 zbrojona prętami ze stali 34GS i streminami ze stali St0 w ilościach i kształtach jak podano w obliczeniach statycznych w pozycji 2 i na rysunku rzutu parteru (rys. nr 2).

Belka podparapetowa pod oknem ściany zachodniej w poziomie piwnic projektowana jest o przekroju 30 x 25 cm z betonu klasy B25 z uzbrojeniem prętami ze stali 34GS i strzemionami ze stali St0 w ilościach i kształtach jak podano w obliczeniach statycznych w pozycji 2 i na rzucie piwnic rysunek nr 1.

Podparcie pękniętego stropu nad kotłownią

W miejscu pęknięcia strop podeprzeć belką stalową z 2 T120 skręconych razem śrubami ϕ 12 w odstępach co 100 cm. Skuteczność podparcia zapewnić poprzez kliny stalowe wbijane między półkę górną dwuteownika i spód płyty stropowej w odstępach nie większych niż 50 cm. Szczelinę stykową wypełnić dokładnie zaprawą cementową. Profile stalowe wyszpałdować, osiatkować i otynkować.

Roboty towarzyszące.

Przy projektowanych, opisanych wyżej robotach konstrukcyjnych nieodzowne będzie też wykonanie :

- demontażu i ponownego wykonania instalacji elektrycznej na stropie piętra
- demontaż grzejnika żeliwnego pod oknem ściany zachodniej parteru i ponowny jego montaż po likwidacji wnęki podokiennej

- demontaż istniejącego okna na parterze wzmacnianej ściany zachodniej i zabudowanie w tym miejscu dwóch nowych okien o mniejszych gabarytach

1.4. Wielkość przyjętych obciążeń zmiennych.

- Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1
- Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1
- Strop nad piętrem - 2.0 kN/m²

1.5. Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.

Zamierzenie obejmuje remont budynku przedszkola położonego w Ustroniu przy ul. Partyzantów nr 9 na działkach nr 1412/6 i 1412/7. Zamierzana jest - wymiana stropu nad piętrem, wzmocnienie ściany zachodniej przy tarasie i podparcie pękniętego stropu nad kotłownią

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 r Nr 47,poz.401) przy tym zakresie remoncie roboty te nie kwalifikują się do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przy robotach tych sporządzenie planu bioz nie jest wymagane.

7. Charakterystyka ekologiczna budynku

Na tym etapie realizacji, a także ze względu na zabytkowy charakter obiektu charakterystyka ekologiczna jest zbędna.

Poz.1. Strop nad piętrem (pod poddaszem)Obciążenie charakterystyczne i obliczeniowe :

1.	Warstwy posadzkowe	0,50	1,30	0,65 kN/m ²
2.	Płyty CETRIS gr. 22 mm	0.31	1.10	0.34 „
3.	Belki dr. 0.10x0.20x6.0:0.625	0.19	1.10	0.21 „
4.	Wełna mineralna 0,20x1,20	0.24	1.30	0.31 „
5.	Podsufitka z płyt GKF na rusz.	0.40	1.30	0.52 „
6.	Obciążenie zmienne	2.00	1.40	2,80 „
$q_k =$		3.64	q_o	4.83 kN/m ²

$$\gamma_f = 4.83 : 3.64 = 1.33$$

Poz.1.1. Belka stropowa $l_0=5,80$ m

$$l_{\text{eff}} = 5.80 + 0,25 = 6,05 \text{ m}$$

Rozstaw belek $a = 0.625$ m

Na 1 belkę przypada obciążenie obliczeniowe:

$$q_{01} = 4.83 \times 0.625 = 3.02 \text{ kN/m}$$

$$A = B = 0,5 \times 3,02 \times 6,05 = 9,14 \text{ kN}$$

$$M_{\text{max}} = 0.125 \times 3.02 \times 6.05^2 = 13.82 \text{ kNm}$$

Przyjęto belki o przekroju 15 x 22,5 cm z drewna klasy C27.Dla obciążenia krótkotrwałego $\rightarrow f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$ Sprawdzenie SGN:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{1382 \times 6 \times 10}{15 \times 22,5^2} = 10,92 \text{ MPa} < f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{10,92}{18,69} = 0,58 < 1,0$$

Sprawdzenie ugięcia: $M_{yk} = 13.82 : 1.33 = 10.39 \text{ kNm}$

$$\alpha_k = 1,0$$

$$U_{fin} = 24,19mm < U_{net,fin} = \frac{6050}{250} = 24,20mm$$

Uwaga; Płyty CETRIS mocować do belek wkrętami 4,2x45 mm w odstępach co 400 mm (wg zaleceń producenta). Odstęp wkrętów od krawędzi płyty $c_{min} = 25$ mm.

Poz.1.2. Belka stropowa $l_0=5,55$ m

$$l_{eff} = 5,55 + 0,25 = 5,80 \text{ m}$$

Rozstaw belek $a = 0,625$ m

Obciążenie obliczeniowe jak w poz. 1.1:

$$q_{01} = 4,83 \times 0,625 = 3,02 \text{ kN/m}$$

$$A = B = 0,5 \times 3,02 \times 5,80 = 8,76 \text{ kN}$$

$$M_{max} = 0,125 \times 3,02 \times 5,80^2 = 12,70 \text{ kNm}$$

Przyjęto belki o przekroju 14 x 22,5 cm z drewna klasy C27.

Dla obciążenia krótkotrwałego $\rightarrow f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$

Sprawdzenie SGN:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{1270 \times 6 \times 10}{14 \times 22,5^2} = 10,75 \text{ MPa} < f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{10,75}{18,69} = 0,58 < 1,0$$

Sprawdzenie ugięcia: $M_{yk} = 12,70 : 1,33 = 9,55 \text{ kNm}$

$$\alpha_k = 1,0$$

$$U_{fin} = 21,90mm < U_{net,fin} = \frac{5800}{250} = 23,20mm$$

Uwaga; Płyty CETRIS mocować do belek wkrętami 4,2x45 mm w odstępach co 400 mm (wg zaleceń producenta). Odstęp wkrętów od krawędzi płyty $c_{min} = 25$ mm.

Poz.1.3. Belka stropowa nad szatniami

$$l_{\text{eff}} = 3.05 + 0.25 = 3.30 \text{ m}$$

Rozstaw belek $a = 0.625 \text{ m}$

Na 1 belkę przypada obciążenie obliczeniowe:

$$q_{01} = 4.83 \times 0.625 = 3.02 \text{ kN/m}$$

$$A = B = 0.5 \times 3.02 \times 3.30 = 4.98 \text{ kN}$$

$$M_{\text{max}} = 0.125 \times 3.02 \times 3.30^2 = 4.11 \text{ kNm}$$

Przyjęto ze względów użytkowych belki o przekroju 10 x 20 cm z drewna klasy C24.

Dla obciążenia krótkotrwałego $\rightarrow f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$

Sprawdzenie SGN:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{411 \times 6 \times 10}{10 \times 20^2} = 6.16 \text{ MPa} < f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{6.16}{16.62} = 0.37 < 1.0$$

Sprawdzenie ugięcia: $M_{yk} = 4.11 : 1.33 = 3.09 \text{ kNm}$

$$\alpha_k = 1.0$$

$$U_{fin} = 4.78 \text{ mm} < U_{net,fin} = \frac{3300}{250} = 13.20 \text{ mm}$$

Uwaga; Płyty CETRIS mocować do belek wkrętami 4,2x45 mm w odstępach co 400 mm (wg zaleceń producenta). Odstęp wkrętów od krawędzi płyty $c_{\text{min}} = 25 \text{ mm}$.

Poz.1.4. Podciąg stalowy.

$$l_{\text{eff}} = 6.05 \text{ m}$$

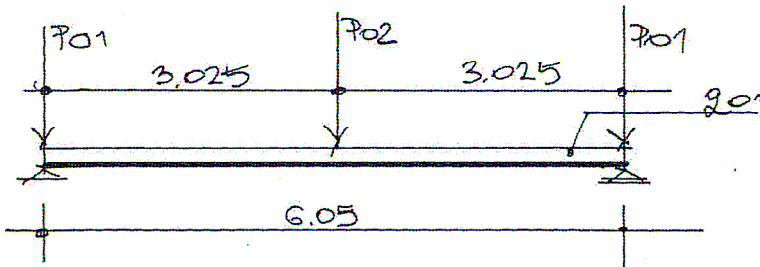
Obciążenie obliczeniowe ciągłe ze stropu:

$$q_{01} = 4.83 \times 0.625 = 3.02 \text{ kN/m}$$

Obciążenie skupione z dachu (ze słupków) $\rightarrow P_{01} = 18,82 \text{ kN}$

$$P_{02} = 28,06 \text{ kN}$$

Schemat statyczny:



$$A = B = 43,66 \text{ kN}$$

$$M_{\text{max}} = 58.76 \text{ kNm}$$

Przyjęto podciąg z 2C200 ze stali S235

Sprawdzenie SGN:

$$\phi_L = 0,671, \quad M_R = 90,33 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{\text{max}}}{\phi_L \cdot M_R} = \frac{58,76}{0,671 \times 90,33} = 0.969 < 1$$

Sprawdzenie ugięcia:

$$f_{\text{max}} = 21.33 \text{ mm} < f_{\text{gr}} = \frac{6050}{250} = 24.20 \text{ mm}$$

Uwaga; Belki stalowe skrócić razem z drewnianą belką wewnętrzną i przekładkami drewnianymi śrubami $\phi 16$ w odstępach co 100 cm.

Poz.2. Belka odwrotna pod szerokim oknem parteru.

Parametry belki dobrano wg. poz. 8 obliczeń statycznych zamieszczonych w ekspertyzie.

Przekrój belki 30 x 30 cm z betonu klasy B25 ze zbrojeniem górnym w przęsłach pretami 4 ϕ 16 i zbrojeniem dolnym pretami 5 ϕ 16 na podporze środkowej ze stali 34GS. Strzemiona czteroramienne ϕ 8 co 14 cm na całej długości belki.

Poz.2.1. Filarek międzyokienny na parterze.

Obciążenie $P_0 = 204,33$ kN

Parametry filarka dobrano wg wyliczeń zamieszczonych w ekspertyzie w poz. 9 obliczeń statycznych.

Filarek 38 x 38 cm z cegły pełnej kl. 15 MPa na zaprawie marki M5..

Poz.3. Belka odwrotna pod oknem piwnic.

$$l_{\text{eff}} = 1,70 + 0,25 = 1,95 \text{ m}$$

Parametry belki dobrano wg. poz. 7 obliczeń statycznych zamieszczonych w ekspertyzie.

Przekrój belki 30 x 25 cm z betonu klasy B25 ze zbrojeniem górnym pretami 4 ϕ 16 ze stali 34GS. Strzemiona czteroramienne ϕ 8 co 14 cm przy podporze na odcinkach 56 cm i co 16 cm w partii środkowej.

Poz.3.1. Belka podpierająca strop nad kotłownią.

$$l_{\text{eff}} = 2,90 + 0,16 = 3,06 \text{ m}$$

Parametry belki przyjęto wg punktu 6.7 ekspertyzy tzn. przyjęto podparcie płyty stropowej belką stalową z 2T 120 ze stali S235 skręconych razem śrubami ϕ 12 w odstępach co 100 cm.

Uwaga: Skuteczność podparcia zapewnić poprzez kliny stalowe wbijane między półkę górną dwuteownika i spód płyty stropowej w odstępach nie większych niż 50 cm. Szczelinę stykową wypełnić dokładnie zaprawą cementową .