



EGZ. 1 2 3 4 5

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
KST WIESŁAW BRYKAŁA
09-401 PŁOCK, UL. OKOPOWA 26/1
tel. **512 158 601**
e-mail: kosztorys@onet.pl www.kstprojekt.pl
REGON 140218650 NIP 774-241-81-29

P R O J E K T O W A N I E

N A D Z O R Y

P R Z E G L Ą D Y

INWESTOR:

MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ W PŁOCKU
UL. ZGLICZYŃSKIEGO 4
09-400 PŁOCK

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PPU KST WIESŁAW BRYKAŁA
09-401 PŁOCK, UL. OKOPOWA 26/1
tel. **512 158 601**

TOM I

**PROJEKT BUDOWLANY
PRZEBUDOWY ZACHODNIEGO SKRZYDŁA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 5
PŁOCK, UL. CICHA 12A, DZ. NR 1024/1
JEDN. EWID.: PŁOCK, OBRĘB: 12, KAT. OBIEKTU BUD.: X**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

NR PROJEKTU: P27420

PROJEKT – br. architektoniczna

mgr inż. arch. Krzysztof J. Kwiatkowski 70/90
upr. do proj. w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń

SPRAWDZAJĄCY – br. architektoniczna

mgr inż. arch. Renata M. Kwiatkowska 41/98
upr. do proj. w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń

PROJEKTANT – br. konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. Wiesław Brykała upr. nr MAZ/0360/POOK/06
upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

SPRAWDZAJĄCY – br. konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. Andrzej Liszewski upr. nr MAZ/0253/POOK/07
upr. do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

14 sierpnia 2020r

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego przebudowy zachodniego skrzydła budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Płocku.

I.2. Inwestor

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Płocku
Ul. Zgliczyńskiego 4
09-400 Płock

I.3. Adres Inwestycji

Płock, ul. Cicha 12a, dz. nr 1024/1

I.4. Zakres opracowania

- w zakresie zagospodarowania terenu nie przewiduje się żadnych zmian, wszelkie prace prowadzone będą wewnątrz budynku z wyjątkiem projektowanej pochylni dla niepełnosprawnych, która zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, nie podlega pozwoleniu na budowę oraz zgłoszeniu.

I.5. Lokalizacja

Przedmiotowy budynek szkoły zlokalizowany jest na działce nr 1024/1 przy ul. Cichej 12a w Płocku.

I.6. Istniejące zagospodarowanie terenu

Budynek szkoły posiada dostęp do drogi publicznej z ul. Cichej poprzez istniejące zjazdy. Teren działki zagospodarowany – zbudowany budynkami szkoły.

Działka jest uzbrojona, wyposażona w przyłącze energetyczne, wod-kan, instalację gazową ze zbiornikiem.

I.7. Opinia geotechniczna

Geotechniczne warunki posadowienia ustalono w oparciu o analizę danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu m.in. wywiadu środowiskowego wśród użytkowników i wykopu kontrolnego. Projektowane roboty związane z przebudową nie wpływają na istniejący budynek, nie są związane z wykonywaniem robót fundamentowych i ziemnych.

I.8. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane roboty budowlane nie spowoduje zmian w zagospodarowaniu terenu. Wszelkie prace prowadzone będą w obrębie istniejącej zabudowy i nie będą powodowały zmiany pow. zabudowy oraz kubatury istniejących obiektów. Na przedmiotowym terenie jest obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania terenu Uchwała nr 719/LI/10 Rady Miasta Płocka z dnia 25 maja 2010 roku. Projektowana przebudowa nie powoduje zmiany sposobu użytkowania budynku.

Zestawienie powierzchni

– powierzchnia zabudowy istniejąca	687,98 m ² (bez zmian)
– powierzchnia działki	2680 m ²

Ilość miejsc postojowych, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, jest zapewniona na istniejących miejscach postojowych – 26 mp:

- mieszkania w części mieszkaniowej wielorodzinnej budynku - 4 lokale – przyjęto 4 mp (brak zapisu mpzp)

- dla Orlika przyjęto 3 mp (brak zapisu mpzp)

- dla budynku szkoły stanowiącego przedmiot opracowania – 10 sal pobytu – przyjęto 15 mp

- pozostałą część budynku szkoły, nie będącą przedmiotem niniejszego opracowania, nie została wliczona do bilansu miejsc postojowych z uwagi na to, iż wejście do budynku tej części, znajduje się od ul. Krakówka i co do zasady nie będzie ona powiązana funkcjonalnie z przedmiotowym terenem

Wymagana ilość miejsc postojowych 4+3+15=22mp w tym 2 dla niepełnosprawnych, warunek spełniony.

Wymagana ilość miejsc na rowery 22 miejsca – na planie wyznaczono 22 m na rowery

I.9. Odpadki stałe

Odpady stałe będą gromadzone w wyznaczonych (istniejących) miejscach i odbierane przez uprawnione jednostki, na dotychczas zasadach

I.10. Informacje o wpisie działki do rejestru zabytków oraz o jej ochronie.

Zamierzenie budowlane nie podlega ochronie wynikającej z przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 roku Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami).

I.11. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Jakość wody odpowiada Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. z dnia 6 kwietnia 2007r - zasilanie wody z istniejącej sieci wodociągowej. Ścieki pochodzą od celów bytowo gospodarczych będą odprowadzane poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci miejskiej.

emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

nie dotyczy

rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

nie dotyczy

emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

wszelkie uciążliwości, związane z projektowaną przebudową zamykają się w granicy własności.

wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

nie dotyczy – budynek istniejący

I.12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach opracowania oraz terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych

Teren nie znajduje się: na terenie górniczym, w strefie narażonej na osuwanie się mas ziemnych

I.13. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Istniejący budynek murowany.

I.14. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Przepisy w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Z 2013r. Poz. 1409 z późniejszymi zmianami) [1]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z dnia 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami) [2]

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania istniejącego, przebudowywanego budynku mieści się w całości na działce 1024/1 gdyż odległość:

- 18,79 m -19,25 m od granicy działki od strony zachodniej o numerze ewidencyjnym gruntu 1427 – przy wymaganej 4m,

- od strony wschodniej budynek graniczy ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 z budynkiem Szkoły,
- 34,60 m – od sąsiedniego budynku Szkoły od strony wschodniej – przy wymaganej 4m,
- 9,34 m od granicy działki od strony południowej o numerze ewidencyjnym gruntu 1422, 1423 i 1424 – przy wymaganej 4m,
- od strony północnej budynek graniczy ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 z budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym,
- 8,12 m od podziemnego zbiornika gazu.
- budynek istniejący – nie występuje ograniczenia dopływu światła dziennego

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

II.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego: Przebudowa zachodniego skrzydła budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Płocku.

II.2. Inwestor

Gmina Płock
Płock, Stary Rynek 1

II.3. Adres Inwestycji

Płock, ul. Cicha 12a , dz. nr 1024/1

II.4. Dane do projektowania

- zalecenia i wytyczne Inwestora
- Polskie Normy, wytyczne i przepisy prawa budowlanego
- wizja lokalna, inwentaryzacja
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 przekazana przez Inwestora
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

III. OPIS PROJEKTOWANEJ BUDOWY

III.1. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu

Powierzchnia zabudowy istniejąca – 687,98 m² (bez zmian)

Kubatura istniejąca - 5804,4 m³ (bez zmian)

Wymiary budynków:

Długość: - 41,95 m

Szerokość: - 16,40 m

Wysokość w kalenicy - 8,65 m

Ilość kondygnacji - 2

III.2. Zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTER		
NR	FUNKCJA	POW. [M2]
0.01	sala ćwiczeń	47,38
0.02	wiatrołap	5,44
0.03	pom. socjalne	10,61
0.04	biuro	13,93
0.05	biuro	14,23
0.06	czytelnia	16,36
0.07	korytarz	14,26
0.08	jadalnia	71,00
0.09	kuchnia	41,10
0.10	zaplecze kuchni	5,86
0.11	przedsionek	5,78
0.12	zaplecze kuchni	1,43
0.13	pom. Gosp.	1,31
0.14	wiatrołap	1,94
0.15	zaplecze kuchni	9,36

0.16	magazynek	6,67
0.17	magazynek	8,44
0.18	biuro	7,80
0.19	pielegniarka	7,41
0.20	wc damskie	12,20
0.21	wc męskie	12,03
0.22	pom. Techniczne	34,31
0.23	szatnia	21,69
0.24	biuro	31,05
0.25	sala ćwiczeń	22,62
0.25a	zaplecze	9,28
0.26	korytarz	47,47
0.26a	kl. Schodowa	8,00
0.27	pom. Gosp.	5,21
0.28	wc n m	5,54
0.29	wc n d	5,49
0.30	korytarz	29,29
0.31	korytarz	21,12
0.32	pom. socjalne	6,68
0.33	biuro	16,27
	Razem parter	578,56

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRO I		
NR	FUNKCJA	POW. [M2]
1.01	świetlica	30,66
1.01a	świetlica	15,61
1.02	gabinet	10,39
1.03	gabinet	10,20
1.04	gabinet	10,43
1.05	gabinet	10,51
1.06	gabinet	10,60
1.07	gabinet	10,50
1.08	gabinet	16,65
1.09	gabinet	16,78
1.10	gabinet	16,07
1.11	sala ćwiczeń	85,83
1.12	korytarz	31,00
1.13	przedsionek	14,41
1.13a	przedsionek	14,66
1.14	korytarz	58,22
1.15	archiwum	10,58
1.16	sala terapeutyczna	25,40
1.17	biuro	31,13
1.18	sekretariat	24,64
1.19	korytarz	8,89
1.19a	kl. Schodowa	34,33
1.20	wc d	12,39
1.21	wc m	7,65

1.22	pom. Socjalne	15,39
1.23	biuro	18,28
1.24	sala terapeutyczna	32,01
	Razem piętro I	583,21

Razem powierzchnia użytkowa **1 161,77m²**

III.3. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

Budynek szkoły oddany do użytku w roku 1964, a w kolejnych latach poddany rozbudowie i przebudowie. Wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami nośnymi konstrukcyjnymi murowanymi z cegły ceramicznej pełnej, prefabrykowanymi stropami żelbetowymi oraz dachem dwuspadowym krytym papą termozgrzewalną. Jest to budynek dwukondygnacyjny. Stropodach wentylowany. Do budynku szkoły dobudowana jest sala gimnastyczna z zapleczem szatniowym. Do budynku szkoły dobudowany został w 2000 roku budynek gimnazjum – oba budynki zostały połączone funkcjonalnie.

Przedmiotem przebudowy jest zachodnie skrzydło budynku szkoły

Budynek wyposażony w:

- instalację elektryczną
- instalację wodociągową i kanalizacyjną
- instalację hydrantową
- instalacja c.o. - zasilana z sieci miejskiej

Poszczególne elementy konstrukcyjne nie wykazują uszkodzeń, projektowane zmiany nie spowodują zmiany w obciążeniu użytkowym budynku.

Warunki posadowienia ustalono w oparciu o analizę danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich oraz badań geotechnicznych. Określam przydatność gruntów dla zadania związanego z przebudową zachodniego skrzydła budynku szkoły.

Stan poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynków ustalono jako dobry zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: - bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, a także zachowania interesów osób trzecich.

III.4. Opis formy architektonicznej budynku

Przedmiotowy część budynku zbudowana jest na planie prostokąta. Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Od strony wschodniej, prostopadle do niego zlokalizowana jest pozostała część dydaktyczna szkoły. Od strony północnej z budynku została wydzielona część mieszkalna w której zlokalizowano cztery lokale mieszkalne.

III.5. Opis rozwiązań funkcjonalno - przestrzennych

W przebudowywanej części będzie prowadzona działalność terapeutyczna polegająca między innymi na prowadzeniu pomocy specjalistycznej dzieciom i młodzieży – **co zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2016r. Prawo oświatowe , wpisuje się w system oświaty i jest zgodne z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

W budynku dokonano podziału pomieszczeń, zaprojektowano węzeł sanitarny (na każdym piętrze). Na parterze bez zmian pozostaje kuchnia wraz z zapleczem (technologia kuchni istniejąca – poza zakresem niniejszego opracowania).

Budynek dostosowano do potrzeb osób niepełnosprawnych – zaprojektowano pochylnię dla niepełnosprawnych prowadzącą do wejścia do budynku. W budynku zaprojektowano platformę dla niepełnosprawnych umożliwiającą pionową komunikację oraz na parterze zaprojektowano łazienki dostosowane do potrzeb niepełnosprawnych.

Budynek posiada dwa wyjścia istniejące – jedno główne od strony zachodniej oraz jedno wejście do kuchni od strony południowej. Projektuje się dodatkowe wyjście w ścianie zachodniej służące jako wyjście ewakuacyjne.

III.6. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

Konstrukcja budynku

Konstrukcja budynku bez zmian. Roboty związane z rozbiórką istniejących ścian, powiększeniem oraz wykonaniem nowych otworów drzwiowych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi. W wykonywanych przebiegach ścian istniejących należy obsadzić nadproża SBN 72/120

Na klatce schodowej w stropodachu, zaprojektowano wykonanie nowego otworu na potrzeby klapy oddymiającej oraz kanału napowietrzającego.

Konstrukcja pod klapę oddymiającą

Na ostatniej kondygnacji (klatka schodowa) w stropodachu należy zdemontować fragment stropu. W miejscu rozebranej konstrukcji należy wykonać nowy strop z otworem pod projektowaną klapę oddymiającą (ostateczny wymiar otworu dostosować do wytycznych producenta klapy). Strop żelbetowy gr. 12cm zbrojony prętami fi12 Stal AIIIIN, AII. Projektowany otwór pod klapę należy w przestrzeni międzystropowej obmurować ścianą z cegły ceramicznej pełnej w sposób umożliwiający oparcie na nich płyt korytkowych. W płytach korytkowych należy wykonać analogiczny otwór pod klapę. Ostateczną lokalizację klapy ustalić na budowie w porozumieniu z projektantem po dokonaniu odkrywek stropu.

W analogiczny sposób należy wykonać kanał napowietrzający klatkę schodową.

Ściany wewnętrzne

Istniejące ściany przeznaczone do likwidacji, należy wyburzyć przy użyciu narzędzi mechanicznych, a powstały gruz wywieźć z budynku i zutylizować. Projektowane ściany działowe należy wykonać jako murowane z pustaków gazobetonowych lub w lekkiej zabudowie g-k wypełnionej wełną mineralną – wg części opisowej.

Projektowane ściany działowe oznaczone na rzutach należy wykonać w zabudowie g-k na ruszcie stalowym, izolacyjność akustyczna $R_w \geq 51\text{dB}$

W nowych otworach, ścian murowanych, należy wykonać nadproża prefabrykowane SBN 72/120 L=130cm. Istniejące otwory drzwiowe (po zdemontowaniu drzwi) należy, w zależności od lokalizacji, poszerzyć, zamurować lub przesunąć.

Docieplenie dachu

Istniejący dach został wykonany w przeważającej części jako stropodach wentylowany oraz część w obszarze kuchni jako stropodach niewentylowany. Z tego powodu zaprojektowano docieplenie istniejącego dachu w technologii:

- W istniejącej przestrzeni międzystropowej należy wykonać docieplenie z wełny mineralnej wdmuchiwanej gr. 22cm o gęstości nasypowej 40-50 kg/m³ (wsp. 0,04). Pod potrzeby technologiczne w poszyciu należy wyciąć otwory, które po wykonaniu docieplenia należy uzupełnić. Powierzchnię dachu należy pokryć papą termozgrzewalną (NRO) wierzchniego krycia SBS gr. min. 5,2. Poszycie dachu w klasie RE15. W celu zapewnienia prawidłowej wentylacji stropodachu w ściankach zewnętrznych należy wybić otwory i obsadzić kratki wentylacyjne o wym. 30x20cm w ilości zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 oraz wytycznymi producenta granulatu z wełny mineralnej kamiennej.

- na stropodachu niewentylowanym zaprojektowano docieplenie z wełny mineralnej gr. 20cm montowanej mechanicznie do dachu oraz pokryć papą termozgrzewalną w układzie dwuwarstwowym.

Remont kominów

Istniejące kominy w części ponad dachem należy rozebrać i przemurować ponownie z cegły ceramicznej pełnej h = 60cm. Kominy otynkować i malować farbami elewacyjnymi. Otwory kominowe zabezpieczyć siatką. Kominy zakończyć czapką betonową pokrytą papą termozgrzewalną

Projektowane kominy murować od poziomu ostatniego stropu z cegły ceramicznej pełnej do wysokości $h = 60\text{cm}$ ponad poziom dachu. Kominy otynkować i malować farbami elewacyjnymi. Otwory kominowe zabezpieczyć siatką. Kominy zakończyć czapką betonową pokrytą papą termozgrzewalną.

Projektowane przewody kominowe w pomieszczeniach wykonać z pustaków ceramicznych – pustaki należy. Obudować płytą G-K na ruszcie stalowych z wypełnieniem wełną mineralną gr. 5 cm.

Wszystkie kratki wentylacyjne do wymiany.

Wykończanie ścian wewnętrznych

- istniejące płytki do skucia
- istniejące lamperie z mozaiki do skucia, uzupełnienie tynków.
- węzłach sanitarnych glazura do wysokości 2,0m
- na pozostałych ścianach uzupełnienie tynków i wykonanie gładzi oraz wymalowania farbami lateksowymi zmywalnymi
- w miejscach zamurowanych otworów wykonać tynki uzupełniające, gładzie oraz wymalowania
- istniejące tynki – wykonać naprawy oraz gładź.
- w pomieszczeniu w pomieszczeniach opisanych w karcie pomieszczeń przy umywalkach należy wykonać fartuchy z płytek
- w pomieszczeniu socjalnym pomiędzy blatem, a szafkami wiszącymi należy wykonać oblicowanie z płytek

Licowanie ścian płytkami ceramicznymi

Parametry płytek:

rodzaj: płytka ścienna

do zastosowania: wewnątrz

powierzchnia: matowa

kolor: różne kolory (do ustalenia z Użytkownikiem)

Klej:

klej do płytek - typu C2T

Wykończenie podłóg

- wykończenie podłóg należy wykonać zgodnie z kartą pomieszczeń
- część istniejących parapetów do zerwania, posadzkę uzupełnić warstwą wyrównującą i położenie tarketu
- parkiety znajdujące się w dobrym stanie technicznym należy cyklinować, uzupełnić ubytki oraz lakierować dwukrotnie
- część posadzek lastrykowych bez zmian
- w sanitariatach wymiana istniejącego pokrycia na płytki gresowe, dodatkowo na piętrze w łazienkach izolacja z folii w płynie

Parametry płytek:

rodzaj: podłogowa – gres nieszkliwiony

format: 30x30cm

klasa antypoślizgowości: R9, w sanitariatach R10

do zastosowania: wewnątrz

ścieralność: IV klasa

do zastosowania: wewnątrz

powierzchnia: matowa

kolor: różne kolory (do ustalenia z Użytkownikiem)

odporność na plamienie – klasa 3

Klej:

klej do płytek - typu C1TE

Parametry tarketu:

posadzki – wysokiej jakości wykładziny winylowe PVC heterogeniczne, z wywiniętym łagodnym łukiem cokołem na ścianę na wysokość 10-12cm; łatwo zmywalne z możliwością ich dezynfekcji, dodatkowe zabezpieczenie powierzchni powłoką ochronną POLIURETAN (wzmocnienie warstwowe-poliuretanowe),

klasa użytkowa EN 685 – 34/43,
 grubość warstwy użytkowej EN 429 – 0,7 mm,
 grubość całkowita EN 428- 2,00mm;
 ciężar – w a g a całkowita EN 430- Q=2800g/m²,
 produkt w postaci rolki – długość rolki EN 426- min. 25mb x 2m, (mniej połączeń).
 wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 (większa stabilność wymiarowa <0,1%),
 pozostałość na wgniecenia EN 433- 0,05 mm,
 odporność na kółka meblowe EN 425- żadnych śladów,
 odporność na substancje chemiczne EN 423- bardzo dobra,
 klasa ścieralności EN 660-1- grupa T
 właściwości antypoślizgowe R10 w/g DIN 51130,
 reakcja na ogień EN 13501-1- Bfls1
 klasa ogniotrwałości- trudnopalna,
 właściwości antyelektrostatyczne (napięcie indukowane) < 1 =2kV wg EN 1815,
 absorpcja akustyczna 4dB,
 posiada deklarację zgodności ze znakiem CE, EN 14041,
 SZNUR DO ZGRZEWANIA na gorąco wykładziny PVC w kolorze przeznaczonym do koloru spawanej wykładziny o średnicy 4mm,
 DYSERSYJNY środek gruntujący przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub niechłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej
 ZAPRAWA wyrównująca- samopoziomująca – systemowa pod wszelkiego rodzaju wykładziny,
 KLEJ do wykładzin systemowy do przyklejania posadzki do podłoża
 KLEJ kontaktowy systemowy
 połączenie ścian z podłogami jest wykonane w sposób umożliwiający jej mycie i dezynfekcję

Wykończenie sufitów

- istniejące tynki + gładzie uzupełniające, gruntowanie, malowanie

Stolarka drzwiowa

- drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe (wypełnienie płyta wiórowa otworowana) o szer. 90 cm w świetle ościeżnic. W pomieszczeniach oznaczonych z otworami wentylacyjnymi. Ościeżnice stałe drewniane. Skrzydła drzwiowe przylgowe. Okleina do uzgodnienia z Użytkownikiem.
 - drzwi zewnętrzne pvc, szklenie szkłem bezpiecznym, P2, ocieplone $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - drzwi pożarowe stalowe pełne lub aluminiowe częściowo przeszklone, wyposażone w samozamykacz
 - w oznaczonych pomieszczeniach drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe w wykonaniu akustycznym – $R_w \geq 37\text{dB}$
- Zamówienie drzwi zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej. Przed zamówieniem wymiary sprawdzić na budowie.

Stolarka okienna

- okna zewnętrzne – w oknach przewidzianych do wymiany należy uwzględnić w stolarnie współczynnik przenikania ciepła $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (dla całego okna);
 - okna zewnętrzne w klasie pożarowej – aluminiowe.
- Zamówienie okien zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej. Przed zamówieniem wymiary sprawdzić na budowie.

Kraty zewnętrzne oraz na klatce schodowej

- istniejące kraty należy pomalować

Elewacja – docieplenie budynku

ściany zewnętrzne – projektuje się ocieplenie ścian styropianem (frezowanym) samogasnącym o wsp. $\lambda = 0.032 \text{ W/mK}$ gr. 12cm w metodzie bezspoinowej – wykończenie tynk silikatowy cienkowarstwowy – należy wykonać dodatkową warstwę siatki zbrojącej do wysokości 2,0m
pasy oddzielenia ppoż. – projektuje się ocieplenie ścian wełną mineralną o wsp. $\lambda = 0.036 \text{ W/mK}$ gr. 12cm w metodzie bezspoinowej – wykończenie tynk silikatowy cienkowarstwowy – należy wykonać dodatkową warstwę siatki zbrojącej do wysokości 2,0m

cokoły budynku – projektuje się ocieplenie styropianem (frezowanym) aqua gr. 12cm w metodzie bezspoinowej z wyjątkiem pasów pożarowych gdzie należy wykonać docieplenie z wełny mineralnej – wykończenie tynk silikatowy cienkowarstwowy.

Docieplenie ścian budynku

- demontaż istniejących parapetów
- demontaż i ponowny montaż krat okiennych po uprzednim dwukrotnym pomalowaniu ich farbami olejnymi
- demontaż okien w przestrzeni międzystropowej stropodachu oraz zamurowanie otworów
- odbicie luźnych fragmentów tynków oraz uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą
- przygotowanie ścian poprzez mycie i czyszczenie
- montaż listw cokołowych
- wykonanie docieplenia z płyt styropianowych i wełny mineralnej
- wykonanie dodatkowej warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2m od poziomu terenu
- wykonanie spadków pod parapety
- montaż parapetów z blachy stalowej powlekanej gr. 0.55mm. Parapety podokienne powinny wystawać minimum 40 mm poza lico ściany i skutecznie zabezpieczać ją przed zaciekami wody deszczowej oraz powinny być szersze od okna po 5 cm z każdej strony. Łączenie obróbek na rąbek stojący. Miejsca połączenia obróbek blacharskich ze ścianą zabezpieczyć dodatkowo masą trwale plastyczną.
- wykonanie tynków cienkowarstwowych silikatowych barwionych w masie. Kolory zgodnie z kolorystyką

Obróbki blacharskie

Projektuje się wymianę obróbek blacharskich, parapetów– blacha stalowa ocynkowana powlekana gr. 0,55mm

Obróbki blacharskie

Projektuje się wymianę orynnowaniem – blacha stalowa ocynkowana powlekana w systemie 150/125mm oraz 100/87mm (daszek nad wejściem głównych)

Balustrady

Projektuje się wykonanie balustrad ze stali nierdzewnej.

Obudowa pionów instalacyjnych

Wszystkie pionowe instalacyjne należy obudować płytami g-k wodoodpornymi gr. 12 mm na ruszcie stalowym.

Projektowane kanały wentylacji grawitacyjnej obudować płytami g-k gr. 12,5 mm na ruszcie stalowym, z wypełnieniem wełną mineralną grubości min. 5 cm.

Wyposażenie

Wyposażenie łazienek zgodnie z częścią rysunkową.

Parapety wewnętrzne

na istniejących parapetach wykonać nakładki – parapety komorowe z pcv. Kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem

Ściana wewnętrzna – kabiny w sanitariatach

Ścianki systemowe w konstrukcji aluminiowej z wypełnieniem z płyt hpl wodoodpornych gr. 8 mm. Wysokość całkowita kabin 204cm, wysokość elementów 185cm, odstęp od podłogi 15cm. Profile aluminiowe malowane proszkowo. Drzwi szerokości 80 wyposażone w dwa komplety zawiasów samozamykających, uszczelkę, komplet gałka-gałka z wgłębieniem na palec, zamek zapadkowy z sygnalizacją „otwarte/zamknięte” z możliwością awaryjnego otwarcia.

Platforma dla niepełnosprawnych

Platformę zlokalizowano w „duszy” klatki schodowej. Zaprojektowano platformę o wymiarach 1,0x1,4m na konstrukcji samonośnej, obudowanej. Platforma, posiada dwa przystanki.

Wykonanie:

- elementy ocynkowane oraz z metali nierdzewnych
- osłony malowane proszkowo
- wyciszenie matami redukującymi hałas
- elektryczny zjazd awaryjny
- łagodny start i zatrzymanie
- zasilanie 230V
- panoramiczne drzwi aluminiowe
- komunikacja dwustronna ze służbami ratowniczymi

Parametry techniczne:

- wysokość podnoszenia 3540mm
- prędkość podnoszenia do 0,15 m/s
- napęd śrubowy
- dowolna konfiguracja kierunków otwierania drzwi
- niska rampa najazdowa 60mm
- wymiary podestu jezdni 1000x1400mm

III.7. Elementy wyposażenia w instalacje wewnętrzne

Budynki będą wyposażone w instalacje:

- inst. teleinformatyczna
- instalacja elektryczna
- instalacja wod-kan
- instalacja c.o.
- wentylacja grawitacyjna, w węzłach sanitarnych grawitacyjna wspomagana mechanicznie
- wentylacja mechaniczna w jadalni

III.8. Zagadnienia bhp i sanepid

Zatrudnienie

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach:

Kondygnacja 0 – 30 osób

Kondygnacja +1 – 46 osób

Pomieszczenia socjalne

Na parterze oraz piętrze zlokalizowano pomieszczenia socjalne wyposażone w zlew dwukomorowy.

Pomieszczenia sanitarne

Węzeł sanitarny zlokalizowano na każdej kondygnacji. Na parterze zlokalizowano łazienki dla niepełnosprawnych. W łazienkach zostały wydzielone zamknięte kabiny dla personelu. W łazienkach z pisuarem należy wykonać kratkę w posadzce oraz złączkę do węża.

Punkty pierwszej pomocy

W łazience, na każdej z kondygnacji umieścić pkt. pierwszej pomocy wyposażony w apteczkę pierwszej pomocy.

Sprzątanie

Na każdym piętrze zaprojektowano pomieszczenie porządkowe wyposażone w brodzik gospodarczy oraz szafę na środki czystości.

III.9. Opis technologii

W przebudowywanej części będzie prowadzona działalność terapeutyczna polegająca między innymi na prowadzeniu pomocy specjalistycznej dzieciom i młodzieży.

Na parterze będą zlokalizowane sale ćwiczeń jadalnia oraz kuchnia z zapleczem (istniejąca kuchnia – technologia poza zakresem opracowania)

Na piętrze będą zlokalizowane sale ćwiczeń oraz gabinety terapeutyczne.

III.10. Warunki ochrony pożarowej obiektu

Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji:

Zachodnie skrzydło Szkoły Podstawowej Nr 5 to budynek usługowy – oświata, niski (**N**) bez podpiwniczenia (pod jednym pokojem w kuchni znajduje się mała piwniczka o wysokości 161 cm) o powierzchni netto 1161,64 m²

Szczegółowe dane techniczne budynku :

Powierzchnia zabudowy (przedmiotowy budynek) – **687,98 m²**

Powierzchnia wewnętrzna budynku - 1247,99 m²
w tym: - parter 624,23 m²
- I piętro 623,76 m²

Powierzchnia całkowita budynku - 1375,96 m²
w tym: - parter 687,98 m²
- I piętro 687,98 m²

Kubatura budynku biurowego – 5 804 m³,

Wymiary budynków:

Długość: - 41,95 m
Szerokość: - 16,40 m
Wysokość w kalenicy - 8,65 m (niski)
Liczba kondygnacji nadziemnych - 2

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.:

Materiałem niebezpiecznym pożarowo wykorzystywanym w obiekcie będzie gaz propan-butan doprowadzony do urządzeń kuchennych.

W przebudowywanej części budynku szkoły (zachodnie skrzydło) będzie prowadzona działalność terapeutyczna polegająca między innymi na prowadzeniu pomocy – terapeutycznej.

W części usługowej - oświata będą znajdować się materiały palne, takie jak:

- papier,
- meble,
- opakowania z tworzyw sztucznych,
- wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych (stoliki i krzesła),
- pianki poliuretanowe w meblach ,
- obudowy komputerów i sprzętu agd,
- artykuły spożywcze.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Lp.	Substancja - materiał	charakterystyka
1.	drewno, materiały drewnopochodne	– łatwo palny, – temperatura zapalenia 300 °C – 400 °C, – ciepło spalania 16,0 MJ/kg – 18,0 MJ/kg

Lp.	Substancja - materiał	charakterystyka
2.	papier, karton	<ul style="list-style-type: none"> – łatwo palny, – temperatura zapalenia 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania 16,0 MJ/kg
3.	polietylen (PE),	<ul style="list-style-type: none"> – łatwo zapalny, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się żółtym świecącym płomieniem, w środku niebieski, po krótkim okresie palenia spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kropkach; – temperatura zapalenia 420 °C, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymu, – ciepło spalania 40,3 MJ/kg
4.	Polipropylen (PP)	<ul style="list-style-type: none"> – ciało stałe w temp. 20 °C, – łatwo palny, – podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych, – ciepło spalania 43,0 MJ/kg
5.	Poliester	<ul style="list-style-type: none"> – łatwo palny, – pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, – temperatura zapalenia 235° C, – ciepło spalania 31,0 MJ/kg
6.	bawełna	<ul style="list-style-type: none"> – łatwo palny, – temperatura zapalenia 210 °C – ciepło spalania 17,0 MJ/kg
7.	Pianka poliuretanowa	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapalenia 410° C, – ciepło spalania 26,0 MJ/kg
8.	Poliamid	<ul style="list-style-type: none"> – palny, samogasnący – temperatura zapalenia 230° C, – ciepło spalania 26,0 MJ/kg
9.	Produkty żywnościowe	<ul style="list-style-type: none"> – palny – temperatura zapalenia 440° C, – ciepło spalania 15,0 MJ/kg - 18,0 MJ/kg

Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przewidywana maksymalna ilość osób mogących przebywać w budynku wynosi maksymalnie do 75 osób (w tym - parter do 20 osób + 10 opiekunów, - piętro do 26 osób + 20 pracowników).

W budynku znajdują się pomieszczenia, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń. Jest to pomieszczenie jadalni 0.08, świetlicy 1.01 i Sali ćwiczeń 1.11 przeznaczone dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

W budynku drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń również z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego:

W strefach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

W analizowanym budynku znajdują się na poziomie parteru pomieszczenia techniczne 0.22 oraz magazynki powiązane funkcjonalnie z kuchnią o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W budynku nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem

Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Dla dwukondygnacyjnego, niskiego (N) budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wymagana klasa odporności pożarowej „B”.

Ze względu jednak na liczbę kondygnacji – 2, wymagana klasa odporności pożarowej budynku została obniżona do klasy odporności pożarowej „C”.

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli :

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana wewnętrzna ^{1),2)}	ściana zewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
„C”	R 60	R15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI15	RE15

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(–) — nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy) w klasie odporności ogniowej EI 15.

Biegi spoczniki schodów służących do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej – R 60.

W strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W pomieszczeniach stref pożarowych ZL II, pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek (zachodnie skrzydło) zostało podzielone na trzy strefy pożarowe.

Strefa pożarowa SP-1 (parter oraz część piętra) – o powierzchni **999,01 m²** zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla niskiego dwukondygnacyjnego budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi 5000 m² – warunek spełniony.

Strefa pożarowa SP-2 (pozostała część piętra) – o powierzchni **248,98 m²** zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla niskiego dwukondygnacyjnego budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi 5000 m² – warunek spełniony.

Strefa pożarowa SP-3 (pomieszczenie techniczne 0.22 na poziomie parteru) – o powierzchni **34,31 m²** zakwalifikowana do pomieszczeń produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowej do 500 MJ/m².

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla niskiego dwukondygnacyjnego budynku zakwalifikowanego do obiektów produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowej do 500 MJ/m² wynosi 15000 m² – warunek spełniony.

Budynek na granicy stref pożarowych posiada ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Na granicy stref pożarowych zastosowano pas o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 wykonany z materiału niepalnego.

Od strony północnej strefa pożarowa SP-1 graniczy z istniejącą częścią budynku o funkcji mieszkalnej – strefy oddzielone ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Na granicy stref pożarowych (część mieszkalna) wysunięta jest w stosunku do lica przedmiotowego budynku o 31 i 47 cm - w klasie odporności ogniowej EI 60 wykonany z materiału niepalnego.

Od strony wschodniej strefa pożarowa SP-1 graniczy z istniejącą częścią budynku Szkoły – strefy oddzielone ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Na granicy stref pożarowych zastosowano pas o szerokości 4 m i klasie odporności ogniowej REI 120 wykonany z materiału niepalnego.

Ściany i stropy stanowiące element oddzielenia przeciwpożarowego są wykonane z materiałów niepalnych.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej (EI) tych elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Dopuszcza się nieinstalowanie uszczelnień przepustów instalacyjnych dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Na wykonanie zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy wykonać dokumentację techniczną.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS oraz EIS uruchamiane wyzwalaczem termicznym.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być wyposażone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji. Drzwi w klasie odporności ogniowej należy wyposażyć w samozamykacze.

Pomieszczeniem wydzielonym pożarowo jest klatka schodowa wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 S.

W stropach i ścianach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 0.04 m zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla ściany i stropu EI 60 (ściany i strop klatki schodowej i kotłowni).

Na wykonanie zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy wykonać dokumentację techniczną.

Na klatce schodowej zaprojektowano samoczynne urządzenie oddymiające – kłapa dymowa + napowietrzanie mechaniczne.

Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiednich

Budynek zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym gruntu 1024/1 w kompleksie obiektów i w odległości.

- 18,79 m - 19,25 m od granicy działki od strony zachodniej o numerze ewidencyjnym gruntu 1427,
 - od strony wschodniej budynek graniczy ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 z budynkiem Szkoły,
 - 34,60 m – od sąsiedniego budynku Szkoły od strony wschodniej,
 - 9,34 m od granicy działki od strony południowej o numerze ewidencyjnym gruntu 1422, 1423 i 1424,
 - od strony północnej budynek graniczy ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 z budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym,
 - 8,12 m od podziemnego zbiornika gazu.
- Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Warunki ewakuacji ludzi

1. Ilość wyjść ewakuacyjnych.

Z budynku na zewnątrz prowadzą cztery wyjścia, w tym trzy wyjścia ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku. Wyjścia ewakuacyjne należy oznakować.

2. Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych.

Szerokość drzwi w świetle ościeżnicy wychodzących na drogi ewakuacyjne (z pomieszczeń użytkowych) wynosi w świetle 0,90 m, a wysokość w świetle ościeżnicy wynosi 2,00 m.

Szerokość drzwi w świetle ościeżnicy z pomieszczeń gospodarczych i technicznych wynosi w świetle 0,80 m, a wysokość w świetle ościeżnicy wynosi 2,00 m.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych na drodze ewakuacyjnej z korytarza prowadzących na zewnątrz obiektu wynosi 1,30 m oraz 1,20 m (szerokość skrzydła czynnego wynosi 0,90 m).

3. Kierunki i sposoby otwierania drzwi.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Drzwi stanowiące wyjścia na drogę ewakuacyjną otwierają się częściowo do wnętrza pomieszczeń i częściowo na zewnątrz pomieszczeń, a po całkowitym otwarciu częściowo zmniejszają szerokości drogi ewakuacyjnej poniżej wymaganych wartości. Drzwi do pomieszczenia 0.02 i 0.11 zostaną wyposażone w samozamykacze.

4. Przejścia ewakuacyjne.

Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40 m i wynosi do maksymalnie 11,03 m. W budynku występują przejścia przez jedno i dwa pomieszczenia.

5. Dojścia ewakuacyjne.

Należy zachować zgodną z przepisami długość dojścia ewakuacyjnego rozumianą jako długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku lub do obudowanej i oddymianej klatki schodowej, mierzoną wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsionkiem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsionka.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL II przy jednym dojściu, nie może przekraczać 10 m, a przy dwóch dojściach 40 m.

W rozpatrywanym obiekcie nie zostały przekroczone długości dojścia ewakuacyjnego, które wynoszą maksymalnie:

- parter przy dwóch dojściach 14,06 m
- piętro przy jednym dojściu 9,95 m.

Długość dojścia ewakuacyjnego na I piętrze mierzony do obudowanej klatki schodowej i wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu oraz do wyznaczonej strefy pożarowej.

6. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy).

Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej która służy do ewakuacji:

- piętro do 46 osób wynosi min. 2,97 m,
- parter do 20 osób wynosi min. 1,29 m,

- parter do 76 osób wynosi min. 2,00 m.
- 7. Wysokość drogi ewakuacyjnej
Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku (korytarzy) wynosi od 3,10 m do 3,13 m
- 8. Klatki schodowe.
W budynku znajduje się jedna klatka schodowa, żelbetowa. Klatka jest obudowana i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 S, szerokość spoczników klatki schodowej wynosi od 1,65 m – 2,05 m, a szerokość biegów wynosi 1,66 m -1,99 m.
Biegi i spoczniki schodów są wykonane z żelbetu i zapewniają wymaganą klasę odporności ogniowej R 60.
W biegach klatki schodowej pomiędzy spocznikami będzie od 6 do 8 stopni. Wysokość stopni w biegach klatki schodowej wynosi do 0,175 m.
- 9. Elementy wykończenia wnętrz.
Do wykończenia wnętrz należy stosować materiały i wyroby trudno zapalne.
Podłogi na drogach ewakuacyjnych wykonane są z materiałów niepalnych.
Sufity w budynku wykonane są z materiałów niepalnych, niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Strategia ewakuacji ludzi

Z części parterowej budynku ewakuacja prowadzona jest przejściem ewakuacyjnym przez jedno lub dwa pomieszczenia do korytarza, z korytarza drzwi ewakuacyjnymi o szerokości 1,20 m oraz 1,30 m prowadzą na zewnątrz budynku. Na piętrze ewakuacja prowadzona jest przejściem ewakuacyjnym przez jedno lub dwa pomieszczenia do korytarza, następnie na wydzieloną klatkę schodową i na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1,30 m.

Ze strefy pożarowej SP 2 do strefy pożarowej SP 1 na piętrze ewakuacja prowadzona jest przejściem ewakuacyjnym przez jedno lub dwa pomieszczenia do korytarza i następnie do sąsiedniej strefy pożarowej.

Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej

Instalacje użytkowe (elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna) zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

- W budynku zastosowano instalację wentylacji mechanicznej w jadalni i kuchni oraz klimatyzację w pomieszczeniach na piętrze.
- W budynku zastosowano ogrzewanie z węzła ciepłego (zlokalizowanego w części mieszkalnej).
- W budynku znajduje się instalacja wodociągowa zimnej i ciepłej wody.
- W budynku znajduje się instalacja kanalizacyjna odprowadzona do sieci miejskiej.
- Na obiekcie zastosowano instalacje odgromową.
- W budynku zastosowano instalację elektryczną do oświetlenia pomieszczeń oraz zasilania gniazd wtyczkowych.
- W kuchni znajduje się instalacja gazowa zasilająca urządzenia kuchenne o mocy nie przekraczającej 60kW.

Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń

Obiekt zostanie wyposażony w niżej wymienione urządzeniami przeciwpożarowe :

- Obiekt będzie wyposażony w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsłupowym.
Zawory hydrantowe muszą być umieszczone na wysokości 1,35 m (+ 0.10 m) od poziomu podłogi.
Hydranty należy oznakować znakami zgodnie z Polskimi Normami. Hydranty powinny spełniać

wymagania normy PN-EN-671-1, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem pólstywnym.

Wymagana wydajność instalacji wodociągowej w budynku z dwóch hydrantów jednocześnie minimum $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Wydajność jednego hydrantu $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż $0,2 \text{ MPa}$.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Instalację hydrantową należy oddzielić od instalacji wodociągowej bytowej wykonanej tworzywa sztucznego zaworem pierwszeństwa.

Hydranty wewnętrzne oraz zawory 25 powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności:

- 1) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, przy czym w budynkach wysokich i wysokościowych zaleca się lokalizację zaworów hydrantowych w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych;
 - 2) w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków wysokich i wysokościowych;
 - 3) przy wejściach na poddasza;
 - 4) przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych, w szczególności zagrożonych wybuchem.
- Ze względu na kubaturę przekraczającą 1000 m^3 obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany przy wejściu głównym do budynku i oznakowany znakiem zgodnie z Polskimi Normami. Rozłączniki przeciwpożarowych wyłączników prądu usytuowane będą na zewnątrz budynku – przy złączu.
 - Klatka schodowa w budynku wyposażona zostanie w urządzenia służące do suwania dymu zaprojektowane w oparciu o wymagania zawarte w PN-B-02877-4:2001. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania. wraz ze zmianą z września 2006 roku PN-B-02877-4:2001/Az1.
Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej, a w budynkach wysokich nie mniej niż 7,5 %. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż $1,00 \text{ m}^2$ w budynkach niskich i średniowysokich i $1,50 \text{ m}^2$ w budynkach wysokich.
W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach pomieszczenia.
Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30% większa niż suma powierzchni wszystkich klap dymowych. Możliwe jest tu wliczenie okien w dolnej części pomieszczenia oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć od zewnątrz.
Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} w szybach dźwigów powinna wynosić co najmniej 2,5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi szyby dźwigowego. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż $0,5 \text{ m}^2$.
 - Oświetlenie ewakuacyjne należy zastosować na drogach ewakuacyjnych. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat CNBOP. Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakować znakami ewakuacji. Oświetlenie ewakuacyjne wykonywać zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
Wymagane natężenie oświetlenia ewakuacyjnego stref otwartych wynosi $0,5 \text{ lx}$.
Wymagane natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej wynosi $1,0 \text{ lx}$.
Wszystkie oprawy muszą umożliwiać okresowe sprawdzenie sprawności. Na oprawach oświetlenia kierunkowego nakleić odpowiednie piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, w suficie podwieszanym) należy wraz z oprawą zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, ramki maskujące itp. Dodatkowe lampy ewakuacyjne (z systemem zabezpieczającym przed zamarzaniem akumulatorów) zastosować po wyjściu na zewnątrz budynku.
Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.
Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego;
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych;
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem branżowym uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Informacja o wyposażeniu w gaśnice:

Zgodnie z § 32 ust.1 i ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), budynek należy wyposażyć w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynków,
 - b) na klatkach schodowych,
 - c) na korytarzach,
 - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań:

Dla budynku jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s. Będzie ona zapewniona z istniejących hydrantów zewnętrznych DN 80 zlokalizowanych na istniejącej sieci wodociągowej. Najbliższy hydrant zlokalizowany jest od chronionego budynku w odległości 24,6 m – następny w odległości mniejszej niż 150 m.

Do budynku jest wymagana droga pożarowa. Ponieważ budynek posiada dwie kondygnacje, jest niski o wysokości do 12 m zapewniono połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Droga pożarowa o szerokości co najmniej 3,5 m powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50 kN (kiloniutonów).

Pomiędzy drogą pożarową i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m.

Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej jest nie mniejszy niż 11 m.

Lokalizacja drogi pożarowej wskazana jest na planie zagospodarowania terenu.

Obiekt po przekazaniu do użytkowania należy wyposażyć w instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

Po przekazaniu budynku do użytkowania dla obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

Podstawy prawne opracowania warunków ochrony przeciwpożarowej.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - o ochronie przeciwpożarowej (J. t.: Dz. U. z

2020 r. poz. 961 z późn. zm).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (J. t.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J. t. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (J. t. Dz. U. z 2018 r. poz. 1935 z późn. zm.).

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN – EN 62305 – 1 Wymagania ogólne

PN – EN 62305 – 2 Zarządzanie ryzykiem

PN – EN 62305 – 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia

PN – EN 62305 – 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektów budowlanych

PN-EN ISO 7010: 2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

PN - 97/N – 01256/04: Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

PN – 98/N – 01256/05: Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN – 97/B – 02865: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.

PN – EN 671 – 1: 1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.

PN – EN 671 – 3: Stałe urządzenia gaśnicze. Instalacje hydrantowe wewnętrzne. Konserwacja instalacji hydrantów wewnętrznych z węzłami półsztywnymi oraz z węzłami składanymi płasko.

PN – EN 1838: 2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN – EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

PN – EN 60598 – 2 – 22: 2004/AC Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego.

PN – EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).

PN-B- 02852: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru .

PN-B-02877-4: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła . Zasady projektowania .

PN-B-02877-4: 2001/ Az1: 2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła . Zasady projektowania .

PN-B-02857: 2017-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.

III.11. Projektowana charakterystyka energetyczna.

Zgodnie z par. 328 ust. 1a Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2020r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymagania uważa się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku przebudowywanego odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonych w zał. nr2 rozporządzenia.

- dach po dociepleniu	$U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ spełniony
- ściany zewn. po dociepleniu	$U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ spełniony
- okna	$U \leq 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ spełniony
- drzwi zewnętrzne	$U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ spełniony

III.12. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 21.06.2013r należy opracować analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

a) Dostępne nośniki energii i warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Ze względu na lokalizację inwestycji i uzbrojenie techniczne terenu, do zaopatrzenia budynku w energię należy wykorzystać istniejące przyłącze gazu ziemnego

b) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia do analizy porównawczej

- System konwencjonalny:
 - centralne ogrzewanie zasilane węzła co,
 - ciepła woda użytkowa przygotowywana w węźle,
 - wentylacja grawitacyjna ogólna,
- System alternatywny:
 - centralne ogrzewanie realizowane za pomocą gruntowej pompy ciepła, ogrzewania podłogowego i klimakonwektorów
 - ciepła woda użytkowa realizowana za pomocą kolektorów słonecznych,

Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną jest porównywalne przy obydwu systemach – konwencjonalnym i alternatywnym.

Prowadząc analizę pod kątem ekonomicznym i ekologicznym należy zauważyć, iż istniejąca instalacja grzewcza opartej na energii powstałej z lokalnej kotłowni jest tańsza niż budowa dolnego źródła pompy ciepła (w postaci odwiertów pionowych) oraz montaż pompy ciepła w pomieszczeniu technicznym. Już cena samych urządzeń grzewczych grzejników w stosunku do klimakonwektorów jest konkurencyjna. Różnice w kosztach inwestycyjnych oraz zbyt długi okres zwrotu nakładów przy realizacji systemów alternatywnych decydują o wyborze systemu konwencjonalnego do ogrzewania budynku oraz realizacji ciepłej wody użytkowej i wentylacji mechanicznej w budynku.

IV. UWAGI OGÓLNE

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt. W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

Z uwagi na ciągle użytkowanie obiektu nie można było na etapie projektu dokonać pełnej inwentaryzacji elementów zakrytych. W związku z powyższym po dokonaniu rozbiórek i demontażów należy skontaktować się z projektantem w celu potwierdzenia założeń przyjętych w projekcie.

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

**PROJEKT BUDOWLANY
PRZEBUDOWY ZACHODNIEGO SKRZYDŁA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 5
PŁOCK, UL. CICHA 12A, DZ. NR 1024/1
JEDN. EWID.: PŁOCK, OBRĘB: 12, KAT. OBIEKTU BUD.: X**

INWESTOR

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Płocku
Ul. Zgliczyńskiego 4
09-400 Płock

ADRES INWESTYCJI

Płock, ul. Cicha 12a, dz. nr 1024/1

OPRACOWANIE

mgr inż. Wiesław Brykała
09-401 Płock, ul. Okopowa 26/1

ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Zamierzenie budowlane obejmuje swoim zakresem przebudowę istniejącego budynku szkoły, roboty: murarskie, wykończeniowe, docieplenie dachu i ścian, montaż stolarki okiennej i drzwiowej, roboty demontażowe, prace związane z instalacjami wod-kan, c.o., elektryczną.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Roboty będą prowadzone w istniejącym budynku szkoły. Tern na którym będą prowadzone roboty budowlane jest uzbrojony w pobliżu przebiegają instalacje – energetyczne, wod-kan, sanitarne, gazowa

ELEMENTY ZAGRAŻAJĄCE BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI.

Zagrożenie ludzi podczas prowadzenia budowy – istniejący budynek i uzbrojenie terenu

ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Warunki ogólne

Niedopuszczalne jest:

- 1) obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odrębnymi przepisami,
- 2) dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- 3) wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu,
- 4) odłuszczenie i czyszczenie powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.

Podczas obsługi maszyn roboczych w szczególności:

- a) w terenie uzbrojonym lub na drodze o ograniczonym ruchu,
- b) w pobliżu budynków i budowli,
- c) w wykopach szerokoprzestrzennych,

zapewnić należy środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas współpracy maszyn roboczych z:

- 1) dodatkowym osprzętem przeznaczonym do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- 2) liniami technologicznymi do produkcji zapraw betonowych lub kruszywa

stosować należy zasady bezpieczeństwa i higieny pracy określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń lub linii technologicznych.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Podczas załadunku maszyn roboczych, transportu na wyznaczone miejsce robót oraz wyładunku, przestrzega się następujących wymagań:

- 1) załadunek na środki transportu drogowego przeprowadza się w sposób zmechanizowany z rampy czołowej, zgodnie z instrukcją załadunku i transportu poszczególnych maszyn,
- 2) w przypadku załadunku ciężkich maszyn roboczych na przyczepy niskopodwoziowe przy użyciu wciągarek mechanicznych, zatrudnione przy tej czynności osoby nie mogą znajdować się w pobliżu naciągniętej liny lub osi jej przedłużenia oraz za wciągana maszyną,
- 3) operatorzy i inne osoby wyznaczone do konwojowania maszyn roboczych transportem drogowym podlegają uprzedniemu przeszkoleniu w zakresie bezpieczeństwa transportu maszyn roboczych tymi środkami lokomocji.

Niedopuszczalne jest podczas robót ziemnych:

- 1) wysuwanie lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu,
- 2) używanie maszyn roboczych na gruntach gliniastych w czasie trwania ulewnego deszczu.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:

- 1) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,
- 2) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- 1) tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów,
- 2) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
- 3) przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
- 4) przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- 5) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

Wyładowanie gruntu z naczynia roboczego maszyny roboczej do robót ziemnych może nastąpić nad dnem skrzyni pojazdu stosowanego do transportu, na wysokości nie większej niż:

- 1) 0,5 m przy ładowaniu materiałów sypkich,
- 2) 0,25 m przy ładowaniu materiałów kamiennych lub zbrylonych.

Rusztowania stosowane przy robotach budowlanych mają spełniać wymagania bezpieczeństwa określone w odrębnych przepisach.

Niedopuszczalny jest montaż i demontaż rusztowania:

- 1) podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia,
- 2) w czasie opadów deszczu i śniegu,
- 3) podczas gołoledzi,
- 4) podczas burzy i wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

W trakcie prowadzenia inwestycji do prac szczególnie niebezpiecznych zalicza się:

- a) prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia w wykopach lub pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem,

- b) prace przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem,
- c) prace na wysokościach.

Szczególną uwagę należy również zwrócić podczas:

- a) transportu i składowania materiałów i urządzeń technicznych,
- b) spawania, cięcia i szlifowania metali,
- c) obsługę gazów technicznych,
- d) obsługi żurawia,
- e) stosowania zawiesi i uchwytów,
- f) ochronę przed hałasem,
- g) stosowania materiałów łatwopalnych.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, pod nadzorem inwestorskim.

Prace w obrębie kanałów kablowych należy prowadzić pod nadzorem służb elektrycznych i po wyłączeniu kolidujących urządzeń elektrycznych.

Teren budowy należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z obowiązującymi przepisami. W dostępnym miejscu powinien wisieć wykaz adresów i telefonów alarmowych.

Roboty ziemne (wykopy, przygotowanie placu budowy)

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Do robót ziemnych związanych ze wznoszeniem budynku należą między innymi: wykopy wykonywane w celu budowy fundamentów i podziemia, wykopy dla różnego rodzaju instalacji. Występujące najczęściej zagrożenia to:

- a) zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m - w pochyłym terenie),
- b) wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się,
- c) spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- a) wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi,
- b) wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średnio spoiстых wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej. Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu,
- b) sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót,
- c) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- d) nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu,
- e) zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- f) każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót. Na małych budowach, np. budownictwa jednorodzinne, występuje jedynie dokumentacja ograniczona do projektu technicznego budynku i mapy sytuacyjno-wysokościowej stanowiącej projekt zagospodarowania działki. Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego, i z decyzją o pozwoleniu na budowę. W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m i prace ziemne prowadzone metodą bez odkrywkową muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Roboty betonowe i żelbetonowe

Maszyny i stoły warsztatowe wykorzystywane podczas robót betonowych i żelbetonowych powinny znajdować się w warsztatach zaplecza lub na terenie budowy pod wiatami. Do zabezpieczeń stosowanych przy tych robotach należą: rusztowania, deskowania ław fundamentowych, stemplowania i deskowania stropów oraz deskowania słupów i podciągów. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- a) oparzenia materiałami budowlanymi często podgrzewanymi lub naparzonymi,
- b) porażenia prądem elektrycznym,
- c) zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów,
- d) zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót betonowych i żelbetonowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Stemplowania, jako konstrukcje nośne pod wszelkiego typu deskowania stropów i belek, muszą być odpowiednio zamocowane i zaklinowane. Podłoże, na

których są ustawione powinno posiadać dostateczną nośność, po to by uniemożliwić osiadanie stojaków. W przypadku zastosowania stojaków z okorowanych okrągłaków należy je usztywnić zabezpieczając przed wygięciem lub wypaczeniem (np. poprzez zastosowanie zastrzałów z desek). Prace betonowe i żelbetonowe mogą być prowadzone przy wykonywaniu zróżnicowanych konstrukcji budowlanych. Mogą to być ściany i słupy wysokich budowli żelbetonowych (np. silosów, wież telewizyjnych, wież sakralnych, kolumn, filarów mostowych itp.), a także żelbetonowe obiekty o ścianach pionowych. Rodzaj stosowanego deskowania powinien być dostosowany do rodzaju wykonywanej konstrukcji. W przypadku dodawania do masy betonowej środków chemicznych, roztwów należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonym do tego miejscu, a pracownicy przy tym zatrudnieni powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony indywidualnej. Punkt zsypu, do którego dostarczana jest samochodami masa betonowa powinien posiadać łączność z odcinkiem zabezpieczającym samochód przed stoczeniem się. Pojemniki do transportu tej masy należy wyposażać w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczyć przed przypadkowym wyładunkiem. Wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1 m i powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. W przypadku stosowania urządzeń o podwyższonym ciśnieniu pary, służących do naparzania elementów prefabrykowanych, należy przestrzegać przepisów dozoru technicznego, dotyczących eksploatacji urządzeń pracujących pod ciśnieniem. Przy podgrzewaniu lub naparzaniu materiałów parą, pracownicy powinni być zabezpieczeni przed oparzeniem. Zawory przewodów pary należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych dla osób obsługujących urządzenia. Naprawy instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonywać tylko po uprzednim wyłączeniu i opróżnieniu tych urządzeń. Nieżelbetonowane uzbrojenie żelbetowej konstrukcji, mające łączność z odcinkiem nagrzewanym elektrycznie musi być uzziemione. Podgrzewania prądem elektrycznym takich materiałów, jak betony, zaprawy, kruszywa, należy przeprowadzić na podstawie instrukcji opracowanej przez kierownictwo zakładu pracy. Teren, na którym odbywa się takie podgrzewanie powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, a o zmroku i w porze nocnej - oświetlony. W ciągu całej doby powinna tam być także zapewniona obecność fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Pracownicy, którzy pracują przy podgrzewaniu lub naparzaniu materiałów parą muszą być zabezpieczeni przed oparzeniem. Formy do produkcji elementów prefabrykowanych o ciężarze większym niż 50 kg powinny być przemieszczane z użyciem urządzeń mechanicznych. Przy podnoszeniu elementu prefabrykowanego z formy należy sprawdzić dynamometrem zawieszonym na haku dźwigni ciężar elementu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się jego powierzchni do formy. Pracownik, który obserwuje dynamometr powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od krawędzi formy. Podnoszenie powinno zostać zatrzymane, jeśli strzałka dynamometru dojdzie do granicy nominalnego udźwigu żurawia lub suwnicy, a element nie zostanie podniesiony. Rozbiórka stemplowania może być wykonywana tylko przez fachowe brygady, bez udziału pracowników niekwalifikowanych. Termin rozpoczęcia rozbiórki wyznacza każdorazowo kierownik budowy. Stojaki powinny być usuwane stopniowo. Nie należy usuwać ich jednocześnie spod znacznej części zabetonowanej konstrukcji. W czasie wybijania klinów spod stojaków należy zabezpieczyć ich górne części, by nie dopuścić do niespodziewanego wyskoczenia i przewrócenia się. Trzeba również dopilnować, aby podczas betonowania stropu kondygnacji powyżej położonej, pozostawione były podstemplowania deskowań żeber i podciągów na kondygnacji niższej. Materiał uzyskiwany z rozbiórki powinien być stopniowo, ale bez zwłoki usuwany ze stanowisk roboczych, a wystające gwoździe oraz klamry i inne elementy stalowe wyjmowane. Do rozbiórki deskowania stropów wolno przystąpić dopiero po osiągnięciu przez beton dostatecznej wytrzymałości i wyłączenie na piśmie polecenie kierownika budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru, określające dokładnie datę rozbiórki poszczególnych deskowań.

Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej. Prowadzone są ręcznie, przez obalanie i wyburzanie oraz przez demontaż. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- a) podrażnienia błon śluzowych,
- b) uszkodzenia głowy,
- c) upadek z wysokości,
- d) uszkodzenia rąk i nóg.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed rozpoczęciem robót należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociagową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną. Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie lub wydany nakaz na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy ściany, stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych. Nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. Roboty należy przerwać podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu, a także obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej. W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne. W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach. Przy obalaniu ścian należy pracować w rękawicach ochronnych. W przypadku rozbijania kilofami części konstrukcji skrajnych, pracownicy muszą bezwzględnie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, amortyzatorem bezpieczeństwa i linami umocowanymi do mocnej części konstrukcji. Przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną. Przy rozbiórce sposobem obalania długość przymocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a umocowanie powinno być niezawodne. Liny należy każdorazowo sprawdzać przed ich ponownym użyciem, a przy ich zakładaniu powinien być zastosowany taki sposób jej podnoszenia, aby przypadkowo strącone cegły lub gruz nie spadały na pracowników.

Prace na wysokości

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. W roku 2002, zgodnie z danymi GUS, upadek stanowił przyczynę ponad 30 % wszystkich wypadków

przy pracy, odnotowanych w Polsce. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników. Pracą na wysokości w rozumieniu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- a) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- b) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczu i ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi. Przy pracach na: drabinach, kłamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nieprzeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi niewymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- 1) drabiny, kłamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- 2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
 - a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
 - b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach. Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiorce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Roboty spawalnicze

Roboty spawalnicze wykonuje się w ramach realizacji stanu surowego, robót zbrojarskich i robót wykończeniowych. Najbardziej rozpowszechnionymi rodzajami spawania są: spawanie gazowe z użyciem acetyleny – gazu palnego i tlenu oraz spawanie elektryczne. Główne zagrożenia przy wykonywaniu prac spawalniczych wynikają z użytkowania palników gazowych i spawarek. Są to między innymi:

- a) zagrożenie poparzeniem,
- b) szkodliwe działanie dymów spawalniczych (zagrożenia chemiczne i pyłowe),
- c) zagrożenie odpryskami spawalniczymi,
- d) uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego,
- e) zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- f) zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy spawaniu elektrycznym, związane z użytkowaniem spawarek i ich wyposażenia.

Przy wykonywaniu robót spawalniczych należy przestrzegać wymagań BHP zawartych w obowiązujących aktach normatywnych, do których należą między innymi rozporządzenia:

- 1) Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 2) Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych
- 3) Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu
- 4) Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Pracownik zatrudniony przy robotach spawalniczych powinien posiadać odpowiednie uprawnienia. Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Stałe stanowisko

spawalnicze w pomieszczeniu powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową i ekrany izolujące przed promieniowaniem optycznym. W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone i wyposażone w sposób zabezpieczający jego i inne osoby przed szkodliwym działaniem promieniowania na wzrok. Spawacze gazowi powinni pracować w obuwiu skórzanym, fartuchu ochronnym, w okularach ochronnych, zaś spawacze elektryczni - używać tarcz spawalniczych. Przy wykonywaniu robót spawalniczych na budowach można używać wyłącznie butli do gazów technicznych, posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Przewody do przeprowadzania tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą, barwy te są ściśle określone - przewody tlenowe - w kolorze niebieskim, acetylenowe - w czerwonym. Długość przewodów powinna wynosić co najmniej 5 m. Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Sposoby postępowania ze sprzętem:

- a) przewody do gazów technicznych należy zawieszać i przechowywać w sposób zabezpieczający przed powstaniem ostrych załamania,
- b) ręczne przemieszczanie butli o pojemności ponad 10 l powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,
- c) na budowach i w czasie transportu chroni się butle przed zanieczyszczeniem tłuszczem, ogrzaniem do temperatury +23°C oraz działaniem: promieni słonecznych, deszczu i śniegu,
- d) butle napełnione gazami przechowuje się w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych. Gdy ustawia się je w pomieszczeniach z nieosłoniętymi grzejnikami c.o., butle powinny być oddalone od nich na odległość co najmniej 1,0 m, gdy zaś posiadają grzejniki osłonięte – odległość tę można zmniejszyć do 0,1 m,
- e) przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione.

W czasie pobierania gazów technicznych do spawania, butle ustawia się w pozycji pionowej lub nachylonej pod kątem nie mniejszym niż 45 stopni do poziomu. Odległość płomienia palnika od butli powinna wynosić co najmniej 1,0 m. Palniki do cięcia i spawania powinny być utrzymywane w stanie technicznej sprawności i czystości. Z palnikiem należy się obchodzić w taki sposób, by unikać jego zanieczyszczenia: wodą, wapnem, smarami itp. lub uszkodzenia mechanicznego. Przy pracach spawalniczych na wysokości należy zapewnić:

- a) stabilność rusztowań i pomostów,
- b) zadaszenie lub wygrozdzenie strefy spawania, zabezpieczające pracowników znajdujących się poniżej przed odpryskami spawalniczymi,
- c) pewne podwieszenie przewodów gazowych, uniemożliwiające ich upadek,
- d) środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

Zabronione jest:

- 1) stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach,
- 2) podłączania przewodów za pomocą drutu,
- 3) używanie palników uszkodzonych,
- 4) smarowanie części palnika smarem lub oliwą,
- 5) przewracanie lub toczenie butli z gazami poziomo,
- 6) ustawianie butli na rusztowaniach.

Przy spawaniu lub cięciu przedmiotów znajdujących się na metalowych podstawach lub kozłach nogi spawacza należy ochraniać przed oparzeniem przez odpowiednie ustawienie blach ochronnych. W zakresie spawania elektrycznego wymagania bezpieczeństwa dotyczą: spawarek, kabli i osprzętu. Spawarki prostownikowe i transformatorowe podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i powinny być oznakowane tym znakiem. Na obudowach powinny być umieszczone oznaczenia zacisków ochronnych i końcówek uzwojeń zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową. Urządzenia spawalnicze podlegają okresowym kontrolom stanu ochrony przeciwpożarowej, stanu izolacji oraz wielkości napięcia biegu jałowego po stronie wtórnej, a także połączeń stałych oraz wyłączników i przełączników. Do wyposażenia zabezpieczającego kable elektryczne przed uszkodzeniami mechanicznymi należą stojaki przenośne do podwieszania i osłony. Uziemienie przedmiotu spawanego powinno być zaopatrzone w zaciski zapewniające pewne połączenie ze sobą części przewodzących. Rękojeść uchwytu elektrodowego powinna być wykonana z materiału izolacyjnego i niepalnego, bez pęknięć. Każda instalacja do spawania i cięcia łukiem elektrycznym powinna być zaopatrzona w schemat i instrukcję, dokładnie obrazującą przeznaczenie każdego urządzenia i zasady jego działania. Przed przystąpieniem do pracy spawacz powinien upewnić się, czy przedmiot przeznaczony do spawania lub cięcia znajduje się w trwałej równowadze i nie ma zagrożenia upadkiem lub obsunięciem się tego przedmiotu (zwłaszcza przy cięciu), gdy zaś praca będzie odbywała się na rusztowaniach stałych lub wiszących, spawacz powinien sprawdzić stan tych rusztowań. Giętkie przewody elektryczne należy umieszczać w przewodach gumowych i ochraniać je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Spawanie wewnątrz zbiorników i innych przestrzeni ograniczonych wymaga zachowania szczególnych środków ostrożności i może być wykonywane wyłącznie przy asekuracji osób przebywających na zewnątrz zbiornika, z zachowaniem wzajemnej łączności oraz z możliwością udzielenia natychmiastowej pomocy. Dodatkowo należy spełnić następujące warunki:

- a) spawanie zbiorników lub naczyń, w których byłyby przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące, jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i ich par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym,
- b) konieczne jest zapewnienie pracownikom niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej (szelki i linka ochronna, hełm ochronny, odzież ochronna oraz sprzęt ochronny układu oddechowego),
- c) osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny być wyposażone w szelki bezpieczeństwa, do których należy przymocować linkę bezpieczeństwa trzymaną przez osobę ubezpieczającą znajdującą się na zewnątrz zbiornika,
- d) osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny mieć zapewniony dopływ świeżego powietrza oraz oświetlenie elektryczne o bezpiecznym napięciu.

Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie obejmują czynności związane z przygotowaniem, obróbką i stosowaniem stalowych szkieletów zbrojeniowych wykorzystywanych przy wytwarzaniu konstrukcji betonowych. Główne zagrożenia zawodowe podczas wykonywania robót zbrojarskich wynikają z:

- a) używania materiałów z ostrymi, wystającymi krawędziami,

- b) wykonywania części robót na wysokości, na krawędziach niestabilnych konstrukcji budowlanych,
- c) ręcznego przenoszenia ciężkich, długich przedmiotów,
- d) użytkowania prostych i zmechanizowanych narzędzi ręcznych.

Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy przy robotach zbrojarskich regulują między innymi rozporządzenia:

- 1) Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty zbrojarskie należy wykonywać w warsztatach lub zbrojarniach przy obiektowych na budowie. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia, a także maszyny i urządzenia zbrojarskie powinny być instalowane w pomieszczeniach zbrojarni lub pod wiatami. W obrębie stanowisk pracy należy ograniczyć do minimum transport wewnątrzzakładowy. Pomieszczenia i wiaty powinny posiadać dobre oświetlenie naturalne, a w porze nocnej (od zmroku) należy zapewnić odpowiednie oświetlenie elektryczne. Stoły robocze do przygotowywania zbrojenia powinny być stabilnie przytwierdzone do podłoża i nie mogą być ruchome. W przypadku zlokalizowania stanowisk pracy z dwóch stron stołu roboczego, stanowiska te należy oddzielić siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych, niż 20 mm, umieszczoną nad stołem. Stal zbrojeniowa powinna być składowana na podkładach na wydzielonym i ogrodzonym stanowisku z podziałem na poszczególne rodzaje elementów zbrojenia. Pręty zbrojeniowe powinny być składowane w wydzielonych miejscach w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się prętów o różnych średnicach i różnych gatunkach stali. Teren składowiska powinien być wyrównany i odwodniony. Zbrojarze dokonujący ręcznego czyszczenia stali, poza odzieżą roboczą (dwuczęściowe ubranie ochronne) powinni być wyposażeni w hełmy, rękawice ochronne, a także okulary ochronne. Stal w kręgach może być prostowana za pomocą wciągarki. W przypadku prostowania stali metodą wciągania:

- a) stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników,
- b) w ogrodzonym terenie nie wolno składować jakichkolwiek materiałów, sprzętu,
- c) w czasie pracy wciągarki nie mogą tam przebywać ludzie.

Przy prostowaniu stali (dostarczonej w kręgach) za pomocą prościarek ustawionych w zamkniętym pomieszczeniu, powstają znaczne ilości pyłów (z brudu, rdzy, opiłków w czasie cięcia), które należy odprowadzić na zewnątrz pomieszczeń za pomocą wyciągów wentylacyjnych. Ponadto osobom obsługującym prościarkę nie wolno:

- a) przebywać w pobliżu napiętego pręta,
- b) wprowadzać prętów na rolki podczas ruchu urządzeń.

Gięcia stali zbrojeniowej o średnicy do 20 mm można dokonywać ręcznie przy pomocy kluczy. Pręty o większej średnicy powinny być gięte przy pomocy giętarki mechanicznej. Zabrania się:

- a) stosowania nożyc ręcznych do cięcia prętów zbrojeniowych o średnicy większej, niż 20 mm,
- b) podczas przycinania mechanicznego prętów zbrojeniowych – chwytania ręką prętów w odległości mniejszej, niż 50 cm od nożyc.

W przypadku montażu i scalania elementów zbrojenia w deskowaniach wznoszonej konstrukcji o wysokości do 3 m należy używać drabin. Pracownicy dokonujący montażu zbrojenia na wysokości większej niż 2 m powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości za pomocą szelek bezpieczeństwa połączonych z amortyzatorami bezpieczeństwa. Podczas przenoszenia elementów zbrojenia za pomocą żurawi, powinny być one zawieszone stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem się. Zabronione jest:

- a) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia,
- b) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy,
- c) rzucanie elementów zbrojenia.

Roboty ciesielskie (szalunki, rusztowania)

Roboty te występują na budowach, gdzie są wykonywane duże ilości wylewanych elementów betonowych, a także na budowach małych - przy szalunkach, rusztowaniach itp. Szczególnie niebezpieczne są prace na dużych wysokościach, zwłaszcza przy dachach zbyt mocno spadzistych. Występujące najczęściej zagrożenia to:

- a) upadki z wysokości (tu notowane są również przypadki wypadania pracowników przez nie zabezpieczone otwory podczas wyrzucania długich elementów drewnianych),
- b) okaleczania ostrymi narzędziami i przedmiotami oraz niesprawnymi elektronarzędziami i maszynami, w szczególności pilarkami tarczowymi i łańcuchowymi,
- c) narażenie na pył drewna, w tym pył drewna twardego o działaniu rakotwórczym,
- d) narażenie na czynniki chemiczne i pyły będące przyczyną uczuleń.

Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ciesielskich regulują m.in. następujące akty prawne Rozporządzenia:

- 1) Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.

Roboty ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m. Również do tej wysokości jest dozwolone ręczne podawanie materiałów długich, jak deski, stemple itp. Poważne zagrożenie ciężkimi wypadkami odnotowuje się podczas pracy przy obsłudze pilarek tarczowych i łańcuchowych. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpiecznej pracy przy obsłudze tych podstawowych obrabiarek do drewna. W szczególności jest zabronione:

- a) cięcie drewna przed osiągnięciem przez pilarkę pełnych obrotów maszyny (nie rozpoczynać cięcia natychmiast po włączeniu silnika),
- b) cięcie bez kaptura ochronnego, osłony dolnej tarczy piły i elementów napędu,
- c) cięcie wzdłużne bez klina rozszczepiającego (zabezpieczającego przed odrzutem drewna),
- d) użytkowanie pilarek z uszkodzonymi elementami osłony, bądź uchwytów,

- e) dopuszczanie do pracy przy pilarkach pracowników przypadkowych, nie przeszkolonych.

Pilarka łańcuchowa jest narzędziem wyjątkowo niebezpiecznym także ze względu na możliwość powstawania choroby wibracyjnej podczas jej użytkowania. Przed rozpoczęciem pracy z pilarką łańcuchową przenośną należy sprawdzić zgodnie z instrukcją obsługi, czy nie są uszkodzone, zużyte lub niewłaściwie zamontowane jej następujące elementy:

- a) wychwytnik piły łańcuchowej,
- b) uchwyty przedni i tylny,
- c) tłumik,
- d) koło zębate napędzające pilę łańcuchową,
- e) prowadnica,
- f) piła łańcuchowa (pod względem właściwego naostrzenia i napięcia),
- g) linka rozrusznika (w pilarkach spalinowych),
- h) osłona przednia i tylna,
- i) elementy złączne,
- j) amortyzatory tłumiące drgania przenoszone do rąk operatora,
- k) przewód przyłączeniowy (w pilarkach elektrycznych).

W przypadku użytkowania pilarek łańcuchowych przenośnych należy zwrócić uwagę na unikanie odbicia (niekontrolowanego ruchu prowadnicy w kierunku operatora) powodowanego zetknięciem się górnej części końcowej prowadnicy z przecinanym przedmiotem, a zwłaszcza twardym obcym ciałem (np. gwoździem), miejscowym stwardnieniem drewna, sękiem itd. Elementarną zasadą bezpieczeństwa przy obsłudze wszelkich maszyn i urządzeń mechanicznych jest ściśle przestrzeganie instrukcji obsługi tych urządzeń, także w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej. Przy robotach ciesielskich zachodzi potrzeba przenoszenia długich elementów. Należy tu przestrzegać zakazu przenoszenia przez jednego pracownika przedmiotów, których długość przekracza 4 m, a masa 30 kg. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji drewna należy wyposażać w sprzęt przeciwpożarowy, dostosowany do rodzaju stosowanego środka impregncyjnego. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy zabezpieczyć ogrodzeniami i zaopatrzyć w odpowiednie napisy ostrzegawcze. Przed rozpoczęciem prac impregncyjnych pracownicy są zobowiązani natrzeć odkryte części ciała, a zwłaszcza ręce i twarz, odpowiednim kremem ochronnym.

Roboty dachowe i dekarские

Roboty dekarские, podobnie jak murarskie, są wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- a) wykonywania pracy na znacznych wysokościach,
- b) wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie),
- c) poruszania się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45°,
- d) używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- e) używania prostych, często prymitywnych, urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,
- f) stosowania materiałów szkodliwych i gorących,
- g) używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych),
- h) wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych,
- i) wykonywania prac związanych z materiałami zawierającymi azbest,
- j) oślepienia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.

Roboty dachowe należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Bez użycia rusztowań można wykonywać roboty związane z naprawami i roboty dekarские. W czasie wykonywania pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem. Podobnie należy chronić pracujących na dachach stromych, gdzie pochylenie przekracza 20°, jeżeli nie zastosowano rusztowań ochronnych. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników (np. eternitem, dachówką), należy układać przenośne pomosty zabezpieczające. Wszelkie otwory w dachu należy zakryć pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem. Przy prowadzeniu robót dekarских na dachach płaskich, nieosłoniętych attyką lub balustradą, należy stosować bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Bariery linowe są powszechnie stosowane i służą do ogrodzenia stref niebezpiecznych na budynku. Należy je montować w odległości co najmniej 1 m od krawędzi dachu. Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wysięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wysięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbrocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny. Pracownicy obsługujący wysięgniki mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu - sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego. Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do 3/4 ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku itp. Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku - nie mniej niż 6 m. Ponad dachem lub w pobliżu przebiegającej napowietrznej linii energetycznej, należy bezwzględnie przestrzegać zakazu pracy w strefie niebezpiecznej. Odległość stanowiska pracy od linii zależy od napięcia w niej występującego. Najmniejsze dopuszczalne odległości, zgodnie z wymaganiami przepisów BHP. Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Roboty malarskie

Prace malarskie na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych. Nie wolno pracować na prowizorycznych pomostach wykonanych z desek, opartych na przypadkowych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunieniem się. Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- a) stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- b) stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- c) wykonywanie pracy na wysokości,
- d) posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- e) niebezpieczeństwo pożaru.

Do prac malarskich są używane m.in. materiały syntetyczne, materiały o właściwościach alkalicznych, takie jak: wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok oraz farby zawierające związki ołowiu i chromu (farby miniowe przeciwdrdzewne, żółcienie chromowe), a także lotne rozpuszczalniki organiczne, które są wchłaniane drogą oddechową, przez skórę i błony śluzowe. Podczas piaskowania i szlifowania występuje narażenie na pył zawierający wolną krystaliczną krzemionkę powodującą pylicę płuc. Ochrona zdrowia pracowników przed szkodliwym działaniem ługów polega na zabezpieczeniu oczu okularami ochronnymi, skóry twarzy i rąk kremami ochronnymi oraz rękawicami. Podczas używania stężonych ługów powinna być zastosowana odzież ochronna, np.: buty gumowe, fartuchy i rękawice. Podczas malowania metodą natryskową farbami zawierającymi krzemionkę należy stosować maski ochronne, a podczas czyszczenia powierzchni metodą piaskowania - hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza. Malowanie farbami zawierającymi toksyczne składniki, np. związki ołowiu i chromu, jest dozwolone tylko za pomocą pędzla, a nie natrysku. Powłok zawierających te składniki nie wolno szlifować na sucho. Przy używaniu farb zawierających lotne rozpuszczalniki i organiczne, używaniu materiałów palnych, wybuchowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach należy:

- a) usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30 m,
- b) wyłączyć instalację elektryczną, w razie potrzeby oświetlenia stosować światło w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem) znajdującym się poza pomieszczeniem, gdzie są wykonywane roboty,
- c) zapewnić dostateczną wentylację przez otwarte okna lub przy wentylacji mechanicznej zapewnić co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny,
- d) nie rzucać narzędzi metalowych,
- e) przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem do pomieszczenia, w którym jest wykonywana praca.

Niedozwolone jest przebywanie ludzi ponad 4 godziny w pomieszczeniu malowanym farbami zawierającymi lotne rozpuszczalniki. W czasie robót z zastosowaniem łatwo palnych materiałów należy umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze. Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.

Szkolenie, dla osób, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez komisję powołaną przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie, obejmować winno część teoretyczną i praktyczną. Część teoretyczna obejmuje zagadnienia z zakresu:

- 1) dokumentacji technicznej maszyn roboczych,
- 2) bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji maszyn roboczych,
- 3) technologii wykonywania robót ziemnych,
- 4) użytkowania i obsługi maszyn roboczych.

Część praktyczna szkolenia obejmować winna naukę eksploatacji maszyn roboczych w różnych warunkach terenowych i technologicznych.

Szkolenie, dla osób, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez komisję powołaną przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie, może prowadzić podmiot, który posiada:

- 1) warunki lokalowe do prowadzenia wykładów,
- 2) park maszynowy wraz z placem manewrowym,
- 3) kadre wykładowców,
- 4) warunki socjalne i wyposażenie dydaktyczne.

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót budowlanych i instalacyjnych Wykonawca jest obowiązany przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy a w szczególności poinformować pracowników o:

- a) rodzaju prac szczególnie niebezpiecznych związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników i prawdopodobieństwie ich występowania,
- b) zasadach postępowania pracownika mogących wyeliminować lub zmniejszyć narażenie,
- c) wymaganiach związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy,
- d) obowiązku noszenia i stosowania środków ochrony indywidualnej,
- e) udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku oraz wydzielonych punktach pierwszej pomocy,

Przyjęcie do wiadomości przez pracownika przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz różnych form szkoleń i instruktaży stanowiskowych musi być potwierdzone jego własnoręcznym podpisem w Rejestrze Ewidencji Szkoleń. Obowiązek ten dotyczy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie oraz podwykonawców.

ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.

Przed rozpoczęciem budowy należy sporządzić „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”, w celu zapewnienia bezpiecznych warunków pracy chroniących ludzi, środowisko i majątek przed zdarzeniem wypadkowym, urazem, awarią, uszkodzeniem czy chorobą, która mogłaby nastąpić podczas realizacji budowy.

Pracownicy zatrudnieni przez Inwestora, Wykonawcę oraz ich Podwykonawców zobowiązani są do ścisłego przestrzegania wytycznych ujętych w „Planie bezpieczeństwa” oraz w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- 1) znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddawać się wymaganiom egzaminom sprawdzającym,
- 2) wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- 3) dbać o należyty stan maszyn, urządzeń, narzędzi i sprzęt oraz o porządek i ład w miejscu pracy,
- 4) stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem.
- 5) poddać się wstępnym, okresowym i kontrolnym oraz innym zaleconym badaniom lekarskim i stosować się do wskazań lekarskich,
- 6) niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym na budowie wypadku albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia, o grożącym im niebezpieczeństwie,
- 7) współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca jest obowiązany poinformować pracowników o zagrożeniach dla zdrowia oraz o podjętych działaniach zapobiegawczych zmniejszających ryzyko zawodowe.