

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**DANE INWESTYCJI:**

NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE
LOKALIZACJA:	LAMKI 131, GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI DZ. NR 184, OBRĘB LAMKI
INWESTOR:	GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI AL.POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 12 63-400 OSTRÓW WLKP.
BRANŻA :	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJA ELEKTRYCZNA, INSTALACJA SANITARNA
DATA OPRACOWANIA:	LUTY 2016r.
KATEGORIA BUDYNKU:	IX

SPIS ZAWARTOŚCI:

I	STRONA TYTUŁOWA	str. 1 - 2
II	OŚWIADCZENIE	str. 3 - 4
III	SPIS RYSUNKÓW	str. 5
IV	ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 6
V	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 7 - 8
VI	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	str. 9 - 17
VII	PROJEKT KONSTRUKCJI	str. 18 - 22
VIII	OCENA STANU TECHNICZNEGO DACHU SALI GIMNASTYCZNEJ	str. 23 - 25
IX	INFORMACJA DO PLANU BIOZ	str. 26 - 29
X	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE <ul style="list-style-type: none">• UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW• PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY• KOPIA MAPY ZASADNICZEJ• WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ	str. 30 -
XI	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA, ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII I CIEPŁA	str. ch1 - ch
XII	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	str. e1 - e
XIII	PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ	str. s1 - s

PROJEKTANCI:

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. Przemysław Wojciechowski	85/WPOKK/UpB/2011	
PROJEKTANT W SPECJ. KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	inż. Krzysztof Dupnik	WKP/0039/POOK/07	
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Henryk Domagała	466 / 89 / UW	

PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNEJ	mgr inż. Andrzej Biedrzycki	MAZ/0458/POOS/10	
SPRAWDZAJĄCY W SPECJ. INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNEJ	mgr inż. Witold Rogala	UAN-8386/21/90 UAN-7342/55/92	

II. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.1409 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. Przemysław Wojciechowski	85/WPOKK/UpB/2011	

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.1409 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ	inż. Krzysztof Dupnik	WKP/0039/POOK/07	

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.1409 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Henryk Domagała	466 / 89 / UW	

II. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.1409 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNEJ	mgr inż. Andrzej Biedrzycki	MAZ/0458/POOS/10	
SPRAWDZAJĄCY W SPECJ. INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNEJ	mgr inż. Witold Rogala	UAN-8386/21/90 UAN-7342/55/92	

III. SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK	NUMER RYS	SKALA
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
* SZKIC SYTUACYJNY - PLANSZA ROZBIÓRKOWA	rys. nr PZT-1	1:500
* SZKIC SYTUACYJNY - ELEMENTY PROJEKTOWANE	rys. nr PZT-2	1:250

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
* ELEWACJE (INWENTARYZACJA)	rys. nr I-1	1:100
* ELEWACJE (INWENTARYZACJA)	rys. nr I-2	1:100
* ELEWACJE - SALA GIMNASTYCZNA (INWENTARYZACJA)	rys. nr I-3	1:100
* ELEWACJE - SALA GIMNASTYCZNA (INWENTARYZACJA)	rys. nr I-4	1:100
* RZUT PARTERU - SALA GIMNASTYCZNA	rys. nr A-1	1:100
* RZUT PARTERU	rys. nr A-2	1:100
* RZUT I PIĘTRA	rys. nr A-3	1:100
* RZUT II PIĘTRA	rys. nr A-4	1:100
* RZUT DACHU	rys. nr A-5	1:100
* PRZEKROJE A-A, B-B, C-C	rys. nr A-6	1:100
* WARSTWY PRZEGRÓD	rys. nr A-7	1:100
* ELEWACJE	rys. nr A-8	1:100
* ELEWACJE	rys. nr A-9	1:100
* ELEWACJE - SALA GIMNASTYCZNA	rys. nr A-10	1:100
* ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ	rys. nr A-ZS	1:100
PROJEKT KONSTRUKCJI		
* RZUT KONSTRUKCJI DACHU - SALI GIMNASTYCZNEJ	rys. nr K -1	1:100
PROJEKT INST. SANITARNEJ		
INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU – SALA GIMNASTYCZNA	ICO-01	1-100
INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU	ICO-02	1-100
INSTALACJA C.O. - RZUT I PIĘTRA	ICO-03	1-100
INSTALACJA C.O. - RZUT II PIĘTRA	ICO-04	1-100
INSTALACJA C.O. - RZUT KOTŁOWNI I ROZDZIELNI C.O.	ICO-05	1-50
INSTALACJA C.O. - ROZWINIĘCIE INSTALACJI	ICO-06	----
INSTALACJA C.O. – SCHEMAT KOTŁOWNI	ICO-07	----

IV. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zakres opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego wykonawczego termomodernizacji Zabudowy Szkoły w Lamkach.

W związku z powyższym zakres opracowania obejmuje:

- Opis ogólny
- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Projekt konstrukcji
- Projekt instalacji elektrycznej
- Projekt instalacji sanitarnej
- Projektowana charakterystyka energetyczna
- Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii i ciepła

2. Podstawa opracowania.

- wizja lokalna,
- inwentaryzacja budowlana budynku wraz z oprawami oświetleniowymi i osprzętem,
- kopia mapy zasadniczej, skala 1:500,
- aktualna na dzień wykonywania projektu USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- aktualne na dzień wykonywania projektu Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- aktualne na dzień wykonywania projektu Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- wytyczne Inwestora - założenia do projektowania,
- informacje uzyskane w trakcie wizji lokalnej od użytkowników budynku,

3. Uwagi do projektu

- dokumentacja projektowa służy jako załącznik do zgłoszenia prac budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę,
- do wykonania robót można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia właściwy organ nie wniesie w drodze decyzji sprzeciwu i nie później niż po upływie 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

V. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wymiana nawierzchni utwardzonej wg części rysunkowej.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki

2.1. Elementy zagospodarowania terenu do rozbiórki, demontażu, zmiany:

- demontaż płytek chodnikowych betonowych gr.8cm
- demontaż trylinki - sześciobocznej płyty betonowej gr.12-15cm wraz z krawężnikiem
- demontaż opaski betonowej gr. ok 8cm, szer. 60cm
- demontaż wylewki betonowej - gr. ok 8cm
- rozbiórka ogrodzenia frontowego wraz z bramą oraz furtką,

3. Projektowane elementy zagospodarowania terenu

- montaż nowej kostki betonowej,
- montaż ogrodzenia panelowego,
- montaż bramy dwuskrzydłowej wraz z furtką,
- montaż palisady PALLADIO o wym 6x37x28cm w kolorze antracytowym,

3.1. Ogrodzenie panelowe z bramą i furtką

- ogrodzenie panelowe ocynkowane i malowane proszkowo z podmurówką betonową prefabrykowaną. Słupki z profilu prostokątnego 60x40mm na specjalne obejmy (pośrednia, narożna, początkowa/końcowa).
Panel z drutu 6/5/6mm, o wym.123x250cm, o oczkach 50x200mm, w ocynku ogniowym lub drutu ocynkowanego malowanego proszkowo w kolorze RAL7036. Wykonanie paneli w sposób bezpieczny - bez końcówek prętów od góry,
- brama dwuskrzydłowa, rozwierna o szer.400cm wraz z furtką o szer.120cm w systemie oraz o parametrach technicznych ogrodzenia.

3.2. Tereny utwardzone

Projektuje się następującą konstrukcją nawierzchni utwardzenia chodników i miejsc postojowych:

- kostka betonowa grubości 8 cm (w miejscu dostępnym dla samochodów) oraz 6cm dla pozostałych utwardzeń,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grubości 5 cm,

Utwardzenie wykonać z kostki betonowej typu Behaton o wym. 16x20cm w kolorze grafitowym oraz czerwonym. Sposób ułożenia - krótszym bokiem od strony budynku.

UWAGA

W miejscu płytek chodnikowych należy usunąć istniejącą warstwę podsypki piaskowej gr.5cm i zastąpić ją warstwą podsypki cementowo-piaskowej.

W miejscu demontażu trylinki wysokość podsypki cementowo-piaskowej należy zwiększyć do 7cm.

W przypadku słabego zagęszczenia istniejącej podbudowy utwardzeń należy usunąć warstwę istniejącą i wykonać podbudowę z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm (wg projektu budowlanego) lub podbudowa z chudego betonu B7,5 o grubości min.15cm,

- obrzeże utwardzenia wykonać z betonu poprzez zatopienie krawędziowe kostki w warstwie betonu.
- na styku utwardzeń i terenów gruntowych należy wyrównać poziom warstwą urodzajną gleby na szerokości 50cm,

Od strony drogi, w miejscu likwidowania ogrodzenia należy wykonać obrzeże betonowe w kolorze szarym, ustawione na ławie betonowej i zagęszczonej podsypce piaskowej. Obrzeże ma za zadanie zniwelować różnicę poziomów terenu zieleni względem istniejącej kostki betonowej chodnika.

UWAGI

Utwardzenia wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producenta kostki betonowej.

Utwardzenie wyprofilować w sposób zapewniający odprowadzenie wody deszczowej i roztopowej do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej oraz na tereny biologicznie czynne na działce inwestora.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wyprofilowanie powierzchni utwardzonej wzdłuż granicy działki w sposób zabezpieczający przed napływem wody z terenów utwardzonych na działkę sąsiednią.

Utwardzenia wykonać z zachowaniem projektowanych rzędnych. Roboty ziemne związane z budową nawierzchni należy wykonać zgodnie z BN-72/9832-02 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”. Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie dna koryta przed wykonaniem poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z normą do wymaganych wskaźników zagęszczenia. W przypadku występowania nasypów, grunt należy zagęszczać warstwami grubości 20 cm. Nasyp ten zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 wg normy PN – S 02205.

Wszystkie zastosowane materiały powinny spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów oraz posiadać niezbędne atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez IBDiM potwierdzające ich cechy i jakość. Należy zwracać szczególną uwagę na przebieg instalacji terenowych i wykonania prac, nie powodując uszkodzenia instalacji.

VI. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Przeznaczenie

Budynek dzieli się na cztery podstawowe funkcje znajdujące się w jednym połączonym funkcjonalnie budynku:

- Zespół szkół,
- Przedszkole
- Łącznik wraz z biblioteką
- Sala gimnastyczna wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym

2. Parametry techniczne budynku

Parametry techniczne budynku	
liczba kondygnacji	budynek szkolny - 3 budynek przedszkolny - 1 budynek sali gimnastycznej z zapleczem - 1 łącznik wraz z biblioteką - 1
powierzchnia zabudowy	1.365,08m ²
powierzchnia kondygnacji netto	parter - 1140,81m ² 1.piętro - 624,22m ² 2.piętro - 628,42m ² razem - 2.393,45m ²

Szczegółowe zestawienie powierzchni kondygnacji przedstawiono w pkt.3 Bilans powierzchni budynku.

Szczegółowe wymiary budynku przedstawiono w części graficznej.

3. Bilans powierzchni budynku

PARTER /pow. parteru =	1140,81	m²	KUBATURA=	3656,73	m³
-------------------------------	----------------	----------------------	------------------	----------------	----------------------

SALA GIMNASTYCZNA

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m ² /	wysokość pom. /m/	kubatura /m ³ /
S1	sala ćwiczeń	145,66	5,62	818,61
S2	korytarz	29,70	2,77	82,27
S3	magazyn	7,77	2,73	21,21
S4	pom. Gospodarcze	4,23	2,73	11,55
S5	łazienka	3,36	2,73	9,17
S6	pokój WF	11,46	2,78	31,86
S7	szatnia DZ.	10,80	2,78	30,02
S8	pom. Hig-sanitarne	7,00	2,78	19,46
S9	pom. Hig-sanitarne	4,54	2,78	12,62
S10	pom. Hig-sanitarne	6,94	2,78	19,29
S11	pom. Hig-sanitarne	4,52	2,78	12,57
S12	szatnia CHŁ.	11,24	2,78	31,25
POW. PARTERU:		247,22		1099,88

ŁĄCZNIK WRAZ Z BIBLIOTEKĄ

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m ² /	wysokość pom. /m/	kubatura /m ³ /
Ł1	hall	55,80	3,10	172,98
Ł2	biblioteka	45,00	3,10	139,50
POW. PARTERU:		100,80		312,48

SZKOŁA

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m2/	wysokość pom. /m/	kubatura /m3/
0.1	korytarz	171,38	2,60	445,59
0.2	magazyn	14,50	2,77	40,17
0.3	magazyn	14,93	2,77	41,36
0.4	sala lekcyjna	49,13	2,77	136,09
0.5	sala lekcyjna	50,16	2,77	138,94
0.6	jadalnia szkolna	22,89	2,77	63,41
0.7	jadalnia przedszkolna	32,94	2,77	91,24
0.8	pom. kuchni	7,56	2,77	20,94
0.9	pom. kuchni	10,07	2,77	27,89
0.10	pom. kuchni	7,19	2,77	19,92
0.11	pom. kuchni	4,86	2,77	13,46
0.12	pom. kuchni	5,10	2,77	14,13
0.13	pom. kuchni	4,69	2,77	12,99
0.14	pom. kuchni	2,63	2,77	7,29
0.15	pom. kuchni	2,99	2,77	8,28
0.16	pom. hig-sanitarne	11,81	2,77	32,71
0.17	pom. hig-sanitarne	13,90	2,77	38,50
0.18	sala do ćwiczeń korekcyjnych	36,84	2,77	102,05
0.19	kotłownia gazowa	10,35	3,15	32,60
0.20	magazynek	18,71	3,15	58,94
0.21	komunikacja	18,59	3,15	58,56
0.22	pom. gospodarcze	49,91	3,15	157,22
0.23	pom. techniczna	10,82	2,77	29,97
0.24	pom. pomocnicze	10,59	2,77	29,33
0.25	pom. hig.-sanitarne	3,29	2,77	9,11
0.26	Klatka schodowa	4,20	2,77	11,63
0.27	Klatka schodowa	5,83	2,77	16,15
0.28	przedsionek	7,85	2,80	21,98

POW. PARTERU:	603,71		1680,45
----------------------	---------------	--	----------------

PRZEDSZKOLE

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m2/	wysokość pom. /m/	kubatura /m3/
P1	korytarz	6,50	2,77	18,01
P2	szatnia	43,80	2,99	130,96
P3	pom. gospodarcze	1,40	2,99	4,19
P4	zaplecze socjalne	6,00	2,99	17,94
P5	zaplecze	4,22	2,99	12,62
P6	sala	47,58	2,99	142,26
P7	pom. hig-sanitarne	6,32	2,99	18,90
P8	sala	44,40	2,99	132,76
P9	pom. hig-sanitarne	6,35	2,99	18,99
P10	magazyn podręczny	3,98	2,99	11,90
P11	biuro	12,54	2,99	37,49
P12	wiatrołap	5,99	2,99	17,91

POW. PARTERU:	189,08		563,92
----------------------	---------------	--	---------------

I PIĘTRO /pow. I piętra =	624,22	m2	KUBATURA=	2147,32 m3
----------------------------------	---------------	-----------	------------------	-------------------

SZKOŁA

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m2/	wysokość pom. /m/	kubatura /m3/
1.1	korytarz	171,55	3,44	590,13
1.2	sala lekcyjna	40,01	3,44	137,63
1.3	sala lekcyjna	48,76	3,44	167,73
1.4	sala lekcyjna	50,48	3,44	173,65
1.5	pom. Gospodarcze	10,87	3,44	37,39
1.6	pom. Gospodarcze	11,30	3,44	38,87
1.7	sala lekcyjna	52,03	3,44	178,98
1.8	sala komputerowa	30,55	3,44	105,09
1.9	pom. Hig-sanitarne	11,67	3,44	40,14
1.10	pom. Hig-sanitarne	14,10	3,44	48,50
1.11	pok. dyrektora	21,37	3,44	73,51
1.12	sekretariat	14,96	3,44	51,46
1.13	sala lekcyjna	49,70	3,44	170,97
1.14	sala lekcyjna	49,93	3,44	171,76
1.15	zaopiecz	12,62	3,44	43,41
1.16	serwerownia	2,73	3,44	9,39
1.17	archiwum	4,91	3,44	16,89
1.18	wc nauczycieli	4,30	3,44	14,79
1.19	Klatka schodowa	9,71	3,44	33,40
1.20	Klatka schodowa	12,67	3,44	43,58
POW. PARTERU:		624,22		2147,32

II PIĘTRO /pow. II piętra =	628,42	m2	KUBATURA=	2224,61 m3
------------------------------------	---------------	-----------	------------------	-------------------

SZKOŁA

nr. pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia /m2/	wysokość pom. /m/	kubatura /m3/
2.1	korytarz	171,58	3,54	607,39
2.2	sala komputerowa	40,02	3,54	141,67
2.3	sala lekcyjna	48,75	3,54	172,58
2.4	sala lekcyjna	50,47	3,54	178,66
2.5	pok. pedagoga	9,92	3,54	35,12
2.6	pok. wice dyrektora	12,65	3,54	44,78
2.7	sala lekcyjna	52,03	3,54	184,19
2.8	gabinet pielęgniarstwa	30,56	3,54	108,18
2.9	pom. Hig-sanitarne	11,67	3,54	41,31
2.10	pom. Hig-sanitarne	14,10	3,54	49,91
2.11	sala lekcyjna	36,68	3,54	129,85
2.12	sala lekcyjna	49,70	3,54	175,94
2.13	sala lekcyjna	49,93	3,54	176,75
2.14	zaplecze	12,13	3,54	42,94
2.15	pom. Gospodarcze	2,73	3,54	9,66
2.16	archiwum	4,91	3,54	17,38
2.17	wc nauczycieli	4,30	3,54	15,22
2.18	Klatka schodowa	11,35	3,54	40,18
2.19	Klatka schodowa	14,94	3,54	52,89
POW. PARTERU:		628,42		2224,61

4. Elementy budynku do rozbiórki, demontażu, zmiany:

4.1. SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z ZAPLECZEM

- demontaż drzwi zewnętrznych w pom.S1,
- rozbiórka dachu nad pom. S1,
- demontaż rynien wraz z rurami spustowymi i wpustami rynnowymi do poziomu wejścia w grunt,

4.2. ŁĄCZNIK WRAZ Z BIBLIOTEKĄ

- rozbiórka istniejącego sufitu w pom. Ł1 i Ł2,
- demontaż rynien wraz z rurami spustowymi i wpustami rynnowymi do poziomu wejścia w grunt,

4.3. SZKOŁA

- demontaż drzwi zewnętrznych w pom.0.21,
- rozbiórka zbiornika inst. C.O. znajdującego się na dachu budynku,
- częściowa rozbiórka głównego komina z kotłowni do poziomu istniejących kominów,
- demontaż rynien wraz z rurami spustowymi i wpustami rynnowymi do poziomu wejścia w grunt,

4.4. PRZEDSZKOLE

- brak

5. Projektowane elementy budynku

5.1. SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z ZAPLECZEM

- zmniejszenie otworu drzwiowego 100x236cm z sali gimnastycznej na otwór 100x215, wraz z osadzeniem nadproża 2xHEA120 połączona śrubami M12 (4szt.). Długość podparcia min. 15cm, zamurowanie nad drzwiami,
- montaż drzwi zewnętrznych w pom.S1 o wym 90/200 o kl. odporności ogniowej EI60, drzwi metalowe pełne o współczynniku przenikania ciepła $U_d=1,5$,
- wykonanie nowoprojektowanego dachu nad помещением sali gimnastycznej (konstrukcja, pokrycie, izolacje, obróbki blacharskie) wraz z dociepleniem ścianek attyki oraz wykonaniem nowych obróbek blacharskich attyki,
- wymiana orynnowania wraz z rurami spustowymi oraz wykonaniem wpustów rynnowych z osadnikiem. Rury spustowe 100, rynny o wymiarach 150.

5.2. ŁĄCZNIK WRAZ Z BIBLIOTEKĄ

- wykonanie sufitu podwieszonego wraz z dociepleniem wg zestawienia w części graficznej WARSTWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH,
- wymiana orynnowania wraz z rurami spustowymi oraz wykonaniem wpustów rynnowych z osadnikiem. Rury spustowe 100, rynny o wymiarach 150.
- demontaż luksferów w łączniku, w ścianie zewnętrznej o pow. ok.10,5m². W miejscu luksferów montaż okna 175x256cm oraz 172x256cm (witryna dzielona na dwa) o współcz. $U=1,1$ wg zestawienia stolarki.

5.3. SZKOŁA

- pom. 0.19 - montaż okna o wym. 150x75cm PCV w kolorze białym, wraz z wykonaniem nadproża 2xHEA120 połączona śrubami M12 (4szt.). Długość podparcia min. 15cm. Wykonanie parapetu wewnętrznego oraz zewnętrznego,
- montaż drzwi zewnętrznych w pomieszczeniu 0.21,
- montaż drzwi pożarowych z pom.0.19 o wym. 90/200 o kl. odporności ogniowej EI30, wydzielających kotłownię,
- wykonanie czapki kominowej dla komina podlegającego częściowej rozbiórce,
- montaż daszku systemowego z akrylu nad wejściem do wiatrołapu szkoły (od strony zachodniej).
- wymiana orynnowania wraz z rurami spustowymi oraz wykonaniem wpustów rynnowych z osadnikiem. Dla szkoły: rury spustowe 100, rynny o wymiarach 150. Dla wiatrołapu szkoły: rury spustowe 80, rynny o wymiarach 100,
- zabudowa przebiegu ciągu instalacji C.O.. Zabudowa pomiędzy ścianą, a stropem z płyty gips-kartonowej 20x15cm na stelażu systemowym. Długość łączna zabudowy - 60mb, lokalizacja wg części graficznej,
- wykonanie płytek posadzkowych w pom. kotłowni (0.19),

5.4. PRZEDSZKOLE

- w pom. P12 - wykonanie wnęki o wym. dla nowoprojektowanego grzejnika, osadzenie nadproża Ytong YF-150/17,5. Otwór wielkości 100x80x15. Wnękę otynkować i pomieszczenie przemalować w istniejącym kolorze,
- wykonanie dodatkowej płyty kanalikowej poliwęglanu komorowego, na poziomie stropu, wraz ze stelażem dla wszystkich świetlików stropodachu w pom. przedszkola P1, P2, P4.

5.5. PRACE WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH ELEMENTÓW WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU

- zamurowanie obustronne otworów bocznych komina pod czapką kominową,
- wykonanie otworów w czapkach kominowych wraz z montażem nasad kominowych obrotowych,
- docieplenie ścian i stropodachów wraz z wykonaniem tynków zewnętrznych wg zestawienia w części graficznej WARSTWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH,
- montaż parapetów zewnętrznych, (z wyłączeniem przedszkola)
- skucie węgarków gr. 5cm oraz docieplenie węgarków gr.5cm w technologii jak dla ściany,
- roboty malarskie wszystkich pomieszczeń budynku (z wyłączeniem przedszkola), pom.0.1

- (korytarza parteru szkoły) oraz pomieszczenia 0.6 (jadalnia),
- malowanie krat w oknach,

5.6. PRACE INSTALACYJNE OBJĘTE OPRACOWANIAM I BRANŻOWYMI DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

- demontaż kotłowni miałowej wraz z instalacją C.O. oraz wykonanie nowej instalacji wg proj. instalacji sanitarnej,
- Wymiana opraw oświetleniowych wewnętrznych oraz zewnętrznych wraz z okablowaniem i osprzętem wg proj. instalacji elektrycznej,
- wykonanie instalacji odgromowej wg proj. instalacji elektrycznej,
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku szkolnego wg proj. instalacji elektrycznej,

6. Projektowane rozwiązania materiałowe

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane przez przepisy atesty i dopuszczenia. Materiały mogą być stosowane tylko zgodnie z wytycznymi producenta oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dla wszystkich podanych materiałów dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych, z zachowaniem wymiarów, walorów estetycznych i kolorystycznych.

Klasy nośności i wytrzymałości elementów konstrukcyjnych weryfikować z proj. konstrukcji.

Rozwiązania materiałowe oraz kolejność warstw przegród budowlanych przedstawiono szczegółowo w części graficznej opracowania na przekrojach i tabelach „WARSTWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH”.

Właściwości cieplne przegród budowlanych przedstawiono w części opisu technicznego PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

6.3. Dach

Z uwagi na stan techniczny istniejącego dachu sali gimnastycznej zaprojektowano wykonanie nowej konstrukcji oraz pokrycia wg części graficznej. Dach wykonać w wybranym systemie, stosując wszystkie elementy systemu.

Dla pozostałych dachów wykonać prace, zgodnie z częścią graficzną oraz zestawieniem WARSTWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.

6.4. Daszek nad wejściem

Nad wejściem do wiatrołapu szkoły projektuje się daszek z akrylu o wymiarach 95x270cm np.: Lightline 2700 firmy Glameco. Poniżej parametry techniczne daszku:

- szkło akrylowe gr. 4mm, w kolorze bezbarwnym
- wsporniki ze stali nierdzewnej,
- zintegrowana rynienka odprowadzająca wodę

Daszek mocowany na wspornikach poprzez kotwy wklejane do ściany wiatrołapu.

6.5. Stolarka okienna i drzwiowa

Wymiar, otwieralność i uchylność, szczegółowe parametry techniczne oraz uwagi do stolarki wg oznaczenia na elewacjach oraz zestawieniu stolarki.

Drzwi zewnętrzne należy zamontować na tzw. „ciepły montaż” stosując systemowe taśmy rozprężne, „ciepłe” profile progowe wg wytycznych producentów.

UWAGA:

Dla stolarki drzwiowej zachować minimalne wymiary światła przejścia określone w projekcie.

6.5.1. Świetlik dachowy

W strefie przedszkolnej projektuje się docieplenie istniejących świetlików kolebkowych z poliwęglanu komorowego, znajdujących się na stropodachu, poprzez wykonanie dodatkowej płyty kanalikowej z poliwęglanu w poziomie stropu od wewnątrz. Należy zastosować poliwęglan

komorowy mleczny np.: firmy Tuplex o gr. 25/5M. Ciężar poliwęglanu 3,4kg/m². Współczynnik $U=1,3W/m^2/K$.

Wymiar otworu 120x448cm gr.25mm.

W celu montażu poliwęglanu należy wykonać stelaż mocowany do stropu, zapewniający sztywność płyty z poliwęglanu. Należy wykonać stelaż aluminiowy systemowy po obwodzie płyty z profilu aluminiowego zamykającego do płyt o gr. 25 mm oraz z rury aluminiowej pr. 6x4x0,2cm.

6.6. Parapety

- **parapetzew.** - blacha ocynkowana malowana proszkowo w kolorze RAL7036.
- **parapetwew.** - profil komorowy PCV w kolorze białym.

6.7. Termoizolacja

Rozwiązania materiałowe i lokalizację poszczególnych typów izolacji termicznej przedstawiono w części graficznej opracowania.

6.8. Materiały wykończeniowe wewnętrzne

6.8.1. Powłoki malarskie

Przed pomalowaniem ścian i sufitów podłoże umyć i przemaalować gruntem np.: UNI GRUNT. Ściany i sufity wewnątrz budynku malować dwukrotnie emulsją lateksową do ścian i sufitów, odporna na zmywanie, matową w kolorze wg ustaleń z Administratorem budynku, na etapie realizacji.

6.8.2. Okładziny ceramiczne ściennie i podłogowe

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać posadzkę z płytek gresowych technicznych o wymiarach 30x30cm wraz z cokolikiem o wys. 8cm. Należy wykonać płytki o klasie antypoślizgowości R10 w kolorze szarym np.: Opoczno Kalisto grey. Stosując kleje do płytek dostosowane do ich wielkości. Fugi wykonać gr.3mm w kolorze zbliżonym do koloru płytki. W miejscach wymagających elastyczności fugi stosować silikon sanitarny w kolorze fugi.

Przed wykonaniem posadzki należy wykonać warstwę wyrównującą posadzkę betonową z masy samopoziomującej o gr. do 10mm.

6.8.3. Zabudowa G-K instalacji CO – lokalizacja wskazana w części graficznej

Do wykonania zabudowy należy stosować systemowe profile stalowe, płyty gips-kartonowe GKB lub GKI dla pomieszczeń kuchni z zapleczem oraz dla pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Powierzchnię należy wykończyć warstwą gładzi gipsowej, zagruntować i pomalować. Połączenie ze ścianą należy uzupełnić elastycznym silikonem.

Wszystkie narożniki zewnętrzne zabudowy należy zabezpieczyć profilami narożnymi aluminiowymi.

6.9. Materiały wykończeniowe zewnętrzne

6.9.1. Tynk zewnętrzny

ściany - tynk cienkowarstwowy silikonowy, struktura baranek 2,0mm, na warstwie siatki zbrojącej wtopionej w warstwę kleju. Tynk silikonowy barwiony w masie w kolorach wg części graficznej. Dla ściany z izolacją termiczną z wełny mineralnej należy stosować tynk silikonowy, klej do mocowania wełny oraz zaprawę klejowo-szpachlową na siatce zbrojącej z przeznaczeniem dla wełny mineralnej.

cokół - tynk żywiczny, mozaikowy ziarno 0,8 – 1,2 mm na podwójnej warstwie siatki zbrojącej z włókna szklanego sklejonych warstwą zaprawy klejowo-szpachlowej.

6.9.2. Obróbki blacharskie

Wykonać obróbki blacharskie dachu z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL7036. Mocować mechanicznie, trwale do elementów nośnych.

6.9.3. Rynny i rury spustowe

Projektuje się wymianę elementów odwodnienia dachu - rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL7036.

Do połączenia rynien z rurami spustowymi stosować leje spustowe zaciskane na rynnie.

Na rzucie dachu zostały policzone powierzchnie połaci dachowych i ilości wody deszczowej na sekundę do celu przyjęcia wymiarów elementów rynien i rur spustowych zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektuje się wpust deszczowy przed wejściem w podłoże do kanalizacji deszczowej wraz z osadnikiem i rewizją. Wpust PCV w kolorze grafitowym.

UWAGA

Dla zapewnienia właściwego, całkowitego odbioru wody z dachu budynku należy wykonać rynny i rury spustowe oraz przyjąć wymiary elementów zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta, stosując wszystkie elementy systemu tj.: łączniki, obejmy, haki rynnowe, zaślepki, narożniki, sztucery, leje przelewowe.

6.9.4. Kolorystyka budynku

Wg części graficznej projektu elewacji.

7. Oświetlenie i nasłonecznienie

Oświetlenie i nasłonecznienie budynku pozostaje bez zmian.

Dla pomieszczenia kotłowni projektuje się okno o stosunku powierzchni liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi co najmniej 1:15.

Dla wszystkich pomieszczeń jest zaprojektowane oświetlenie światłem sztucznym, które powinno spełniać odpowiednie wymagania zgodnie z przeznaczeniem danego pomieszczenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Wyposażenie techniczne budynku

8.1. Instalacje

W budynku zaprojektowano poniższe instalacje wg opracowań branżowych tj.:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- kotłownię gazową,
- instalację odgromową,
- instalację fotowoltaiczną.

8.2. Wentylacja, przewody kominowe

- dla pomieszczenia kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną poprzez kominiek nawiewny typu Z oraz kratkę wentylacyjną wywiewną zakończoną kominkiem typu T.
- dla istniejących kanałów wentylacyjnych projektuje się nasady obrotowe np.: Turboflex Max Ø 150mm z kołnierzem aluminium SPIROFLEX do montażu na czapkach kominowych.

9. Konstrukcja budynku / bezpieczeństwo konstrukcji budynku

W ramach termomodernizacji przewiduje się remont dachu nad salą gimnastyczną oraz wykonanie nadproży dla okna oraz drzwi zgodnie z częścią graficzną opracowania.

UWAGA

Wszystkie elementy dotyczące konstrukcji budynku oraz sposobu ich realizacji należy wykonać wg projektu konstrukcji zachowując przepisy bezpieczeństwa konstrukcji.

10. Bezpieczeństwo pożarowe budynku

Prace podjęte w budynku nie zmieniają założeń bezpieczeństwa pożarowego w budynku.

Do projektu termomodernizacji przyjęto wymagania określone w instrukcji pożarowej budynku.

Elementem zaprojektowanym jest wydzielenie pożarowe kotłowni poprzez spełnienie poniższych założeń.

Wydzielenie pożarowe kotłowni gazowej

Wartości klasy odporności ogniowej elementów budowlanych wydzielających kotłownię gazowe powyżej 30kW:

- ściana wewnętrzna - EI 60 (istniejąca ściana z cegły pełnej) - WARUNEK SPEŁNIONY
- strop - REI 60 (istniejący strop z płyt kanałowych) - WARUNEK SPEŁNIONY
- drzwi - EI 30 (projektowane drzwi o kl. odp. pożarowej EI30) WARUNEK SPEŁNIONY

Ściana oddzielenia pożarowego

Z uwagi na lokalizację sali gimnastycznej w odległości mniejszej niż 4m od granicy działki, ścianę szczytową sali należy traktować jako ścianę oddzielenia pożarowego. W związku z powyższym projektuje się niepalne docieplenie ściany z wełny mineralnej oraz drzwi o klasie odporności

ogniowej EI60.

- ściana - REI 60
- drzwi - EI 30

Pas poziomy i pionowy oddzielenia pożarowego – izolacja niepalna na ścianie zewnętrznej
Wokół przedszkola jako odrębnej strefy pożarowej należy wykonać izolację termiczną z materiału niepalnego (wełny mineralnej) jako pas poziomy ściany o wys. 80cm na styku strop przedszkola - ściana szkoły. Pas pionowy na ścianie szerokości 200cm na styku przedszkole - biblioteka o wysokości $h=360\text{cm}$ oraz na styku przedszkole - szkoła o wysokości $h=500\text{cm}$.

11. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Wg punktu PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .

11.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANEJ CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Wymagana izolacyjność cieplna przegród budowlanych została zaprojektowana zgodnie z wymaganymi współczynnikami przenikania ciepła U_c obowiązującymi od dnia 1 stycznia 20017r.

11.2. Wymagane parametry przegród budowlanych - dla temp. $t \geq 16^\circ\text{C}$

NAZWA PRZEGRODY	WYMAGANY WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA $U_{c(\max)}$ 2 [W/(m ² · K)]	PROJEKTOWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA	POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ LUB INFORMACJA O PRZYCZYNIE NIE SPEŁNIENIA AKTUALNYCH WYMAGAŃ DLA PRZEGRODY
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	$U=0,23$	BIBLIOTEKA - $U=0,221$ SALA GIM. - $U=0,221$ SZKOŁA - $U=0,228$	WARUNEK SPEŁNIONY
DACH, STROPODACH I STROP POD NIEOGRZEWANYMI PODDASZAMI	$U=0,18$	BIBLIOTEKA - $U=0,17$ SALA GIM. - $U=0,18$ ZAPLECZE SALI - $U=0,17$ SZKOŁA - $U=0,18$	WARUNEK SPEŁNIONY
ŚCIANA WEWNĘTRZNA dla $\Delta t \geq 8^\circ\text{C}$	$U=1,00$	-	NIE WYSTĘPUJE
PODŁOGA NA GRUNCIE	$U=0,30$	-	BRAK OPŁACALNOŚCI ROZBIÓRKI POSADZKI I SPEŁNIENIA WYMAGANEGO WSPÓŁCZYNNIKA
OKNA	$U=1,1$	$U=1,1$	WARUNEK SPEŁNIONY
OKNA POŁACIOWE, ŚWIELIKI	$U=1,3$	$U=1,3$	WARUNEK SPEŁNIONY
DRZWI W PRZEGRODACH ZEWNĘTRZNYCH	$U=1,5$	$U=1,5$	WARUNEK SPEŁNIONY

12. Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej budynku

Nie dotyczy.

13. Informacja o nieistotnych odstępstwach od zatwierdzonego projektu budowlanego

W projekcie nie przewiduje się zmian wymienionych w Art. 36a. ust. 5 Ustawy Prawo Budowlane jako istotne, które nałagałyby na Inwestora konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.

Jako nieistotne odstępstwo od projektu budowlanego po uzgodnieniu z projektantami poszczególnych branż dopuszcza się:

- zmiany rozwiązań materiałowych zachowując parametry techniczne materiałów po uzgodnieniu z projektantem architektury,
- powiększenie drzwi wewnętrznych i zewnętrznych,
- przesunięcia oraz powiększeniu otworów okiennych i drzwiowych do 50cm,
- zmiany umiejscowienia grzejników po uzgodnieniu z projektantem branży sanitarnej,
- zmiana umiejscowienia włączników, opraw oświetleniowych i gniazd elektrycznych po uzgodnieniu z projektantem branży elektrycznej,
- zmiana materiałów instalacyjnych po uzgodnieniu z projektantem danej branży,

14. Uwagi końcowe

14.1. Prace budowlane, a w szczególności konstrukcyjne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

14.2. Podstawą opracowania projektu zagospodarowania terenu była kopia mapy zasadniczej. Nie wyklucza się wystąpienia niezgodności ze stanem faktycznym. W trakcie tyczenia wszystkie wymiary sprawdzić geodezyjnie. W przypadku stwierdzenia różnic w projekcie ze stanem faktycznym stwarzających niemożliwość wykonania elementów zaprojektowanych lub zmieniających projekt zagospodarowania terenu wymagający zmiany pozwolenia na budowę należy zawiadomić projektanta i wstrzymać prace budowlane.

14.3. W przypadku rozbieżności projektowych pomiędzy elementami składowymi projektu budowlanego, rozwiązania projektowe należy uzgodnić z projektantem.

14.4. Z uwagi na charakter inwestycji (prace nad istniejącym budynkiem) mogą wystąpić prace, które nie zostały uwzględnione w dokumentacji projektowej, a które należy wykonać z punktu widzenia poprawności z przepisami i wiedzą techniczną. W takiej sytuacji należy zawiadomić projektanta i ustalić rozwiązania projektowe.

VII. PROJEKT KONSTRUKCJI

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja dachu dla budynku sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Lamkach.

1.2 Podstawa opracowania:

- rysunki inwentaryzacyjne i wytyczne budowy przegrody dachu opracowane przez Przemysław Wojciechowski Studio Projektowe

1.3 Dane projektowe:

1.3.1 Lokalizacja budowy: Lamki dz. geod. nr 184 gmina Ostrów Wlkp.

2. Opis do projektu

2.1 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń,

Założono obciążenia zgodne z PN. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami:

- obciążenia stałe i użytkowe wg. PN-82/B-02000, PN-82/B-02001, PN-82/B-02003
- obciążenie śniegiem wg. PN-EN 1991-1-3 II strefa
- obciążenie wiatrem wg. PN-77/B-02011 I strefa teren A otwarty
- konstrukcje stalowe wg. PN-90/B-03200

Do wyznaczenia sił obliczeniowych wykorzystano normowe współczynniki bezpieczeństwa.

2.2 Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- stal S235 dla konstrukcji stalowej dachu

2.3 Zestawienie przyjętych obciążeń na dach budynku

Tablica 1. Zestawienie obciążeń wiatru na dach budynku sali gimnastycznej

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem dolnej potaci nawietrznej dachu jednospadowego wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=150 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=10,2 m, L=17,0 m, kąt nachylenia potaci dachowej $\alpha = 9,0^\circ$ -> wsp. aerodyn. $C_s=-0,9$, $\beta=1,80$) [-0,425kN/m ²]	-0,43	1,50	-0,64
2.	Obciążenie wiatrem górnej potaci nawietrznej dachu jednospadowego wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=10,2 m, L=17,0 m, kąt nachylenia potaci dachowej $\alpha = 9,0^\circ$ -> wsp. aerodyn. $C_s=-0,420$, $\beta=1,80$) [-0,198kN/m ²]	-0,20	1,50	-0,30
3.	Obciążenie wiatrem górnej potaci zawietrznej dachu jednospadowego wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=150 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=10,2 m, L=17,0 m, kąt nachylenia potaci dachowej $\alpha = 9,0^\circ$ -> wsp. aerodyn. $C_s=-0,9$, $\beta=1,80$) [-0,425kN/m ²]	-0,43	1,50	-0,64
4.	Obciążenie wiatrem dolnej potaci zawietrznej dachu jednospadowego wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=150 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=10,2 m, L=17,0 m, kąt nachylenia potaci dachowej $\alpha = 9,0^\circ$ -> wsp. aerodyn. $C_s=-0,5$, $\beta=1,80$) [-0,236kN/m ²]	-0,24	1,50	-0,36

Tablica 2. Obciążenie śniegiem na potać dachu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 → $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 9,0 st. → $C_1=0,8$) [$0,720 \text{ kN/m}^2$]	0,72	1,50	1,08

Tablica 3. Obciążenia stałe dachu na blachę trapezową

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	papa nawierzchniowa i podkładowa	0,12	1,30	0,16
2.	wetna mineralna monrock pro gr.24cm	0,32	1,20	0,38
3.	paroizolacja z papy podkładowej	0,04	1,30	0,05
Σ :		0,48	1,23	0,59

Tablica 4. Obciążenie zmienne podwieszane do sufitu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	obciążenie technologiczne (np. lampy)	0,05	1,40	0,07
Σ :		0,05	1,40	0,07

2.4 Blacha trapezowa

Na podstawie tablic producenta przy założeniu dopuszczalnego ugięcia blachy $l/200$, blachy minimum 2-przęseł o rozpiętości przęsta 2,0m, przyjęto blachę trapezową TR40/183 gr.0,75mm. Producent Florprofile. Ciężar blachy 8 kg/m^2 .

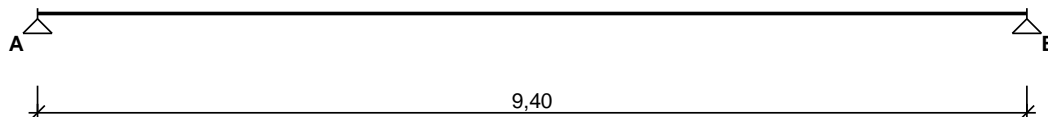
Do belek dachu blachę mocować w każdej dolinie fałdy za pomocą gwoździ wstrzeliwanych o nominalnej średnicy 4,5mm lub za pomocą wkrętów samogwintujących o nominalnej średnicy 6,3mm. Po długości arkusze blachy łączyć na zakład minimum jednej fali i co 40cm za pomocą wkrętów samogwintujących o nominalnej średnicy 3,8mm. Blachy kotwić na dźwigarach z zakładem minimum 5cm.

2.5 Dźwigar dachowy

Przyjęto belkę o rozpiętości 9,40m z dolnym pasem swobodnym, a górny pas stężony blachą trapezową jako ciągłe stężenie. Stal S235. Dźwigar zakotwić na ścianie z zachowaniem podpory stałej i przesuwnej. Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji wg. wytycznych projektu architektury

- belka z dwuteownika

SCHEMAT BELKI

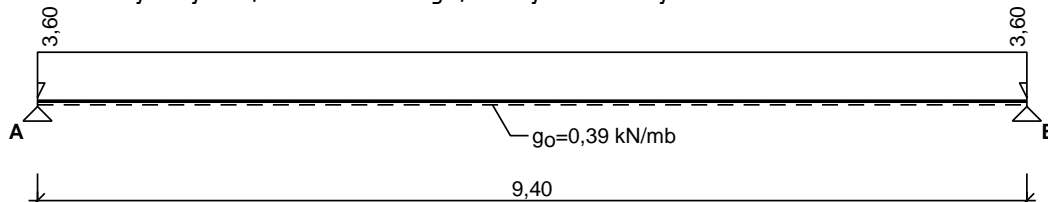


Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

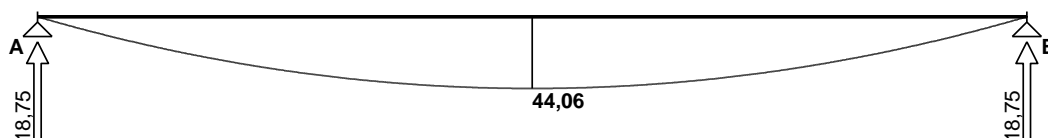
OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

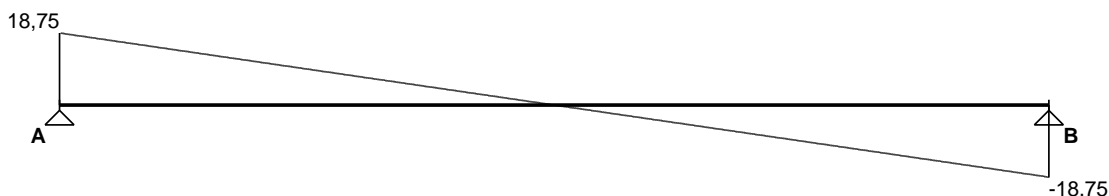


WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

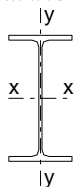


ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: nie;

Parametry analizy zwichrzenia: - obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół; - ciągłe stężenie pasa górnego, pas dolny swobodny;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **IPE 270** $A_v = 17,8 \text{ cm}^2$, $m = 36,1 \text{ kg/m}$

$J_x = 5790 \text{ cm}^4$, $J_y = 420 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 70580 \text{ cm}^6$, $J_T = 15,9 \text{ cm}^4$, $W_x = 429 \text{ cm}^3$

Stal: **S235**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,000$) $M_R = 100,81 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 242,89 \text{ kN}$

Nośność na zginanie Przekrój z = 4,70 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$ Moment maksymalny $M_{\max} = 44,06 \text{ kNm}$ $M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,437 < 1$

Nośność na ścinanie Przekrój z = 0,00m Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 18,75 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,077 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem $V_{\max} = 18,75 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 145,73 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania Przekrój z = 4,70m Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 29,84 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 9400 / 250 = 37,60 \text{ mm}$ $f_{k,\max} = 29,84 \text{ mm} < f_{gr} = 37,60 \text{ mm}$ (79,4%)

Przyjęto wykonanie dźwigara dachowego z dwuteownika PE 270

- belka ażurowa

Przekrój: Symbol: **I 220 PE a** Materiał: **S235**

Wymiary: $h = 320,0 \text{ mm}$; $h_w = 297,0 \text{ mm}$; $t_w = 5,9 \text{ mm}$;

$h_3 = 100,0 \text{ mm}$; $s_1 = 360,0 \text{ mm}$;

$b_f = 110,0 \text{ mm}$; $t_f = 9,2 \text{ mm}$.

Charakterystyka: $A_1 = 39,28 \text{ cm}^2$;

$A_2 = 27,48 \text{ cm}^2$;

$A_3 = 13,74 \text{ cm}^2$;

$J_{y2} = 204,83 \text{ cm}^4$;

$A_s = 14,16 \text{ cm}^2$;

$A_{sp} = 7,08 \text{ cm}^2$;

$J_{x1} = 6510,00 \text{ cm}^4$;

$J_{x2} = 6120,00 \text{ cm}^4$;

$J_{x3} = 28,00 \text{ cm}^4$;

$J_\omega = 49464,72 \text{ cm}^6$;

$W_s = 56,64 \text{ cm}^3$;

$W_{sp} = 14,16 \text{ cm}^3$;

$W_{x1} = 406,88 \text{ cm}^3$;

$W_{x2} = 382,50 \text{ cm}^3$;

$W_{x3} = 5,76 \text{ cm}^3$;

$J_t = 7,96 \text{ cm}^4$;

Sprawdzenie nośności dźwigara ażurowego przeprowadzono w oparciu literaturę. Obliczenia przeprowadzono dla ekstremalnych wielkości statycznych.

Zwichrzenie

Przyjęto rozstaw stężeń bocznych $l_l = 1,000$ m.

Siły krytyczne wyznaczono na podstawie długości wyboczeniowych przyjętych z tabeli Z1-2 normy:

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ_y}{(\mu_y l_1)^2} = \frac{3,142^2 \times 205000}{(1,0 \times 1,000)^2} \times 10^5 = 4144,262 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{15,17^2} \left[\times 10^5 + 80000 \times 7,96 \times 10^{-1} \right] = 4624,984 \text{ kN}$$

Moment krytyczny:

$$a_s = y_s - h / 2 = 0,00 / 100 - 320,0 / 2000 = -0,160 \text{ m}$$

$$A_0 = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,610 \times 0,000 + 0,530 \times -0,160 = -0,085$$

$$M_{cr} = \sqrt{\frac{N_y N_z}{A_0^2}} = \sqrt{\frac{4144,262 \times 4624,984}{(-0,085)^2}} = 483,329 \text{ kNm}$$

Współczynnik niestateczności przy zwichrzeniu wyznaczony dla parametru imperfekcji $n = 1,5$:

$$M_R = W_{x2} f_d = 382,50 \times 235 \times 10^{-3} = 89,888 \text{ kNm}$$

$$\bar{\lambda}_L = \sqrt{89,888 / 48} = 0,496$$

$$\varphi_L = (1 + \bar{\lambda}_L^{2n})^{-1/n} = (1 + 0,496^3)^{-1/1,5} = 0,926$$

Nośność przekroju nieosłabionego (1-1):

Wyniki dla $x_a = 4,70$ m; $x_b = 4,70$ m, przy obciążeniach "A".

$$\sigma = \frac{M}{\varphi_L W_{x1}} + \frac{N}{A_1} = \frac{42,945}{0,926 \times 406,88} \times 10^6 + \frac{0,000}{39,28} \times 10^6 = 114,0 \text{ MPa}$$

$$\tau = \frac{V}{h t_w} = \frac{0,000}{32,00 \times 0,59} \times 10^6 = 0,0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_z = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \sqrt{114,0^2 + 3 \times 0,0^2} = 114,0 < 235 = f_d$$

Największe naprężenia tnące z uwzględnieniem stateczności środnika dla $x_a = 0,00$ m; $x_b = 9,40$ m, przy obciążeniach "A".

$$\bar{\lambda}_v = (h / t_w) (K / 56) \sqrt{f_d / 215} = 0,810$$

$$\varphi_v = 1 / \bar{\lambda}_v = 1 / 0,810 = 1,234 \quad \text{Przyjęto } \varphi_v = 1,000$$

$$\tau = \frac{V}{\varphi_v h t_w} = \frac{18,275}{1,000 \times 32,00 \times 0,59} \times 10^6 = 9,7 < 136,3 = 0,58 f_d$$

Nośność pasa (3-3): Wyniki dla $x_a = 2,35$ m; $x_b = 7,05$ m, przy obciążeniach "A".

$$\sigma = \frac{N}{A_2} = \frac{32,209}{0,926 \times 13,74 \times 2} \times 10^6 + \frac{9,137 \times 36,00}{12 \times 5,76} \times 10^6 + \frac{0,000}{27,48} \times 10^6 = 132,8 \text{ MPa}$$

$$\tau = 12,9 \text{ MPa}$$

$$\sigma_z = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \sqrt{132,8^2 + 3 \times 12,9^2} = 134,7 < 235 = f_d$$

Nośność słupka: Wyniki dla $x_a = 0,00$ m; $x_b = 9,40$ m, przy obciążeniach "A".

Siła ściskająca słupkę pochodząca od obciążeń rozłożonych $P = 1,296$ kN.

$$V_s = (2 V + P) s_l / (2 h_w) = [(2 \times 18,275 + 1,296) \times 360,0] / (2 \times 297,0) = 22,936 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{P}{2A_s} + \frac{V_s h_3}{W_s} = \frac{1,296}{2 \times 14,16} \times 10 + \frac{22,936 \times 10,00}{56,64} \times 10 = 41,0 \text{ MPa}$$

$$\tau = V_s / A_s = 22,936 / 14,16 \times 10 = 16,2 \text{ MPa}$$

$$\sigma_z = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \sqrt{41,0^2 + 3 \times 16,2^2} = 49,6 < 235 = f_d$$

Nośność spoiny:

Wyniki dla $x_a=0,00 \text{ m}$; $x_b=9,40 \text{ m}$, przy obciążeniach "A".

$$\tau = \frac{3V S_{x1}}{J_{x1} t_w} = \frac{3 \times 18,275 \times 233}{6510,0 \times 0,59} \times 10 = 33,3 < 141,0 = 0,6 \times 235 = \alpha f_{\parallel d}$$

Nośność środka: Siła skupiona dla $x_a=0,00 \text{ m}$; $x_b=9,40 \text{ m}$, przy obciążeniach "A":

$$P = -18,275 \text{ kN.}$$

$$\text{Nośność środka: } P_R = t_w [c + 5(t_f + r)] f_d = 5,9 \times [0,0 + 5 \times (9,2 + 12,0)] \times 235 \times 10^{-3} = 146,969 \text{ kN}$$

$$\text{Warunek nośności: } P = 18,275 < 146,969 = P_R$$

Stan graniczny użytkowania:

Przemieszczenie prostopadłe do osi pręta wyznaczone od cięciwy powiększone o 20% dla $x_a=4,70 \text{ m}$; $x_b=4,70 \text{ m}$, przy obciążeniach "A", wynoszą: $a = -36,8 \text{ mm}$ $a = 36,8 < 37,6 = 1 / 250 = a_{gr}$.

Alternatywnie przyjęto wykonanie dźwigara dachowego ażurowego z dwuteownika PE 220 o całkowitej wysokości 320mm. Stal S235

1.4 Warunki wykonywania robót budowlano-montażowych:

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i przestrzegając przepisów BHP.

VIII. OCENA STANU TECHNICZNEGO DACHU SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W LAMKACH

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest ocena techniczna przekrycia i konstrukcji dachu budynku sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Lamkach, dz. geod. nr 184 gmina Ostrów Wlkp.

1.2 Podstawa opracowania:

Zlecenie styczeń 2016r od Przemysław Wojciechowski Studio Projektowe z Ostrów Wlkp.,

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego przekrycia i konstrukcji dachu budynku sali gimnastycznej w okresie styczeń-luty 2016 roku, wynikające z zauważenia niepokojących ugięć sufitu sali. Ocena stanu technicznego dachu jest potrzebna do ewentualnego uwzględnienia robót konserwacyjnych, remontowych lub rozbiórkowych przy planowanej inwestycji termomodernizacji omawianego budynku.

W związku z powyższym zakres opracowania obejmuje:

- ocenę stanu technicznego przekrycia i konstrukcji;
- dokumentację zdjęciową stanu istniejącego.

4. Sposób dokonania oceny stanu technicznego budynku

Ocenę techniczną dokonano w oparciu o:

- przeprowadzone w okresie styczeń-luty 2016 roku 2-3 wizji lokalnej dachu budynku
- próby wykonania odkrywek dla oględzin zastosowanej konstrukcji nośnej dachu
- wykonane zdjęcia przedstawiające widok połaci dachu.

1. 5. Ogólna charakterystyka istniejącego budynku

Budynek parterowy sali gimnastycznej parterowy wysoki, od strony zachodniej z niższymi parterowymi załącznikami, od strony północnej połączony łącznikiem z głównym budynkiem szkoły. Budynek sali powstał ok. 2000 roku z przebudowy pierwotnego budynku szkoły podstawowej i jest wykonany w technologii murowanych ścian wewnętrznych i zewnętrznych z cegły pełnej ceramicznej. Od zewnątrz ściany otynkowane. Stropodach nad salą jednospadowy z pokryciem płytami bitumicznymi tzw. ondulina. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV. Budynek posiada: instalację elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną, c.o. .

6. Ocena stanu technicznego elementów dachu budynku sali gimnastycznej

Pokrycie dachu: pokrycie dachu wykonane z płyt bitumicznych tzw. onduline na łąkach drewnianych. W okresie wizji płyty przesiąknięte w całości wilgocią, nie zauważono uszkodzeń płyt w ich ciągłości. Z uwagi na mały spadek dachu płyty pokrycia należy wymienić na pokrycie z materiału odpowiedniego do kąta nachylenia połaci dachu. Pokrycie dachu zapadnięte w obu kierunkach lecz z przewagą dużego ugięcia po długości belek nośnych dachu.

Konstrukcja nośna dachu: Z uwagi na ciągłe funkcjonowanie budynku oraz okres pogody zimowej uniemożliwiający dokładne odkrywki i oględziny konstrukcji nośnej dachu, to do oceny przyjęto wygląd połaci dachu i sufitu. Widoczne jest duże ugięcie połaci i sufitu więc przyjęto że konstrukcja nośna wykazuje duże ugięcie. Dla poprawnej oceny czy konstrukcja nośna dachu ze względu na uszkodzenia połaci i planowaną termomodernizację wymaga wzmocnienia lub wymiany budynku, to należy w okresie wiosennym lub letnim poza okresem używania sali dokonać rozbiórki pokrycia dachu lub sufitu.

Dokonana odkrywka w uszkodzonym okapie umożliwiła określenie że konstrukcją nośną dachu są belki wykonane ze zbijanych gwoździami desek 3x2,5/12cm. Okap zabudowano płytą pilśniową pomalowaną od zewnątrz, z uwagi na wilgoć obudowa okapu nadaje się do wymiany.

Dach posiada obróbki blacharskie i orynnowanie w stanie dobrym

7. Podsumowanie

Pokrycie dachu należy wymienić. Zaleca się także wymianę konstrukcji nośnej stropodachu. Konstrukcję nośną dachu można ewentualnie wzmocnić, ale po określeniu jej faktycznego stanu technicznego po wykonaniu rozbiórki pokrycia i sufitu.

Zobowiązuje się właściciela budynku do niezwłocznego naprawienia stanu technicznego pokrycia i konstrukcji dachu sali gimnastycznej w celu wyeliminowania możliwości

wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy budowlanej.

Prace remontowo-rozbiórkowe wykonać, przy zachowaniu zasad BHP przy wszelkich pracach budowlanych i pod nadzorem uprawnionych osób do kierowania robotami

8. FOTOGRAFIE POKAZUJĄCE STAN TECHNICZNY DACHU





IX. INFORMACJA DO PLANU BIOZ**DANE INWESTYCJI:**

NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE
LOKALIZACJA:	LAMKI 131, GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI DZ. NR 184, OBRĘB LAMKI
INWESTOR:	GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 12 63-400 OSTRÓW WLKP.
BRANŻA :	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJA ELEKTRYCZNA, INSTALACJA SANITARNA
DATA OPRACOWANIA:	LUTY 2016r.
PROJEKTANT:	PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI ul.KONOPNICKIEJ 23 63-400 OSTRÓW WLKP.

Specjalność	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. Przemysław Wojciechowski	85/WPOKK/UpB/2011	

SPIS TREŚCI:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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
7. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych
8. Informacja określająca konieczność sporządzenia planu bioz dla przedmiotowej inwestycji

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT**1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia: (podano główne)**

- Termomodernizacja budynku - docieplenie ścian i stropodachów
- Wymiana dachu na sali gimnastycznej - konstrukcja, pokrycie, izolacje, obróbki blacharskie
- Wymiana Stolarki drzwiowej
- Montaż okna w kotłowni wraz z parapetami
- Modernizacja kotłowni oraz instalacji C.O.
- Wymiana opraw oświetleniowych wewnętrznych oraz zewnętrznych wraz z okablowaniem i osprzętem
- Wykonanie instalacji odgromowej
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku szkolnego
- Roboty malarskie
- Tynki i okładziny zewnętrzne
- Elementy zewnętrzne, wymiana utwardzenia
- Montaż daszku nad wejściem od strony zachodniej

Szczegółowy zakres prac na podstawie dokumentacji projektowej.

UWAGA!

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie budowy przed dostępem osób trzecich.

1.2. Kolejność realizacji poszczególnych etapów budowy

Według harmonogramu sporządzanego przez kierownika budowy.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Budynek szkolny
- Budynek przedszkolny
- Łącznik wraz z biblioteką
- Sala gimnastyczna wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Lokalizacja budynku sali gimnastycznej w odległości mniejszej niż 4m od granicy działki.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala	Miejsce , czas
1.	Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości 5,0m	Duża	Wszystkie prace prowadzone powyżej 5,0m
2.	Roboty instalacyjne – porażenie prądem	Duża	<ul style="list-style-type: none">• prace instalacyjne,

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

5.1. Instruktaż

Pracownik przeszkolony będzie w zakresie: pierwsza pomoc, ogólne warunki higieny i bezpieczeństwa pracy, szczegółowe warunki higieny i bezpieczeństwa pracy zależne od wykonywanych robót, dokumentacji techniczno-rozruchowej obsługiwanego urządzenia. Ponadto prowadzenie instruktażu powinno być powierzone osobie o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych oraz posiadającej stosowną wiedzę techniczną. Instruktaż przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, jak również powierzenie czynności związanych z ich wykonywaniem powinny być prowadzone w stosunku do osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Instruktaż należy prowadzić co najmniej dzień przed rozpoczęciem robót.

Podczas instruktażu powinny być poruszone tematy dotyczące:

- 1) zakresu prowadzenia robót,
- 2) sposobu i technologii prowadzenia robót,
- 3) stanu istniejącego – przed rozpoczęciem robót,
- 4) efektu końcowego wykonywania prac,
- 5) wymaganych warunków atmosferycznych,
- 6) przydzielenia obowiązków i zadań poszczególnym pracownikom,
- 7) zasad udzielenia pierwszej pomocy,
- 8) inne niezbędne dla prawidłowego i bezpiecznego wykonania robót.

Przed przystąpieniem do robót powinna odbyć się odprawa, z przypomnieniem tematów poruszanych podczas instruktażu.

5.2. Ochrona osobista pracowników

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany będzie zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibracje oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą będą zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej, dotyczy to również innych osób przebywających na terenie zakładu pracy. Sprzęt ochrony osobistej pracowników będzie posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

5.3. Pierwsza pomoc

Na budowie będą urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty będą wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej

pomocy, w miejscu pracy będzie znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych; kierownictwo budowy dostarczy dostępne mu środki lokomocji.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Do podstawowych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych należą:

1) Zagospodarowanie placu budowy, w tym m. in.:

- § ogrodzenie terenu, wyznaczenie wejść, wjazdów,
- § oznaczenie stref niebezpiecznych,
- § wykonanie balustrad, daszków ochronnych etc.,
- § urządzenie składowisk materiałów i wyrobów,
- § urządzenie pomieszczeń sanitarno – higienicznych i socjalnych,
- § doprowadzenie energii elektrycznej, wody,
- § zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- § zapewnienie utylizacji ścieków,
- § urządzenie stref gromadzenia odpadów.

2) Zapewnienie właściwych stref stanowisk pracy w zależności od rodzaju wykonywanych przez pracowników robót budowlanych, w tym m. in.:

- § zabezpieczenie dróg komunikacji,
- § zabezpieczenie otworów pionowych i poziomych,
- § zapewnienie właściwego oświetlenia,
- § zabezpieczenie stosownych dróg ewakuacji,
- § zabezpieczenie wentylacji, odciągów powietrza etc.,
- § zabezpieczenie pracowników przed czynnikami szkodliwymi dla zdrowia,
- § Zapewnienie sprawnego i właściwego funkcjonowania instalacji i urządzeń elektroenergetycznych

3) Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa i oporności izolacji

4) Właściwy montaż, eksploatację zgodnie z instrukcją producenta maszyn i innych urządzeń technicznych, w tym m. in.:

- § przestrzeganie dtr oraz wymagań określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności,
- § zapewnienie właściwego dozoru technicznego (kontrola przez odpowiednie organy)
- § maszyny stosować wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i być obsługiwane przez przeszkolone osoby

§ maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania

§ właściwe oznakowanie maszyn i urządzeń budowlanych

§ zapewnienie właściwych stanowisk pracy operatorom maszyn i urządzeń budowlanych

5) Właściwy montaż i eksploatację oraz zabezpieczenia rusztowań i ruchomych podestów roboczych oraz innych urządzeń służących do pracy na wysokości

Rusztowania przyściennie:

- pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowania;

- rusztowania powinny być wyposażone w pomosty o powierzchni roboczej

wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nich pracowników,

składowania podręcznych narzędzi i niezbędnych ilości materiałów oraz

wykonywania pracy w dogodnej pozycji przez zatrudnionych robotników dla danego rodzaju robót;

- obciążanie pomostów ponad określoną ich nośność, gromadzenie się na nich pracowników oraz

pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostu jest zabronione;

- użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonany przez kierownika budowy;

- rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, nie rzadziej niż raz na miesiąc, a ponadto przy silnych wiatrach i opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni; 5

- rozstawy stojaków nie powinny być większe niż: w kierunku równoległym do ściany dla rusztowań stalowych 2,0 m; w kierunku prostopadłym do ściany 1,35m;

- stężenia rusztowań przyściennych o wys. ponad 10 m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania, w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0 m;

- konstrukcję rusztowania należy mocować do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji oraz przeniesienie na ścianę sił zewnętrznych działających na rusztowanie;

- rusztowania o długości większej niż 10,0 m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru;
 - rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscu przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40 stopni do poziomu;
 - przejścia lub przejazdy pod rusztowaniem należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi o szer. większej o co najmniej 100 cm od szerokości przejścia lub przejazdu, dochodzącymi do ściany obiektu budowlanego;
 - rusztowanie przysięenne z rur stalowych powinno być zabezpieczone siecią odgromową przed wyładowaniami atmosferycznymi;
 - zabezpieczenie rusztowań siatką ochronną;
 - powinny być zamocowane znaki ostrzegawcze, odbojnice.
- 6) Właściwe zabezpieczenia przy robotach ziemnych oraz zapoznanie się z infrastrukturą techniczną na terenie inwestycji
- 7) Umieszczenie stosownych tablic informacyjnych, w tym „Tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

7. WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Należy przygotować „Tablicę informacyjną” oraz „Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Tablica informacyjna zawiera:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - § kierownika budowy
 - § kierowników robót
 - § inspektora nadzoru inwestorskiego
 - § projektantów
- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Tablica informacyjna ma mieć kształt prostokąta o wymiarach 90x70cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonać w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4cm. Tablica informacyjna znajdować się powinna w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m. Ogłoszenie, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia), należy umieścić na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem.

Ogłoszenie zawiera:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- 3) **informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

8. INFORMACJA OKREŚLAJĄCA KONIECZNOŚĆ SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ DLA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI

W trakcie przewidywanych robót budowlanych, specyfika prac stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności upadku z wysokości i porażenia prądem. W związku z powyższym kierownik budowy jest zobowiązany, w oparciu o informację dotyczącą planu BIOZ, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b, Prawa Budowlanego, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

X. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

SPIS TREŚCI:

-
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
 2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
 3. KOPIA MAPY ZASADNICZEJ
 4. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ
-