



USŁUGI PROJEKTOWE
JAN MATRAS

**Ul. I Brygady 91
33-300 Nowy Sącz**

PROJEKT BUDOWLANY

**NAZWA ZADANIA: TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ W GMINIE PODEGRODZIE**

**INWESTOR: GMINA PODEGRODZIE
PODEGRODZIE 248
33-386 PODEGRODZIE**

**ADRES INWESTYCJI: ZESPÓŁ SZKÓŁ PODSTAWOWO-GIMNAZJALNYCH
IM. BŁ.O.ST.PAPCZYŃSKIEGO W PODEGRODZIU
33-386 PODEGRODZIE 6
DZ. NR 584, OBRĘB: PODEGRODZIE**

**PROJEKTANT: JAN MATRAS
UPR. NR UAN.I-8340/A-11/90
NR EWID. MAP/BO/0368/01**

DATA: LUTY 2016r.

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	2
CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
1.4. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA	7
1.5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	11
1.6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU	11
1.6. ZAKRES ROBÓT ROZBIORKOWYCH	11
1.7. OBLICZENIE WARSTWY IZOLACYJNEJ	12
1.8. OPIS TECHNOLOGI WYKONANIA ROBÓT	19
1.8.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	19
1.8.2 DOCIEPLENIE ŚCIAN	19
1.8.2.1 SYSTEM DOCIEPLENIA	19
1.8.2.2 WARUNKI ATMOSFERYCZNE W TRAKCIE PROWADZENIA PRAC	19
1.8.2.3 CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW	19
1.8.2.4 WYKONANIE DOCIEPLENIA	20
1.8.2.5 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ	24
1.8.2.6 PARAPETY ZEWNĘTRZNE, OBRÓBKI BLACHARTSKIE I ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE	25
1.8.2.7 OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU, OPASKO-CHODNIKI I CHODNIKI	25
1.8.2.8 INSTALACJA ODGROMOWA	25
1.8.2.9 ZASADY OGÓLNE PRZY PRACACH ROZBIÓRKOWYCH I WYBURZENIOWYCH	25
INFORMACJA BIOZ	24
2.1. DANE OGÓLNE	24
2.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	25
2.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	25
2.4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	25
2.5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA..	25
2.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	27
2.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH	27
2.8. UWAGI KOŃCOWE	28
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	29

IZBA

Oświadczenie

Ja niżej podpisany, stosownie do ustaleń art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tj. Dz.U. nr 156/06 – poz. 1118, z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Luty 2016

CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt termomodernizacji budynku **Zespołu Szkół Podstawowo-Gimnazjalnych im. Bł. O. St. Papczyńskiego w Podegrodziu, 33-386 Podegrodzie 6, dz. nr ewid. 584, obręb: Podegrodzie.**

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Inwestorem
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 i późniejszymi zmianami)
- PN-91/B-02025, PN - EN - ISO 6946
- Świadectwo ITB nr 530/94. Metoda „lekka-mokra”
- Instrukcja ITB nr 334/96. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”
- Instrukcja ITB nr 334/2002. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków
- Obowiązujące przepisy Prawa budowlanego oraz wymagania w zakresie SANEPID, BHP i Ppoż.
- Literatura - wydania producentów materiałów
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustalenia z Inwestorem

1.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Zespół Szkół Podstawowo-Gimnazjalnych im. Bł. O. St. Papczyńskiego w Podegrodziu to obiekt wolnostojący, zrealizowany w technologii tradycyjnej. Kompleks składa się z 4 segmentów: A - Szkoła Podstawowa, B i D - Gimnazjum oraz C – sala gimnastyczna. Budynek Szkoły Podstawowej wybudowany 1952 roku, budynek Gimnazjum wraz z salą gimnastyczną wybudowany w 2000 roku. Budynek obecnie mieści łącznie 230 uczniów i 26 pracowników Szkoły Podstawowej oraz 281 uczniów i 30 pracowników Gimnazjum.

Ściany zewnętrzne szkoły podstawowej murowane z cegły ceramicznej o grubości 46 cm. Ściany budynku tynkowane obustronnie. Ściany zewnętrzne piwnic murowane z cegły ceramicznej o grubości 60 cm. Ściany zewnętrzne gimnazjum wykonane z pustaków o grubości 44 cm. Ściany obustronnie tynkowane.

Nad budynkiem Szkoły Podstawowej strop pod dachem drewniany, o nie wystarczającej izolacji termicznej. Nad salą gimnastyczną oraz budynkiem Gimnazjum stropy prefabrykowane gęstożebrowe DZ3 i DZ4, ocieplone wełną mineralną. Dach o konstrukcji tradycyjnej drewnianej pokryty blachodachówką w kolorze brązowym.

W budynku Szkoły Podstawowej okna zewnętrzne PCV z szybą zespoloną, w dobrym stanie technicznym. W Gimnazjum oraz Sali gimnastycznej stare, drewniane, podwójnie szklone, w złym stanie technicznym.

Drzwi zewnętrzne w budynku aluminiowe z szybą zespoloną, w dobrym stanie technicznym .

Cały obiekt podzielono na segmenty:

- A – część dydaktyczna – Szkoła Podstawowa
- B – część dydaktyczna – Gimnazjum
- C – sala gimnastyczna – Gimnazjum
- D - część dydaktyczna – Gimnazjum

OGÓLNY OPIS INSTALACJI C.O.

Budynek zasilany w ciepło z własnej kotłowni na paliwo stałe, 2 kotły na olej opałowy o mocy 170 kW każdy. Instalacja c.o. wykonana z rur stalowych z grzejnikami żeliwnymi członowymi, o dużej bezwładności cieplnej w budynku szkoły podstawowej oraz grzejniki aluminiowe (nowe) w budynku gimnazjum . Na grzejnikach zamontowane zawory termostatyczne.

OGÓLNY OPIS INSTALACJI CWU.

Ciepła woda użytkowa dla budynku szkoły podstawowej przygotowywana jest w termach elektrycznych (4szt.) zamontowanych w 2004r, w budynku gimnazjum c.w.u. przygotowywana w wbudowanej kotłowni olejowej. Zasobnik o pojemności 300 l z 2000 roku. Instalacja w dostatecznym stanie technicznym. Zamontowane wodomierze.

OPIS OGÓLNY WENTYLACJI.

Wentylacja grawitacyjna sprawna. Stwierdzono nadmierne przewietrzenie spowodowane nieszczelną stolarką okienną.

1.4. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA



ELEWACJA POŁUDNIOWA- SEGMENT A



ELEWACJA WSCHODNIA – SEGMENT B



ELEWACJA PÓŁNOCNA – SEGMENT D



ELEWACJA PÓŁNOCNA – SEGMENT B



ELEWACJA PÓŁNOCNA – SEGMENT C



ELEWACJA ZACHODNIA – SEGMENT B, A



ELEWACJA POŁUDNIOWA – SEGMENT A



ELEWACJA POŁUDNIOWA – SEGMENT A

1.5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Nie wprowadza się żadnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

1.6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU.

Planowany remont budynku nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty. Obiekt wyposażony jest w niezbędne przyłącza infrastruktury technicznej. Ciepło do budynku dostarczane jest z lokalnej kotłowni, co nie stwarza negatywnego wpływu na środowisko. Śmieci gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i okresowo wywożone na wysypisko śmieci.

1.6. ZAKRES ROBÓT ROZBIORKOWYCH

Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Podstawowo – Gimnazjalnych w Podegrodziu polegać będzie na:

I. Remontcie, dociepleniu ścian elewacji, ścian fundamentowych piwnic i ścian cokołów oraz wymianie stolarki okiennej w budynku:

1. Roboty demontażowe na elewacji – wymiana rur spustowych, instalacji odgromowej, drobnych elementów, podsiębitki dachowej, remont opaski z kostki brukowej wokół budynku
2. Wymiana stolarki zewnętrznej – w budynku gimnazjum
3. Wymiana stolarki zewnętrznej – w budynku sali gimnastycznej
4. Docieplenie ścian fundamentowych w ziemi i cokołów nad ziemią na głębokość 30 cm - budynek gimnazjum i sala gimnastyczna
5. Docieplenie ścian piwnic i cokołów - budynek szkoły podstawowej
6. Docieplenie ścian elewacji całego budynku
7. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

1.7. OBLICZENIE WARSTWY IZOLACYJNEJ.

Oceny aktualnego stanu obiektu pod względem termicznym dokonano przez porównanie współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych zgodnie z zaleceniami, zawartymi w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) i normy PN-91/B- 02025, stanowiące podstawę do zwiększenia izolacyjności cieplnych przegród budowlanych

l.p.	charakterystyka stanu istniejącego	możliwości i sposób poprawy
1.	przegrody zewnętrzne	
	P1 ściana zewnętrzna szkoła $U = 1,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem - technologia lekka mokra, metoda BSO. $U = 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	P2 ściana zewnętrzna gimnazjum $U = 0,43 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem - technologia lekka mokra, metoda BSO. $U = 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	P3 ściana zewnętrzna piwnic $U = 1,01 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic styropianem - technologia lekka mokra. $U = 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	P4 ściana przy gruncie $U = 0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	Docieplenie ścian w gruncie styropianem hydrofobowym - technologia lekka mokra. $U = 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	P5 strop pod dachem szkoła $U = 0,88 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	Docieplenie stropu pod dachem matami wełny mineralnej. $U = 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
2.	okna i drzwi	
	Okna zewnętrzne Szkoły Podstawowej wymienione na nowe PCV, w dobrym stanie technicznym. Okno zewnętrzne w budynku Gimnazjum oraz w sali gimnastycznej stare, drewniane, podwójnie szklone, w złym stanie technicznym.	Wymiana starych okien na nowe spełniające warunki techniczne WT2017.
	Drzwi zewnętrzne nowe, PCV z szybą zespoloną w bardzo dobrym stanie technicznym.	Bez zmian.
3.	wentylacja	
	Wentylacja grawitacyjna sprawna. Stwierdzono nadmierne przewietrzanie spowodowane nieuszczelną stolarką okienną.	Wymiana starych okien na nowe spełniające warunki techniczne WT2017.
4.	instalacja ciepłej wody użytkowej	
	Dla budynku Gimnazjum i sali gimnastycznej ciepła woda przygotowywana z kotłowni olejowej. Dla budynku Szkoły Podstawowej ciepła woda przygotowywana indywidualnie, za pomocą elektrycznych podgrzewaczy wody.	Bez zmian.

Zaprojektowano następujący sposób poprawienia izolacyjności cieplnej budynku:

- Dociepleniu stropu poddasza (część strychowa) z płyty z wełny mineralnej grub. 18 cm o współczynniku $\Lambda = 0,040$ [W(mK)]
- Dociepleniu ścian płytami styropianowymi frezowanymi EPS 70-040 grub. 15 cm o współczynniku $\Lambda = 0.040$ [W(mK)] z wyprawą akrylową
- Dociepleniu ścian fundamentowych płytą styropianową hydrofobową frezowaną grub. 12 cm o współczynniku $\Lambda = 0.038$ [W(mK)] w ziemi na wys. 30 cm z siatką
- Dociepleniu ścian piwnic płytą styropianową hydrofobową frezowaną grub. 12 cm o współczynniku $\Lambda = 0.038$ [W(mK)] przyklejone do ścian fundamentowych piwnic w ziemi.
- Wymiana nieszczelnych okien na okna PCW pięciokomorowe, $U=1,1$ [W/(m²K)] – spełniające warunki techniczne WT2017.

Docieplenie ścian i elewację budynku wykonać metodą „lekką-mokrą” co znacznie poprawi izolacyjność przegrody, spowoduje znaczne oszczędności energii cieplnej oraz wpłynie na poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu.

ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY:

1.	Dane ogólne	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji	
2.	Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m²K)]				
1.	Ściany zewnętrzne	1,24	1,01	0,22	0,25
		0,43	0,70	0,16	0,22
2.	Dach / stropodach/ strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,88		0,18	
3.	Strop na piwnicą	1,07		1,07	
4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	0,39		0,39	
5.	Okna, drzwi balkonowe	2,60		1,10	
		1,60		1,60	
6.	Drzwi zewnętrzne/bramy	2,00		2,00	
7.	Inne				

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – SZKOŁA PODSTAWOWA

7.1.1. Określenie optymalnego oporu cieplnego dla przegrody zewnętrznej budynku			Przegroda (symbol): SZ_SP ściana zewnętrzna szkoła		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody w stanie istniejącym	U [W/(m ² K)]	1,24	Material izolacyjny	styropian	
Całkowity opór cieplny przegrody w stanie istniejącym	R [(m ² ·K)/W]	0,80	Współczynnik przewodzenia ciepła	λ [W/(mK)]	0,040
Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A [m ²]	886,62	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat przez przenikanie	Q _{bu} [GJ/rok]	341,872
Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt} [m ²]	1143,74	Zapotrzebowanie na moc cieplną na pokrycie strat przez przenikanie	q _{bu} [MW]	0,042464
Liczba stopniodni	Sd [dzień·K/rok]	3587,5			

optymalizacja	d	R	ΔR	U	q _{1u}	Q _{1u}	N _u	ΔO _{uJ}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	13	4,05	3,25	0,25	0,008420	67,791	228290,50	20816,42	10,97
	14	4,30	3,50	0,23	0,007931	63,854	234237,95	21115,50	11,09
	15	4,55	3,75	0,22	0,007496	60,348	240185,40	21381,74	11,23
	16	4,80	4,00	0,21	0,007106	57,207	246132,85	21620,27	11,38
	17	5,05	4,25	0,20	0,006754	54,378	252080,30	21835,20	11,54

Wartość N_u przyjęto na podstawie zapytań ofertowych.

Wariant wybrany:

	d	R	ΔR	U	q _{1u}	Q _{1u}	N _u	ΔO _{uJ}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	15	4,55	3,75	0,22	0,007496	60,348	240185,40	21381,74	11,23

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – GIMNAZJUM

7.1.2. Określenie optymalnego oporu cieplnego dla przegrody zewnętrznej budynku			Przegroda (symbol):	SZ_GIM	
			ściana zewnętrzna gimnazjum		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody w stanie istniejącym	U [W/(m²·K)]	0,43	Material izolacyjny	styropian	
Całkowity opór cieplny przegrody w stanie istniejącym	R [(m²·K)/W]	2,34	Współczynnik przewodzenia ciepła	λ [W/(m·K)]	0,040
Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A [m²]	1212,17	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat przez przenikanie	Q _{0u} [GJ/rok]	160,434
Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt} [m²]	1540,25	Zapotrzebowanie na moc cieplną na pokrycie strat przez przenikanie	q _{0u} [MW]	0,019927
Liczba stopniodni	S _d [dzień×K/rok]	3587,5			

optymalizacja	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{1u}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	13	5,59	3,25	0,18	0,008346	67,191	307433,90	7081,86	43,41
	14	5,84	3,50	0,17	0,007989	64,315	315443,20	7300,24	43,21
	15	6,09	3,75	0,16	0,007661	61,676	323452,50	7500,70	43,12
	16	6,34	4,00	0,16	0,007359	59,245	331461,80	7685,36	43,13
	17	6,59	4,25	0,15	0,007080	56,998	339471,10	7856,01	43,21

Wartość N_u przyjęto na podstawie zapytań ofertowych.									
Wariant wybrany:									
	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{1u}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	15	6,09	3,75	0,16	0,007661	61,676	323452,50	7500,70	43,12

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PIWNICY – SZKOŁA PODSTAWOWA

7.1.3. Określenie optymalnego oporu cieplnego dla przegrody zewnętrznej budynku			Przegroda (symbol):	SZPIW	
			ściana zewnętrzna piwnic		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody w stanie istniejącym	U [W/(m²K)]	1,01	Materiał izolacyjny		styropian
Całkowity opór cieplny przegrody w stanie istniejącym	R [(m²×K)/W]	0,99	Współczynnik przewodzenia ciepła	λ [W/(mK)]	0,040
Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A [m²]	123,61	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat przez przenikanie	Q _{du} [GJ/rok]	10,001
Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt} [m²]	142,27	Zapotrzebowanie na moc cieplną na pokrycie strat przez przenikanie	q _{du} [MW]	0,004826
Liczba stopniodni	S _d [dzień×K/rok]	923,5			

optymalizacja	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{1u}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	8	2,99	2,00	0,33	0,001594	3,303	30730,32	508,72	60,41
	10	3,49	2,50	0,29	0,001365	2,829	32010,75	544,70	58,77
	12	3,99	3,00	0,25	0,001194	2,474	33291,18	571,65	58,24
	14	4,49	3,50	0,22	0,001061	2,198	34571,61	592,60	58,34
	16	4,99	4,00	0,20	0,000954	1,978	35852,04	609,34	58,84

Wartość N_u przyjęto na podstawie zapytań ofertowych.

Wariant wybrany:

	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{1u}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	12	3,99	3,00	0,25	0,001194	2,474	33291,18	571,65	58,24

ŚCIANA PRZY GRUNCIE

7.1.4. Określenie optymalnego oporu cieplnego dla przegrody zewnętrznej budynku			Przegroda :	SG	
			ściana przy gruncie		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody w stanie istniejącym	U [W/(m²·K)]	0,70	Material izolacyjny	styropian hydrofobowy	
Całkowity opór cieplny przegrody w stanie istniejącym	R [(m²·K)/W]	1,43	Współczynnik przewodzenia ciepła	λ [W/(m·K)]	0,038
Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A [m²]	325,1	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat przez przenikanie	Q _{du} [GJ/rok]	18,183
Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt} [m²]	374,2	Zapotrzebowanie na moc cieplną na pokrycie strat przez przenikanie	q _{du} [MW]	0,008774
Liczba stopniocdni	S _d [dzień·K/rok]	923,5			

optymalizacja	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{du}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	8	3,53	2,11	0,28	0,003544	7,344	85313,04	823,21	103,63
	10	4,06	2,63	0,25	0,003084	6,392	89803,20	895,56	100,28
	12	4,58	3,16	0,22	0,002730	5,658	94293,36	951,29	99,12
	14	5,11	3,68	0,20	0,002449	5,075	98783,52	995,54	99,23
	16	5,64	4,21	0,18	0,002220	4,602	103273,68	1031,53	100,12

Wartość N_u przyjęto na podstawie zapytań ofertowych.

Wariant wybrany:

	d	R	ΔR	U	q_{1u}	Q_{1u}	N_u	ΔO_{du}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	12	4,58	3,16	0,22	0,002730	5,658	94293,36	951,29	99,12

STROP POD DACHEM

7.1.5. Określenie optymalnego oporu cieplnego dla przegrody zewnętrznej budynku			Przegroda (symbol):	STRPD	
			strop pod dachem szkoła		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody w stanie istniejącym	U [W/(m²·K)]	0,88	Material izolacyjny	wełna mineralna	
Całkowity opór cieplny przegrody w stanie istniejącym	R [(m²·K)/W]	1,14	Współczynnik przewodzenia ciepła	λ [W/(m·K)]	0,040
Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A [m²]	704,0	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat przez przenikanie	Q _{0u} [GJ/rok]	192,245
Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt} [m²]	609,9	Zapotrzebowanie na moc cieplną na pokrycie strat przez przenikanie	q _{0u} [MW]	0,023879
Liczba stopniocdni	Sd [dzień×K/rok]	3587,5			

optymalizacja	d	R	ΔR	U	q _{1u}	Q _{1u}	N _u	ΔO _{uJ}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	14	4,64	3,50	0,22	0,005848	47,078	39764,18	11025,38	3,61
	16	5,14	4,00	0,19	0,005278	42,494	41959,74	11373,53	3,69
	18	5,64	4,50	0,18	0,004810	38,724	44155,31	11659,90	3,79
	20	6,14	5,00	0,16	0,004418	35,568	46350,88	11899,60	3,90
	22	6,64	5,50	0,15	0,004085	32,888	48546,45	12103,16	4,01

Wartość N_u przyjęto na podstawie zapytań ofertowych.

Wariant wybrany:

	d	R	ΔR	U	q _{1u}	Q _{1u}	N _u	ΔO _{uJ}	SPBT
	cm	m ² ·K/W	m ² ·K/W	W/m ² ·K	MW	GJ/rok	zł	zł/rok	lata
	18	5,64	4,50	0,18	0,004810	38,724	44155,31	11659,90	3,79

1.8. OPIS TECHNOLOGI WYKONANIA ROBÓT

1.8.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

- Rozebranie rur spustowych z PCV
- Rozebranie parapetów podokiennych blaszanych z blachy nie nadającej się do
- Demontaż przewodu spalinowego z blachy nierdzewnej fi 300 mm z kotłowni - przewód do ponownego wbudowania użytku
- Przerobienie odpływu rury spustowej do kanalizacji deszczowej z podłączeniem - mat. z odzysku
- Wciąganie istniejącego przewodu do rurki z PE - przewody instalacji uziemiającej i odgromowej z pręta o przekroju do 120 mm² w ciągu pionowym - pręt mat. z odzysku
- Wykucie z muru tablic blaszanych, uchwytów flagowych i drobnych elementów jak puszek, haki, skrzynki, kamery monitoringowe, anteny telewizyjne, lampy typu plafoniera itp.
- Wykucie z muru daszków blaszanych nad wejściem do kotłowni
- Odbicie tynków z zaprawy cementowo-wapiennej pasami o szerokości do 20 cm - ościeże okienne
- Wykucie z muru parapetów wewnętrznych
- Wykucie z muru okien drewnianych przeznaczonych do wymiany
- Rozebranie opaski wokół budynku z kostki betonowej na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem
- Rozebranie wykładziny ściennej z płytek na cokole
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - w wyspie do kotłowni
- Wykucie z muru okna stalowego

1.8.2 DOCIEPLENIE ŚCIAN

1.8.2.1 SYSTEM DOCIEPLENIA

Budynek ociepla się metodą „lekką - mokrą”, opisaną w instrukcji ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”. Metoda ta polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu elewacyjnego, w którym warstwę izolacyjną stanowią płyty ze styropianu, a warstwę elewacyjną - cienkowarstwowa akrylowa wyprawa tynkarska wykonana na podkładzie zbrojonym tkaniną szklaną.

1.8.2.2 WARUNKI ATMOSFERYCZNE W TRAKCIE PROWADZENIA PRAC

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest przyklejenie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru oraz przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- Wykonywanie warstwy zbrojącej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C
- Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojącej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu
- Tynki barwione należy wykonywać wtedy, kiedy w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków temperatura jest wyższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie przekracza 80%.
- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

1.8.2.3 CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW

MATERIAŁY PODSTAWOWE:

Zaprawa klejąca

Sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkiem składników ulepszających właściwości użytkowe, o dużej elastyczności i przyczepności do betonu min. 0,6 MPa i styropianu min. 0,1 MPa. Stosowana dwukrotnie :

- (1) do mocowania płyt styropianowych do powierzchni ścian. Zużycie zaprawy 4-5 kg/m² ;
- (2) razem z siatką zbrojeniową stanowi warstwę zabezpieczającą styropian przed zniszczeniem mechanicznym.

Płyty styropianowe

Płyty styropianowe EPS 70-040 (FS 15), gr. 15 cm) i płytą styropianową hydrofobową EPS 100-038 (FS 20), gr. 12 cm) wg PN-EN 13163, o wymiarach nie większych niż 600 x 1200 mm, o zwartej strukturze i frezowanych krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni.

Tkanina szklana (siatka szklana)

Zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodporniającym na działanie alkaliów tkanina szklana o wymiarach oczek 3÷5, 3÷6 mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien, gramatura min. 145 g/m²

Podkładowa masa tynkarska o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa

Chroni i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność, redukuje powstawanie pęknięć na powierzchni tynku szlachetnego. Gotowy do użycia środek gruntujący pod tynki, wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża.

Tynk akrylowy N (R) gr. 1,5-2 mm (o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa) wzbogacony preparatem glono i grzybobójczym

Gotowa do użycia mieszanka tynkarska na bazie żywicy akrylowej, wzbogacona preparatem glono i grzybobójczym, dostępna w wielu barwach i o różnej ziarnistości. W systemie dociepleń należy stosować barwy o współczynniku jasności (odbicia rozproszonego) > 20%

MATERIAŁY DODATKOWE:

Preparat gruntujący wzmacniający podłoże

Środek gruntujący produkowany na bazie żywicy akrylowej. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, stabilizuje i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność. Średnie zużycie 0,2 kg/m².

Zaprawa wyrównująca - do wyrównania i naprawy podłoża mineralnego.

MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE:

Dyble (kołki) plastikowe do mocowania styropianu - działają na zasadzie kołków rozporowych. Łączniki do mechanicznego mocowania styropianu - wspomagają mocowanie płyt zaprawa klejową.

Listwa cokołowa aluminiowa - profil cokołowy stanowiący osłonę dolnej krawędzi materiału termoizolacyjnego. Wykonana z perforowanej blachy aluminiowej gr. 1 mm, odpornej na korozję, o profilu zetowym lub ceowym.

Kołki rozporowe - z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym do mocowania mechanicznego listwy cokołowej.

Kątowniki (narożniki) z blachy aluminiowej perforowanej z siatką - do wzmacniania naroży pionowych, naroży przy ościeżach okiennych i drzwiowych

Pianka poliuretanowa - do uzupełnienia szczelin pomiędzy płytami styropianowymi

Silikon - do uszczelniania styków podokienników z ościeżnic.

1.8.2.4 WYKONANIE DOCIEPLENIA

Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje zawodowe potwierdzone

posiadaniem uprawnień budowlanych.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw. Przy nierównościach podłoża większych niż +/-1 cm, podłoże należy wyrównać zaprawą. Kruche i odpadające tynki należy usunąć.

Powierzchnię ściany należy oczyścić mechanicznie np. drucianymi szczotkami, a następnie zmyć wodą. Podłoże zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże.

Obróbki blacharskie (podokienniki) i rury spustowe zdemontować.

MONTAŻ PROFILI COKOŁOWYCH

Przed rozpoczęciem robót ocieplających należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą. Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości min. 40 cm od poziomu terenu. Profile cokołowe mocować mechanicznie stosując 3 kołki na 1 mb. Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm. Pierwszy kołek umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować kolejnymi kołkami. Nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładkami. W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne. Nad przykręconym profilem cokołu na odpowiedniej szerokości pasie masy klejącej, przykleić 30 cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

PRZYKLEJENIE PŁYT STYROPIANOWYCH

- Przygotować masę klejącą zgodnie z instrukcją na opakowaniu.
- Klejenie płyt wykonać metodą punktowo-krawędziową.
- Na płytę nałożyć wałek (w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty o szer. 3÷4 cm) z zaprawy klejącej wzdłuż krawędzi płyty i 6-8 szt. placków o średnicy 12-10 cm równomiernie rozmieszczonych na powierzchni płyty. Zaprawę (w postaci wałka i placków) nanieść na płytę tak grubo, aby zapewnić przyczepność do podłoża.
- Po nałożeniu masy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z frezowanymi obrzeżami, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.
- Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki. Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża na co najmniej 40% swej powierzchni.
- W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały.
- Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych.
- W miejscu dylatacji konstrukcyjnych płyty układać tak, aby pozostawić odpowiednie szczeliny. Jeśli do obróbki szczelin nie będą zastosowane specjalne profile klejone do powierzchni płyt przed ułożeniem płyt styropianowych, wzdłuż dylatacji zastosować biegnące pionowo listwy cokołowe.
- W razie potrzeby, na płytach zaznaczyć przebieg przewodów, które mogłyby zostać uszkodzone przy mechanicznym mocowaniu systemu.
- Przed przystąpieniem do robót ocieplających ościeży okiennych, drzwiowych i filarków międzyokiennych zdemontować obróbki blacharskie, podokienniki zewnętrzne, ew. skuć węgarki oraz dokonać wymiany stolarki. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Powierzchnię ościeży ocieplić pasami styropianu o przeciętnej grubości 2 cm. Styropian ocieplający ościeża powinien dokładnie przylegać do płyt styropianowych ocieplających ściany. Dolne ościeże okienne ocieplić zachowując pochYLENIE wynikające z typu podokiennika, a następnie zamontować podokienniki zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany. Podokienniki powinny wystawać poza lico docieplonej ściany nie mniej niż 4 cm. Mocowanie podokienników do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Podokienniki na bokach powinny być wprowadzone pod styropian, który w tym miejscu należy odpowiednio podciąć. Styki podokiennika z płytami

izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą. Puste miejsca pod podokiennikami, w miarę możliwości technicznych, wypełnić pianką poliuretanową. Miejsca dochodzenia płyt izolacyjnych do ościeżnicy uszczelnić stosując specjalny profil przyościeżnicowy połączony pasem tkaniny zbrojącej, względnie taśmę lub masę uszczelniającą.

- Docieplając fragmenty ścian przy płytach (daszkach) płyty styropianowe przyklejać do ścian tak, aby dochodziły do płyt od dołu i od góry. Styropian w styku szfzować lub wyciąć w nim bruzdę, którą po przyklejeniu siatki wypełnić silikonem.

WYRÓWNANIE POWIERZCHNI PŁYT

Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych, ewentualne nierówności ułożenia płyt wyrównać, a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami styropianu lub specjalną pianką poliuretanową. Powierzchnie styropianu wyrównać poprzez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

MOCOWANIE MECHANICZNE PŁYT STYROPIANOWYCH

Mocowanie mechaniczne płyt należy wykonać nie wcześniej, niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych.

W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego 6 cm. Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt styropianowych, warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 4 cm w ścianie z elementów pełnych oraz 9 cm w ścianie z elementów drażnionych).

Zastosować 4-10 łączników na 1 m² ściany, w zależności od strefy ściany (obszar przynaróżnikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych. Zasięg obszarów przynaróżnikowych w których występuje zwiększona siła ssania wiatru, przyjąć jako 1/8 mniejszego wymiaru rzutu budynku (a), lecz nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. W praktyce przyjmować: r=1,0 m gdy a< 8 m, r=1,5 m gdy 8m<a<12 m oraz r=2,0 m gdy a>12 m. Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jak równy co najmniej 5 cm w przypadku ściany betonowej monolitycznej oraz co najmniej 10 cm w przypadku ściany murowanej. Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Przed osadzeniem łącznika każdy otwór oczyścić z urobku. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem zbierającym odpowiednie gniazda ok. 4 mm głębokości. Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich gniazdach zaspachlować masą klejącą.

WZMOCNIENIE KRAWĘDZI I NAROŻY OTWORÓW

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, a także przy drzwiach wejściowych i balkonowych oraz otworach okiennych zastosować profile narożne. Po obu stronach wzmacnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywająca się z otworów profilu zaprawę natychmiast zaspachlować.

Zamiast profili narożnych można zastosować pasy tkaniny szklanej pancernej lub profile narożne połączone z pasem tkaniny szklanej. Pasy tkaniny pancernej o szerokości co najmniej 25 cm zgiąć w kształt kątownika i przykleić do styropianu zaprawą klejącą.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na styropianie nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm.

Przy docieplaniu dużych powierzchni, odpowiednie kawałki tkaniny szklanej nakleić w narożnikach wewnętrznych w miejscu styku ościeży pionowych z nadprożem.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJĄCEJ

Do wykonywania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu.

Masę klejącą nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągłą warstwą pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać kielnią zębatą 10x10 mm. W tak przygotowaną warstwę,

przy użyciu kielni wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę szklaną i równo zaspachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfałdowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3,5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny układać na zakład min. 10 cm. W miejscach zakładów tkaniny silniej ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia.

Szerokość tkaniny przy otworach dobierać w taki sposób, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny.

Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek o 5-10 cm szerszy od grubości płyt styropianowych. Przewinięcia na naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.

W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 3 m od poziomu terenu, zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dodatkową warstwę siatki.

Po wyschnięciu warstwy zbrojącej, tkaninę zbrojącą wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.

NAŁOŻENIE PODKŁADU TYNKARSKIEGO

Przy normalnych warunkach pogodowych, po 2-3 dniach, na suchą warstwę zbrojącą nanieść za pomocą szczotki lub wałka z jagnięcej skóry jedną warstwę podkładu tynkarskiego.

W przypadku zastosowania tynku akrylowego kolorowego, wybrać podkład tynkarski w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku.

WYKONANIE TYNKU ZEWNĘTRZNEGO

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 2-3 dniach, przystąpić do nakładania tynku akrylowego.

W celu wyrównania barwy tynków akrylowych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnie zacierać pionowo, poziomo lub kółkiem przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

Cokoły i część elementów budynku (zgodnie z kolorystyką) obłożyć płytkami klinkierowymi elewacyjnymi. Płytki przyklejać elastycznym klejem mrozoodpornym.

STOSOWANIE MAS USZCZELNIAJĄCYCH

Do wykonywania uszczelnień przy użyciu mas uszczelniających, zasadniczo stosować elastyczną masę silikonową o neutralnym sposobie utwardzania.

W przypadku, gdy uszczelnienie ma być pokryte powłoką malarską lub tynkiem, zastosować plastyczną elastyczną masę akrylową AKRYL. Masy tej nie wolno stosować w miejscach narażonych na ciągłe zawilgocenie.

Masy uszczelniające układane w szczelinach ulegających zmianom szerokości, mogą trwale przylegać tylko do dwóch płaszczyzn.

W celu spłycenia uszczelnianej spoiny i zapewnienia nie przylegania masy do dna szczeliny zastosować wkładkę w postaci profilu polietylenowego lub poliuretanową, a jeżeli nie ma na to miejsca - paska folii polietylenowej. Głębokość ułożenia masy dostosować do szerokości spoiny.

Niektóre powierzchnie mogą wymagać zagruntowania. Zaleca się przeprowadzić próbę przyczepności.

Przy stosowaniu masy silikonowej, do gruntowania użyć firmowego środka gruntującego. Przy stosowaniu masy akrylowej, do gruntowania użyć roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie masy akrylowej w wodzie, w stosunku 1:2.

W przypadku uszczelnień przy ościeżach okiennych z tworzywa sztucznego, przed wykonaniem

uszczelnienia, taśma ochraniająca profil musi być usunięta.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU KONIECZNOŚCI PRZERWANIA PRAC

W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż 2 tygodnie, styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonywanym obróbkami.

Przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka

DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICY

Rozebrać opaskę wokół budynku. Powierzchnie murów oczyścić mechanicznie (szczotkami drucianymi). Powierzchnie zagruntować masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit. Przykleić płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 12 cm na zaprawę klejową. Wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i zatopić warstwę siatki z włókna szklanego. Powierzchnię wyrównać i pokryć masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit. Następnie wykonać izolację z folii polietylenowej, wytłaczanej (kubelkowa).

1.8.2.5 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ KONSTRUKCJA

- 5-komorowy system profili o szerokości zabudowy 70 mm
- Wzmocnienie profilu, co najmniej pięciokrotnie gięte w skrzydle, wykonane ze stali ocynkowanej i zamknięte w ramie, dzięki grubości do 1,75 mm zapewniają odpowiednią sztywność i trwałość okien
- Okna dwuskrzydłowe i trójdzielne z naświetlem w skrzydle przymykającym powinny być wyposażone w zasuwę dźwigniową wpuszczaną w rowek okuciowy. Skrzydło prawe wyposażone w zasuwnicę listwową, o funkcji rozwieralno-uchylnej. Długość zasuwnic oraz usytuowanie zaczepów powinno być tak dobrane, aby następowało jednoczesne ryglowanie skrzydeł w min. trzech punktach w przymyku w tym po jednym punkcie w progu i w nadprożu okna w pobliżu przymyku w skrzydłach o wysokości do 1500 mm oraz w min. czterech punktach w przymyku w tym po jednym w progu i nadprożu okna w skrzydłach powyżej 1500mm. Usytuowanie klameczki w połowie wysokości okna. Klamki we wszystkich oknach nie powinny być wyżej niż 160 cm od poziomu podłogi. We wszystkich oknach dwuskrzydłowych użyć mechanizm przeniesienia napędu współpracującego z zasuwnicą, umożliwiający symetryczne zamocowanie klameczki na listwie przymykowej w skrzydle przymykającym. Zawiasy systemowe dla okuć obwiedniowych. Minimalny udźwig skrzydła dla trzech zawiasów - 130 kg. Zawiasy maskowane osłonkami PCV.

WENTYLACJA

- Efektywny system odprowadzania wody i wentylacji z komory szybowej oraz z komory pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą. Otwory wentylacyjno - drenażowe od strony zewnętrznej zakryte osłonkami z tworzywa sztucznego

OKUCIA

- zaczep antywyważeniowy, przykręcany do stalowego wzmocnienia profilu,
- specjalne czopy i.S (intelligente Sicherheit – inteligentne zabezpieczenie), które współpracując z zaczepami wpływają na lekką i precyzyjną pracę okucia oraz zapewniają wysoki poziom zabezpieczenia
- opływowy kształt zaczepu wraz z klamką i osłonkami zawiasów tworzą spójną linię stylistyczną
- Listwy przyszybowe mocujące szybę zespoloną w ramie skrzydła, listwy przymykowe skrzydeł powinny być wykonane z tarcicy iglastej spełniającej wymagania normy PN-88/B-10085. wymiary i kształt listew oraz szprosów ma powtarzać profile w istniejących oknach. Wymiary i kształt profili zgodny z rysunkami nr 26-36(projekt wykonawczy)

USZCZELKA

- EPDM (Etylo-Propylenowe-Dienowe-Monomery) o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych, takich jak wilgotność, para wodna, promieniowanie UV czy zmiany temperatur. Występują w trzech kolorach (czarnym, szarym i brązowym), które uzależnione są od doboru koloru okien

SZYBA

- udokumentowanym współczynnik przenikania dla całego okna $U_w = 1,1$

WYPOSAŻENIE

- Szyba zespolona bez uciążliwego ciemnego odbłasku i „efektu brudnych firanek”

IZOLACJA TERMICZNA STROPU WEŁNĄ MINERALNĄ

Projektuje się docieplenie stropu pomiędzy piętrem a poddaszem nieużytkowym wełną mineralną gr. 18 cm o współczynniku $\Lambda = 0,040$ [W(mK)] układanych na sucho w jednej warstwie. Pod wełną wykonać warstwę izolacji z folii paraizolacyjnej na sucho. Dodatkowo należy wykonać ślepą podłogę z desek na legarach ułożonych krzyżowo pełniącą rolę dościową do kominów.

1.8.2.6 PARAPETY ZEWNĘTRZNE, OBRÓBKİ BLACHARTSKIE I ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

Zdemontować istniejące podokienniki z blachy ocynkowanej. Wykonać i zamontować parapety z blachy powlekanej (poliester 25 μ m, ceglasto- czerwona mat, gr. 0,50 mm). Parapety o szerokości dostosowanej do nowej szerokości otworów okiennych i grubości ścian. Powinny one wystawać poza lico ocieplanych ścian co najmniej 4,0 cm i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Ponadto parapety na wyższej kondygnacji powinny być o 1 cm dłuższe od parapetów na niższej kondygnacji.

Zdemontować tablice informacyjne, uchwyty do flag, anten, reflektorów oświetleniowych. Po wykonaniu termomodernizacji ścian budynku zamontować je w poprzednich miejscach.

1.8.2.7 OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU, OPASKO-CHODNIKI I CHODNIKI

Wykonać opaskę wokół budynku na podbudowie z kruszywa naturalnego z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm (materiał 100% z odzysku) ze spadkiem od budynku 2 %, z zabezpieczeniem krawędzi obrzeżami chodnikowymi 20x6 cm. W miejscach odpływu rur spustowych zamontować kanały ściekowe PE z rusztem metalowym 130x90 klasy A15.

1.8.2.8 INSTALACJA ODGROMOWA

Na całym budynku demontaż istniejących oraz docelowy montaż nowych zwodów pionowych z pręta o średnicy $\phi 8$ mm, przewody instalacji odgromowej schować w rurkach rurach winidurkowych o grubości ścianki min. 5 mm (pod warstwą docieplającą) i zamontować puszki z PCV do złącz kontrolnych.

Wykonać przewody uziemiające pionowe uziomy poziome z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 mm w wykopie o głębokości 6 m.

1.8.2.9 ZASADY OGÓLNE PRZY PRACACH ROZBIÓRKOWYCH I WYBURZENIOWYCH

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu, oraz wykonać urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi. Przy rozbiórce gruz i drobne materiały należy usuwać przez zsypy. Niedopuszczalne jest zrzucanie ich na niższe stropy. Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie. Rozbiórkę należy wykonywać w następującej kolejności:

- rozbiórka urządzeń i instalacji

- rozbiórka drzwi
- rozbiórka rur spustowych, rynien, obróbek blacharskich
- rozbiórka chodników, opasek wokół budynku, schodów

Przy robotach rozbiórkowych należy dążyć do odzyskania w maksymalnym stopniu materiałów i elementów nadających się do ponownego wbudowania.

ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, telefonicznej, c.o., wodociągowej, kanalizacyjnej itp. można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci przez pracowników właściwej instytucji oraz że dokonano wpisu do dziennika budowy. Demontaż instalacji powinni wykonywać pracownicy odpowiednich specjalności. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się od demontażu oprawek, wyłączników itp. urządzeń instalacji elektrycznej, a następnie zdejmuje się przewody.

ROZBIÓRKA OKIEN I DRZWI

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi należy ustalić, które z nich nadają się do dalszego wykorzystania.

Należy też sprawdzić, czy skutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany, lub po wzmocnieniu nadproża. Okna i drzwi w dobrym stanie należy przed demontażem zabezpieczyć.

URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE I OCHRONNE

Wszystkie niebezpieczne miejsca, jak przejścia i pomosty powinny być zabezpieczone barierami, a pomosty krawężnikami obrzeżnymi. Również znajdujące się w pobliżu prowadzonych robót rozbiórkowych urządzenia użyteczności publicznej, budowle, latarnie, słupy z przewodami i drzewa powinny być zabezpieczone.

UBRANIA OCHRONNE I NARZĘDZIA

Robotnicy powinni mieć odzież roboczą, hełmy ochronne, okulary i rękawice, a narzędzia powinny być utrzymane w dobrym stanie. Przed rozpoczęciem robót robotnicy powinni być pouczeni o sposobie prowadzenia robót i przepisach bezpieczeństwa pracy.

BEZPIECZEŃSTWO PUBLICZNE

Wszystkie przejścia dla pieszych i przejazdy w zasięgu robót powinny być zabezpieczone, a w momencie zagrożenia wartownicy powinni kierować ruch na drogi okrężne.

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- Wejścia główne do budynku są ochronione daszkami. Daszek powinien mieć konstrukcję umożliwiającą przeniesienie ewentualnych obciążeń, jakie w prawdopodobnym zakresie może spowodować upadek okładzin elewacyjnych, skrzydeł okiennych lub szyb
- Tablice informacyjne, reklamy i podobne urządzenia oraz dekoracje powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku i osób trzecich.
- Obudowy urządzeń technicznych nie mogą być wysunięte poza płaszczyznę ściany zewnętrznej budynku o więcej niż 0,5 m - przy zachowaniu użytkowej szerokości chodnika oraz zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu dla osób z dysfunkcją narządu wzroku.
- Oświetlenie i reklamy świetlne nie powinny być uciążliwe dla użytkowników budynku oraz powodować ośnięcia przechodniów i użytkowników jezdni.
- Wpusty kanalizacyjne oraz ażurowe osłony wycieraczek powinny mieć odstępy między prętami lub średnice otworów nie większe niż 20 mm.
- Umieszczenie odbojów, skrobaczek, wycieraczek do obuwia lub podobnych urządzeń wystających ponad poziom płaszczyzny dojścia w szerokości drzwi wejściowych do budynku jest zabronione.
- Okna budynku mają skrzydła otwierane do wewnątrz.
- W budynku temperatura na powierzchni elementów centralnego ogrzewania, zabezpieczonych

- przed dotknięciem użytkowników, nie może przekraczać 90°C
- Nawierzchnia dojeżdż, schodów i pochylni zewnętrznych i wewnętrznych, ciągów komunikacyjnych w budynku oraz podłóg w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, powinna być wykonana z materiałów nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu.
 - Posadzki i wykładziny w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być wykonane z materiałów antyelektrostatycznych, spełniających warunki określone w Polskich Normach dotyczących ochrony przed elektrycznością statyczną.
 - W budynku użyteczności publicznej powierzchnie spoczników schodów i pochylni powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów lub pochylni.

UWAGA:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne świadectwa i atesty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać znak bezpieczeństwa.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, normatywami, warunkami technicznymi prowadzenia robot, przepisami BHP i sztuką budowlaną.

INFORMACJA BIOZ

2.1. DANE OGÓLNE.

Obiekt: ZESPÓŁ SZKÓŁ PODSTAWOWO-GIMNAZJALNYCH
IM. BŁ.O.ST.PAPCZYŃSKIEGO W PODEGRODZIU

Data opracowania: Luty 2016r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. / Dz.U. nr 120,poz.1126./

Zgodnie z §2.1. Rozporządzenia informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana dalej „informacją” powinna zawierać:

1. Stronę tytułową na której należy zamieścić:
 - 1) nazwę i adres obiektu budowlanego
 - 2) nazwę inwestora oraz jego adres
 - 3) imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację
2. Część opisową, która powinna określać:
 - 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
 - 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 rodzaj 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 niebezpieczeństwu 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

Zgodnie z art.21a ust.1 na kierownika budowy spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /"BIOZ"/ uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /"BIOZ"/ należy sporządzić zgodnie z Rozp.Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. /Dz.U.nr 120, poz.1126./

MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Projekt budowlany
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. /Dz.U.Nr 120/03,poz.1126./
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy . /Dz.U. Nr 169/03 poz.1650./
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. Nr 47,poz.401/

5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
6. Obowiązujące normy

2.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

W niniejszym zakresie robót są wyszczególnione tylko roboty budowlane związane z termomodernizacją ZESPÓŁU SZKÓŁ PODSTAWOWO-GIMNAZJALNYCH IM. BŁ.O.ST.PAPCZYŃSKIEGO W PODEGRODZIU

2.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren inwestycji zabudowany

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

Nie występują

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

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane, obejmuje w przypadku:

- 1) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m – **nie występuje**
 - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – **występuje**
 - c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m – **nie występuje**
 - d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych – **nie występuje**
 - e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych – **nie występuje**
 - f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców – **nie występuje**
 - g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory – **nie występuje**
 - h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – **nie występuje**
 - i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony – **nie występuje**
 - j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach – **nie występuje**
 - k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m — dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV – **nie występuje**
 - 5,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV – **nie występuje**
 - 10,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV – **nie występuje**

- 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV – **nie występuje**
 - l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków – **nie występuje**
 - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m – **nie występuje**
 - n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych – **nie występuje**
- 2) robót budowlanych, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
 - a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C – **nie występuje**
 - b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest – **nie występuje**
- 3) robót budowlanych stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
 - a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej – **nie występuje**
 - b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów – **nie występuje**
- 4) robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym 110 kV – **nie występuje**
 - b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV – **nie występuje**
 - c) budowa i remont:
 - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe) – **nie występuje**
 - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne – **nie występuje**
 - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym – **nie występuje**
 - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego – **nie występuje**
 - d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego – **nie występuje**
- 5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:
 - a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą – **nie występuje**
 - b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – **nie występuje**
 - c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach – **nie występuje**
 - d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m – **nie występuje**
- 6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych – **nie występuje**
 - b) roboty związane z wykonywaniem przejść pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi – **nie występuje**
- 7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych — roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk – **nie występuje**
- 8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza — roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych – **nie występuje**
- 9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:
 - a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu – **nie występuje**
 - b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów – **nie występuje**
- 10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych — roboty, których masa przekracza 1,0 t. – **nie występuje**

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

Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapem budowy (wykopy, fundamenty, ściany, stropy, więźba dachowa, pokrycie dachu) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/03 – poz. 401).

Instruktaż pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- a) Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń.
- b) Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
- c) Określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP
- d) Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- e) Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników.
- f) Charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

2.7. 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.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z :

- a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U.Nr 47,poz 401/
- b) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych, drogowych /Dz.U.Nr 118, poz.1263/

W czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:

- a) wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- b) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- c) zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego
- d) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń
- e) przeprowadzić instruktaż pracowników
- f) wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej
- g) zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy
- h) teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych
- i) w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze

- j) montaż konstrukcji stalowej prowadzić ze szczególną ostrożnością. Sprzęt dźwigowy do rozładunku materiałów winien posiadać aktualne atesty a zawiesia powinny być poddawane częstej kontroli zgodnie z odpowiednimi przepisami
- k) w pobliżu prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy i przeciwpożarowy

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

2.8. UWAGI KOŃCOWE.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz.U.Nr 120 z dnia 23 czerwca 2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla konkretnej inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym a także w oparciu o informacje związane z konkretną lokalizacją.

Niezależnie od zapobiegania wypadkom za pomocą środków technicznych pracodawca lub kierownik budowy jest zobowiązany dbać, aby pracownik, któremu powierza daną pracę miał niezbędne kwalifikacje do jej wykonania, był zapoznany z zagrożeniami jakie mogą przy niej wystąpić oraz posiadał ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu go do określonej pracy. Generalny realizator inwestycji lub generalny wykonawca ma obowiązek wspólnie z podwykonawcami określić szczegółowe zasady nadzoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych odcinkach robót.

PROJEKTANT:

.....

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. RZUT PIWNIC	SKALA 1:200
2. RZUT PARTERU	SKALA 1:200
3. RZUT PIĘTRA	SKALA 1:200
4. ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	SKALA 1:200
5. ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	SKALA 1:200
6. PRZEKRÓJ A-A	SKALA 1:100