

TEMAT

**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
SZKOŁY NA GMINNE CENTRUM KULTURY**

ADRES INWESTYCJI

dz. nr ewid. geod. 558 , 562 obręb Ruda Gm. Krypno.

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

	IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Podbielski PDL/0069/POOK/08	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Palenceusz PDL/0005/PWOK/11	
WSPÓŁPRACA	inż. Anna Chyży	

18 marca 2022

Dokumentacja ta jest chroniona prawem autorskim (Ustawa z dnia 4.02.1994 r. Dz.U. nr 24, poz.83) i nie może być wykorzystywana i powielana bez zgody autora projektu

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	1
1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1 Zakres opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania	3
1.3 Ogólna charakterystyka obiektu	3
1.4 Normy, normatywy i wykorzystane materiały	4
1.5 Warunki gruntowo – wodne	4
1.5.1 Charakterystyka warunków gruntowo wodnych	4
1.6 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów obiektu	4
1.6.1 Fundamenty	4
1.6.2 Ściany działowe	5
1.6.3 Strop żelbetowy	5
1.6.4 Klatka schodowa	6
1.6.5 Szyb windowy	6
1.6.6 Słupy żelbetowe	6
1.6.7 Nadproża stalowe	6
1.7 Izolacje przeciwwilgociowe	7
1.8 Warunki wykonania	7
1.8.1 Warunki wykonania robót betonarskich	7
1.8.2 Sprawdzenie wymiarów	8
1.9 Postępowanie z ponadnormowymi opadami śniegu	8
1.10 Uwagi końcowe	8
2. OBLICZENIA STATYCZNE	10
2.1 Zestawienie obciążeń	10
2.1.1 Obciążenia zmienne śniegiem	12
3. WYKAZ RYSUNKÓW	13

1. Opis techniczny

1.1 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt **techniczny** rozbudowy i przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły na Gminne Centrum Kultury zlokalizowanego na dz. nr ewid. geod. 558 , 562 obręb Ruda, Gm. Krypno.

Zakres opracowania obejmuje:

- posadowienie obiektu,
- rysunki zestawcze i założeniowe obiektu,
- schematy konstrukcyjne obiektu
- rysunki wykonawcze.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami i uzgodnieniami pozostałych branż.

Wszystkie projektowane elementy należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi normami, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz sztuką budowlaną, tak aby po wykonaniu i wbudowaniu były spełnione projektowane parametry techniczne.

1.2 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- projekt architektoniczny;
- specyfikacje techniczne;
- uzgodnienia i koordynacje pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą;
- aktualne normy i przepisy;

1.3 Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek szkoły jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony (pom. techniczne, kotłownia na olej opałowy), wykonany w technologii tradycyjnej - ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej, (ściany zewnętrzne o gr. 53 cm cegła + tynk obustronny razem ok. 57 cm) , strop nad parterem żelbetowy , strop nad piętrzem o konstrukcji drewnianej (ocieplenie trocinami na suficie z desek), konstrukcja dachu drewniana płatwiowo – krokwiowa podparta słupami drewnianymi na podwalinach, pokrycie blachą powlekaną .

Układ konstrukcyjny budynku jest trzytraktowy, o dwóch ścianach konstrukcyjnych podłużnych wewnętrznych wydzielających hol wewnętrzny o szer. 307 cm z którego na parterze dostępne są cztery sale oraz pokój biurowy o szerokości traktu ok. 560 cm , na piętrze sala ogólna oraz trzy mieszkalna z łazienkami.

Budynek posiada dwie klatki schodowe z wyjściami bezpośrednio na zewnątrz o szerokości drzwi wejściowych 120 cm.

1.4 Normy, normatywy i wykorzystane materiały

- PN-EN 1992-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-2 Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996-1-1;Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1993-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków;
- PN-EN 1991-1-1 Ciężar objętościowy, c. własny, obc. użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem;
- PN-EN 1991-1-4 Obciążenie wiatrem;
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

1.5 Warunki gruntowo – wodne

1.5.1 Charakterystyka warunków gruntowo wodnych

Warunki gruntowo wodne dla projektowanego obiektu nie zostały określone w związku z tym brak jest niezbędnych danych do przeprowadzenia ścisłych obliczeń. Dla potrzeb projektowych przyjęto odpór gruntu w poziomie posadowienia równy 0,25 MPa. Autor niniejszego opracowania zastrzega, aby po wykonaniu wykopów fundamentowych grunt został sprawdzony przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia, a wynik tego sprawdzenia został odnotowany w dzienniku budowy.

1.6 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów obiektu

1.6.1 Fundamenty

Projektuje się fundamenty wylewane na mokro na placu budowy z betonu C25/30 zbrojone podłużnie prętami $\phi 12$ ze stali A-IIIIN i poprzecznie prętami $\phi 6-8$ ze stali A-IIIIN. W celu poprawnego wykonania fundamentów, w wykopie odpowiednio należy uformować podkład z chudego betonu, aby osypujący się grunt nie mieszał się ze świeżo układaną mieszanką betonową. Wymiary i rzędne posadowienia wg rysunku rzutu fundamentów. W fundamentach oznaczonych na rysunkach należy osadzić wykotwienia pod rdzenie i słupy.

Fundamenty należy posadzić na rodzimym gruncie na głębokości nie mniejszej niż 1,2m poniżej projektowanego terenu. Wszystkie ławy fundamentowe i ściany obsypywane gruntem na których nie zaprojektowano izolacji smarować 2 x abizol R+P.

W czasie wykonywania wykopów i fundamentów należy przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. W przypadku nawodnienia lub zamarznięcia gruntu należy warstwę uplastycznionej lub zmarzniętej gliny zebrać ręcznie i usunąć z wykopu. Na to miejsce należy wylać warstwę chudego betonu lub ułożyć warstwę pospółki.

1.6.2 Ściany działowe

W projektowanym budynku przewidziano niekonstrukcyjne ścianki działowe gr.8cm i 12cm wg rysunków i opisu architektonicznego z pozostawieniem szczeliny dylatacyjnej 2cm wypełnionej materiałem trwale sprężystym oraz z łącznikami stalowymi. Należy stosować łączniki stalowe w połączeniach z żelbetowymi elementami sąsiadującymi zgodnie z technologią producenta elementów murowych. Należy wykonać pełne pionowe dylatacje ścian w przypadku długich ścian zgodnie z technologią producenta elementów murowych.

UWAGI (dot. wszystkich ścian murowanych):

O ile na rysunkach szczegółowych nie oznaczono inaczej w złączach pionowych należy stosować łączniki co drugą spoinę (ok.40-50cm):

- przy grubości ściany do 12cm – łączniki K1 (charakterystyczna nośność na rozciąganie 0,81kN, na ścinanie 0,4kN)
- przy grubości ściany powyżej 12cm – łączniki K2 (charakterystyczna nośność na rozciąganie 1,0kN, na ścinanie 1,63kN)
- przy grubości ściany do 12cm – łączniki D1 (dylatacyjne kompensujące ugięcie stropu/belki min.2cm, charakterystyczna nośność na ścinanie 0,5kN)
- przy grubości ściany powyżej 12cm – łączniki D2 (dylatacyjne kompensujące ugięcie stropu/belki min.2cm, charakterystyczna nośność na ścinanie 1,98kN)

W ostatnich dwóch warstwach należy obowiązkowo murować na wypełnione spoiny czołowe (pionowe).

Ścianki należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz sztuką budowlaną

Należy zachować dopuszczalne długości ścian bez usztywnień zgodnie z technologią producenta stosowanych wyrobów, a w przypadku ich przekroczenia należy stosować system rdzeni i wieńców usztywniających lub dylatacji.

1.6.3 Strop żelbetowy

Strop nad wejściem żelbetowy, wylewane grubości 15 cm zbrojony krzyżowo prętami A-III, oparty bezpośrednio na słupach.

1.6.4 Klatka schodowa

Projektuje się wylewaną „na mokro” z betonu C25/30, zbrojoną stalą A-IIIN.

1.6.5 Szyb windy

Szyb windy od poziomu posadzki parteru projektuje się jako murowany grubości 18cm z cegły silikatowej klasy 25 na zaprawie klejowej marki M5. Mur stężono maksymalnie co 2m wieńcami żelbetowymi. Podszybie i nadszybie wylewane „na mokro” z betonu C25/30, zbrojoną stalą A-IIIN.

Uwaga:

Geometrię szybu i głębokość podszybia potwierdzić u producenta wybranego dźwigu. Szyb dostosować do wymagań montowanego dźwigu.

1.6.6 Słupy żelbetowe

Projektuje się wylewane „na mokro” z betonu C25/30 (B30) zbrojone podłużnie prętami ze stali A-IIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIN. Przekroje słupów wg rysunków konstrukcyjnych.

Przy wylewaniu należy zachować ciągłość zbrojenia.

1.6.7 Nadproża stalowe

W projektowanych otworach ściennych i w miejscu rozbiórki części ścian projektuje się nadproża stalowe ze stali S355 w postaci dwóch ceowników skręcanych ze sobą środkami za pomocą śrub M16 kl.5.8. w rozstawie max. co 50cm. Lokalizacja nadproży i żeber wg. projektu architektonicznego i schematu stropu. Długość belek ustalić na budowie z uwzględnieniem warunków oparcia.

Otwory należy wyciąć techniką bezudarową dopiero **po zamontowaniu nadproży stalowych**.

Prace należy wykonać wg poniższych wskazówek:

- w miejscu docelowego otworu z obu stron ściany wyznaczyć zakres wstawienia nadproża stalowego,
- **stropy po obu stronach ściany podstemplować na wszystkich kondygnacjach,**
- wykuć bruzdę głębokości 8-12cm oraz wysokości i długości belki stalowej,
- wstawić jedną z belek i odtrasować otwory, a następnie przewiercić ścianę wiertłem średnicy 20mm,

- na podstawie otworów wykuć taką samą bruzdę z drugiej strony ściany umożliwiającą wstawienie drugiej belki równolegle do pierwszej,
- belki należy opierać na murze za pośrednictwem poduszki betonowej, zatem należy z obu stron muru wykuć bruzdy na poduszki,
- przestrzeń między środkiem belek a ścianą istniejącą należy szczelnie wypełnić zaprawą betonową i następnie dwie belki skrócić ze sobą za pomocą pręta gwintowanego średnicy M16 w rozstawie max. co 50cm,
- otwór wykonać po stwardnieniu zaprawy poprzez wycinanie muru,
- belki stalowe należy osadzić w murze zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zachowaniem zasad BHP i pod stałym nadzorem osoby uprawnionej.

Uwaga:

W przypadku uzasadnionych wątpliwości dotyczących osadzenia nadproży lub wycięcia otworu należy bezzwłocznie skontaktować się z projektantem konstrukcji.

1.7 Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne należy wykonać wg projektu architektonicznego.

1.8 Warunki wykonania

1.8.1 Warunki wykonania robót betoniarskich

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowości wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączi, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

1.8.2 Sprawdzenie wymiarów

Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić w odpowiednich projektach wszystkie roboty związane.

Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizując wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.

Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli

1.9 Postępowanie z ponadnormowymi opadami śniegu

W okresie występowania intensywnych opadów śniegu, do obowiązków właścicieli obiektu budowlanego należy usuwanie nadmiaru śniegu z dachu.

W projekcie przyjęto obciążenie śniegiem dla strefy 4 wg PN-80/B-02010/Az-1. Normowe obciążenie śniegiem odpowiada warstwie 64 cm śniegu sypkiego. Gdyby został on szybko nawodniony przez padający deszcz, ciężar „mokrego śniegu” może wzrosnąć kilkakrotnie (sytuacje takie mają miejsce przez cały okres zimowy) - **dlatego też nie można dopuścić aby na dachu zalegała warstwa śniegu osiadłego powyżej 32 cm.**

Powyższe wymogi należy wpisać do książki obiektu.

1.10 Uwagi końcowe

- Stosowane materiały budowlane muszą odpowiadać wymaganiom PN.
- Prace budowlane prowadzić pod nadzorem osób do tego uprawnionych zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.
- Specyfikowane i wskazywane produkty należy traktować jako produkty wzorcowe które mogą zostać zastąpione innymi, ale o parametrach technicznych, użytkowych i estetycznych nie gorszych, po wcześniejszym zaakceptowaniu ich przez Projektanta i Inwestora.

- Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Maciej Podbielski

upr. PDL/0069/POOK/08

2. Obliczenia statyczne

2.1 Zestawienie obciążeń

Flaga Architektoniczna (strop nad parterem)

Obciążenia stałe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. (*)Warstwy architektoniczne	2,00	1,40	2,80
2. Płyta żelbetowa gr.24cm 0,24m x 25,00kN/m3	6,00	1,35	8,10
Razem	8,00	1,36	10,90

Obciążenia użytkowe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Obciążenie zmienne użytkowe	3,00	1,50	4,50
2. Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (ciężar ścianki wraz z wyprawą do 3kN/m3)	1,20	1,50	1,80
Razem	4,20	1,50	6,30

*Warstwy Architektoniczne – wartość maksymalna

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Warstw wykończeniowe gres gr.2cm Przyjęto 0,50kN/m2	0,50	1,35	0,68
2. Deski Przyjęto 0,10kN/m2	0,10	1,35	0,14
3. Legary Przyjęto 0,15kN/m2	0,15	1,35	0,20
5. Tynk cem.-wap. gr.1,5cm 0,015m x 19,00kN/m3	0,29	1,35	0,38
Razem	1,04	1,35	1,40

Do obliczeń przyjęto ciężar warstw architektonicznych(*)

*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 2,00kN

2,00

1,40

2,80

Flaga Architektoniczna (poddasze)**Obciążenia stałe**

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. (*)Warstwy architektoniczne	4,00	1,40	5,60
Razem	<u>4,00</u>	1,40	<u>5,60</u>

Obciążenia użytkowe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Obciążenie zmienne użytkowe	1,50	1,50	2,25
Razem	<u>1,50</u>	1,50	<u>2,25</u>

***Warstwy Architektoniczne – wartość maksymalna**

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Blacha trapezowa Przyjęto 0,10kN/m2	0,10	1,35	0,14
2. Łaty, kontrłaty Przyjęto 0,10kN/m2	0,10	1,35	0,14
3. Krokwie Przyjęto 0,10kN/m2	0,10	1,35	0,14
4. Wełna mineralna 30cm 0,300m x 1,50kN/m3	0,45	1,35	0,61
5. Konstrukcja drewniana stropu Przyjęto 3,00kN/m2	3,00	1,35	4,05
6. 2x Płyta GKF 12.5cm Przyjęto 0,25kN/m2	0,25	1,35	0,34
Razem	<u>4,00</u>	1,35	<u>5,40</u>
Do obliczeń przyjęto ciężar warstw architektonicznych(*)	<u>4,00</u>	1,40	<u>5,60</u>

*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 4,00kN

Flaga Architektoniczna Sc-3 (Ściana wewnętrzna murowana)***Obciążenia stałe**

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Tynk cementowy gr.1,5cm 0,015m x 19,00kN/m ³	0,29	1,35	0,38
3. Elementy murowe gr.43cm 0,430m x 19,00kN/m ³	8,17	1,35	11,03
4. Tynk cem - wap. gr. 1,5cm 0,015m x 19,00kN/m ³	0,29	1,35	0,38
Razem	8,74	1,35	11,80
Do obliczeń przyjęto ciężar warstw architektonicznych	9,00	1,40	12,60

*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 9,00kN/m²**2.1.1 Obciążenia zmienne śniegiem**

Śnieg (PN-EN-1991-1-3:2003).

Obiekt zlokalizowany jest w IV strefie : **$Q_k=1,6\text{kN/m}^2$** , przyjęto : $C_1= 1,0$ wartość charakterystyczna $S_k= 0,80 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,60 = \mathbf{1,28\text{kN/m}^2}$ wartość obliczeniowa $S_d= 1,28 \times 1,50 = \mathbf{1,92\text{kN/m}^2}$ **KONIEC OBLICZEŃ STATYCZNYCH**

Uwaga: Przetawione obliczenia są częścią opracowania statyczno-wytrzymałościowego projektowanych obiektów. Szczegółowe i kompletne wyniki obliczeń znajdują się w archiwum pracowni MP Engineering Sp. z o.o.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Maciej Podbielski

upr. PDL/0069/POOK/08

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Marcin Palenceusz

upr. PDL/0005/PWOK/11

3. Wykaz rysunków

Nr	Rew.	Tytuł	Skala	Data	Data rewizji
K01PT	A	RZUT FUNDAMENTÓW	1: 100	18.03.2022	
K02PT	A	SCHEMAT KONDYGNACJI PARTERU	1: 100	18.03.2022	
K03PT	A	SCHEMAT KONDYGNACJI PIĘTRA	1:100	18.03.2022	
K04PT	A	ŁAWA ŁF-80 - ZBROJENIE	1:25	18.03.2022	
K05PT	A	SZYB WINDOWY - ZBROJENIE	1:25	18.03.2022	
K06PT	A	SŁUP SŁ-2.1 - ZBROJENIE	1:25	18.03.2022	
K07PT	A	NADPROŻA STALOWE	1:20	18.03.2022	
K08PT	A	PŁYTA STROPOWA PS-2.1 - ZBROJENIE	1:25/50	18.03.2022	
K09PT	A	KLATKI SCHODOWE - ZBROJENIE	1:25	18.03.2022	