



EGZ. 1 2 3

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE  
**KST WIESŁAW BRYKAŁA**  
09-401 PŁOCK, UL. OKOPOWA 26/1  
tel. **512 158 601**  
e-mail: [kosztorys@onet.pl](mailto:kosztorys@onet.pl) [www.kstprojekt.pl](http://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 WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY ZACHODNIEGO SKRZYDŁA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 5  
PŁOCK, UL. CICHĄ 12A, DZ. NR 1024/1  
JEDN. EWID.: PŁOCK, OBRĘB: 12, KAT. OBIEKTU BUD.: X**

**BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

**NR PROJEKTU: P27420**

**PROJEKT – br. architektoniczna**

**PROJEKTANT – br. konstrukcyjno-budowlana**

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

14 sierpnia 2020r

# SPIS TREŚCI

## I. PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

- I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- I.2. INWESTOR
- I.3. ADRES INWESTYCJI
- I.4. DANE DO PROJEKTOWANIA

## II. OPIS PROJEKTOWANEJ BUDOWY

- II.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU
- II.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ POMIESZCZEŃ
- II.3. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH
- II.4. ELEMENTY WYPOSAŻENIA W INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- II.5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

## III. UWAGI OGÓLNE

## IV. KARTA POMIESZCZEŃ

## V. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Z1 PLAN SYTUACYJNY 1:500
- 01 RZUT PARTERU 1:100
- 02 RZUT PIĘTRA 1:100
- 03 RZUT DACHU 1:100
- 04 PRZEKRÓJ A-A 1:100
- 05 ELEWACJE 1:100
- 06 POCHYLNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1:50
- 07 SCHODY PRZY WYJŚCIU EWAKUACYJNYM 1:50
- 08 SCHODY WEWNĘTRZNE - BARIERKI 1:50
- 09 ELEWACJE – KOLORYSTYKA 1:100
- 10 DETAL – NAWIERZCHNIA TERENU UTWARDZONEGO 1:100
- 11 WYPOSAŻENIE ŁAZIENEK DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1:50
- 13 ZESTAWIENIE ŚCIANEK SYSTEMOWYCH 1:50
- 14 PROJEKTOWANE POSADZKI - PARTER 1:100
- 15 PROJEKTOWANE POSADZKI - PIĘTRO 1:100
- 16 ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ 1:100
- 17 ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ 1:100

## VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

ZABEZPIECZENIE PRACOWNIKÓW I INNYCH OSÓB NA PLACU BUDOWY PRZED RYZYKIEM ZARAŻENIA WIRUSEM SARS-COV-2

*Działanie prewencyjne*

*Organizacja działań na terenie budowy*

*Obieg dokumentów*

*Czynności odbiorowe w zakresie robót znikających lub podlegających zakryciu*

*Zasady postępowania w sytuacji zagrożenia wirusem SARS-CoV-2*

## I. PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### I.1. Przedmiot opracowania

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

### I.2. Inwestor

Gmina Płock  
Płock, Stary Rynek 1

### I.3. Adres Inwestycji

Płock, ul. Cicha 12a , dz. nr 1024/1

### I.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

## II. OPIS PROJEKTOWANEJ BUDOWY

### II.1. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu

Powierzchnia zabudowy istniejąca – 687,98 m<sup>2</sup> (bez zmian)

Kubatura istniejąca - 5804,4 m<sup>3</sup> (bez zmian)

Wymiary budynków:

Długość: - 41,95 m

Szerokość: - 16,40 m

Wysokość w kalenicy - 8,65 m

Ilość kondygnacji - 2

### II.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	pielęgniarka	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	<b>578,56</b>

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	<b>583,21</b>

Razem powierzchnia użytkowa **1 161,77m<sup>2</sup>**

### **II.3. 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 przebicjach 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.

#### **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

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

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.

Na ścianach należy wykonać bonie zgodnie z rysunkiem kolorystyki. Dylatację budynku należy wykonać profilami zgodnie z wytycznymi producenta systemu docieplenia.

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 замуrowanie otworów
- odbicie luźnych fragmentów tynków oraz uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą
- przygotowanie ścian poprzez mycie i czyszczenie, zerwanie luźnych fragmentów farby
- montaż listw cokołowych
- wykonanie docieplenia z płyt styropianowych i wełny mineralnej
- wykonanie spadków pod parapety
- istniejące parapety z płytek do skucia
- 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

### **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/m<sup>3</sup> (wsp.  $\lambda = 0.04 \text{ W/mK}$ ). 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 (wsp.  $\lambda = 0.04 \text{ W/mK}$ ) montowanej mechanicznie do dachu oraz pokryć papą termozgrzewalną w układzie dwuwarstwowym: papa podkładowa mocowana mechanicznie SBS 4,0 + papa termozgrzewalna wierzchniego krycia SBS 5,0. Poszycie dachu w klasie RE15, NRO.

Wełnę należy mocować mechanicznie za pomocą kołków (połączenie teleskopowe z wkrętami samogwintującymi) do konstrukcyjnej części dachu. Minimalna ilość łączników w strefie środkowej 3szt./m<sup>2</sup>, w strefie brzegowej 6szt./m<sup>2</sup>, w strefie narożnikowej 9 szt./m<sup>2</sup>. Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z montażem ocieplenia należy zdemonstrować istniejącą instalację odgromową, a następnie po skończeniu prac pokrywczych zamontować ją zgodnie z projektem branżowym. Przed przystąpieniem do izolacji dachu, w okapie należy (na całej długości docieplanego dachu) zamontować profil startowy z blachy ocynkowanej gr. 1,5mm. Istniejące wentylatory dachowe do demontażu i ponownego montażu.

Istniejące obróbki blacharskie należy zdemonstrować i po wykonaniu docieplenia i poszycia dachu wykonać nowe z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie. Papę przykleja się za pomocą zgrzewania tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtopienia (pasmem szerokości ok. 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą). Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć wałkiem o długości równej szerokości pasma tapety. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10 cm. Zakłady kolejnych warstw powinny być przesunięte. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85%. Roboty można prowadzić, gdy temperatura powietrza oraz podłoża jest większa od 5°C i mniejsza od 35°C

### **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.

Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk. Na kominach w miejscu styku papy i tynku należy wykonać listwy dociskowe.

Projektowane kominy murować od poziomu ostatniego stropu z cegły ceramicznej pełnej do wysokości h = 60cm 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.

Po wykonaniu kominów należy sprawdzić drożność kominów oraz w razie stwierdzenia niedrożności, udrożnić je.

### **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. Oznaczenie materiału ścian pokazano w części graficznej.

Projektowane ściany działowe oznaczone na rzutach jako akustyczne, należy wykonać w zabudowie g-k na ruszcie stalowym, izolacyjność akustyczna  $R_w \geq 51 \text{ dB}$ , zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

W nowych otworach, ścian murowanych, należy wykonać nadproża prefabrykowane SBN 72/120  $L=130 \text{ cm}$ . Istniejące otwory drzwiowe (po zdemontowaniu drzwi) należy, w zależności od lokalizacji, poszerzyć, zamurować lub przesunąć. Na nowych murowanych ścianach należy wykonać tynki gipsowe.

### **Wykończanie ścian wewnętrznych**

- istniejące płytki do skucia
- istniejące lamperie z mozaiki do skucia, uzupełnienie tynków.
- w 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 pomieszczeniach opisanych w karcie pomieszczeń przy umywalkach należy wykonać fartuchy z płytek do wysokości 2,0m (zgodnie z częścią graficzną), kolor i rodzaj płytek do uzgodnienia z użytkownikiem.
- w pomieszczeniu socjalnym pomiędzy blatem, a szafkami wiszącymi należy wykonać oblicowanie z płytek, kolor i rodzaj płytek do uzgodnienia z użytkownikiem.
- na ciągach komunikacyjnych (wg karty pomieszczeń) wykonać lamperie do wys. 2,0m z lakieru bezbarwnego

### **Licowanie ścian płytkami ceramicznymi – zgodnie z kartą pomieszczeń**

Parametry płytek:

rodzaj: płytka ścienna

do zastosowania: wewnątrz

powierzchnia: matowa

kolor: różne kolory (do ustalenia z Użytkownikiem)

Klej:

klej do płytek - typu C2T

Wszystkie ściany przed wykonaniem malowania lub oblicowania płytkami należy zagruntować.

Istniejące płytki ceramiczne należy skuć. Ściany oczyścić i wyrównać. Podłoże pod płytki musi być starannie odkurzone i zagruntowane, gdyż luźne resztki podłoża zmniejszają przyczepność kleju. Jeśli podłoże nie jest całkowicie równe, należy nierówności i ubytki wypełnić masą szpachlową i zatrzeć na gładko. Przed użyciem zaprawy klejowej należy bardzo dokładnie zapoznać się z instrukcją jej stosowania. Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem robót, podczas układania płytek oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie może być niższa niż  $+5^\circ \text{C}$ , ani też wyższa od  $+30^\circ \text{C}$ . Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót.

Masę klejową należy nanosić na podłoże za pomocą kielni zębatej, równomiernie ją rozprowadzając silnie dociskaną do podłoża prostą krawędzią kielni. Następnie należy naniesioną warstwę przeczesać, najlepiej w kierunku poziomym w przypadku okładziny ściennej, zębatą krawędzią kielni, zachowując kąt nachylenia kielni względem podłoża w granicach  $45-60^\circ$ . Prawidłowo przygotowana zaprawa i dobrana wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa klejowa pokrywa minimum  $2/3$  powierzchni spodu płytki. Jeśli tak nie jest, to należy zastosować pacę o większych zębach. Wielkość zębów kielni dobiera się w zależności od rozmiarów mocowanych płytek. Od zębów wysokości 3 mm, dla drobnowymiarowej mozaiki ceramicznej o bokach

mniejszych niż 5 cm, po kielnię z zębami 8 mm, dla płytek o bokach większych niż 20 cm. Niedopuszczalne jest klejenie płytek ceramicznych na tzw. packi.

Układanie płytek na ścianie rozpoczyna się od dołu przy narożniku. Płytki docinane zaleca się przyklejać na końcu. Jeśli pierwsza płytka musi być docinana, zacząć należy od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Płytki w tych miejscach zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią szerokość, zgodnie z symetrycznym rozplanowaniem płytek na ścianie. Układane płytki powinny być suche i czyste. Płytki należy mocować ruchem lekko posuwistym, dociskając je silnie do warstwy kleju, a następnie rozsuwając na szerokość spoiny. W czasie prac należy uwzględniać czas otwartego schnięcia zaprawy (tzw. czas "naskórkowania"), czyli jej zdolność do klejenia po rozproszaniu na podłożu. Czas ten wynosi od 10 do 30 minut w zależności od rodzaju masy klejącej, temperatury i wilgotności podłoża oraz otoczenia. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Przydatność rozproszanej już warstwy masy klejącej do klejenia można łatwo sprawdzić przez dotyk. Jeżeli po dotknięciu na palcach pozostaje klej, można kontynuować pracę; w przeciwnym wypadku, gdy palce pozostaną suche warstwę kleju należy usunąć ze ściany. Fugowanie i użytkowanie okładziny może nastąpić dopiero po min. 24 godzinach, natomiast pełną wytrzymałość okładziny uzyskują dopiero po około 3 dniach.

#### **Spoinowanie płytek**

Przed przystąpieniem do spoinowania należy dokładnie oczyścić powierzchnię okładziny z brudu, kurzu i tłuszczy. Spoiny powinny być one jednolicie głębokie, wolne od zanieczyszczeń, kurzu i najlepiej - wstępnie zwilżone wodą. Aby podłoże było jednolicie głębokie, należy bezpośrednio po ułożeniu płytek oczyścić spoiny z zaprawy klejowej. Przygotowaną zaprawę do spoinowania nanosi się przy pomocy kielni na pacę z gąbką, specjalnie przeznaczoną do spoinowania okładzin ceramicznych. Po rozproszaniu zaprawy do spoinowania na powierzchni płytek, należy jej nadmiar usunąć, ściągając go za pomocą pacy gumowej, ukośnie do linii przebiegu spoin. Podczas rozprowadzania materiału należy starać się, aby wprowadzać go głęboko i szczelnie w spoiny. Czynności te powtarza się aż do zakończenia spoinowania całej powierzchni okładziny. Podczas spoinowania należy unikać nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą, gdyż nadmiar wody może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi ze spoin. Po upływie ok. 15-30 min lekko przeschniętą masę do spoinowania należy zmyć z powierzchni wykładziny ceramicznej przy pomocy wilgotnych, twardych gąbek lub pacy z gąbką. Zaleca się częste moczenie i płukanie gąbek, którymi czyści się okładzinę z nadmiaru fugi. Płytki zmywa się dobrze wyciśniętą gąbką, dbając, aby przez cały czas była ona czysta. Kierunek zmywania podobnie jak nakładania masy powinien być ukośny względem układu spoin. Należy przy tym zwrócić uwagę aby nie doszło do wymycia górnej powierzchni spoin. Po ponownym przeschnięciu zaprawy, po ok. 1 godzinie, powierzchnię okładziny należy ostatecznie oczyścić wycierając wilgotną gąbką i polerując miękką flanelową szmatką. Za pomocą gąbki myje się okładzinę z płytek do czysta. Następnie wygładza powierzchnie spoiny, delikatnie wycierając ją zgodnie z linią jej przebiegu. Całość okładziny po wyschnięciu poleruje się za pomocą suchej, miękkiej szmatki. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu, należy świeże spoiny w ciągu kilku pierwszych dni utrzymywać lekko wilgotne. Zaspoinowane powierzchnie należy w ciągu pierwszych tygodni czyścić wyłącznie czystą, często zmienianą wodą. Wszystkie te zabiegi pozwolą na lepsze związanie zaprawy do spoinowania oraz zapobiegają jej przebarwianiu się. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej całkowitym wyschnięciu, tzn. po około 2-3 dniach.

#### **Wykończenie podłóg**

- wykończenie podłóg należy wykonać zgodnie z kartą pomieszczeń
- część istniejących parkietów do zerwania, posadzkę uzupełnić warstwą wyrównującą i położyć tarket
- 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
- w części posadzek projektuje się na istniejącej posadzce lastrykowej wykonanie warstwy samopoziomującej oraz układanie tarketu
- w pomieszczeniach wykończonych parkietem należy wykonać listwy drewniane, kolorystycznie dopasowane do parkietu
- w pomieszczeniach z posadzką lastrykową należy skuć istniejące cokoły i wykonać nowe z płytek lastrykowych
- w pomieszczeniach wykończonych tarketem należy cokół wykonać z wywinięcia wykładziny

- w pomieszczeniach z posadzką z paneli należy wykonać listwy tworzywowe, kolorystycznie dopasowane do paneli
- krawędzie stopni schodów należy wyróżnić kolorystycznie (naklejki), kolorem kontrastującym z kolorem posadzki

#### 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

Połączenie posadzek w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać bezprogowo.

Wszystkie powierzchnie przed układaniem płytek należy zagruntować i wykonać warstwę szczepną. W pomieszczeniach w których były wykonane spadki do kraterów lub występują duże różnice w poziomie należy zastosować wylewki wyrównawcze.

W przypadku płytek gresowych zaleca się stosowanie zapraw klejących na bazie cementowej z dodatkiem składników chemicznych zwiększających elastyczność zaprawy.

Podłoże pod płytki musi być starannie odkurzone i zagruntowane, gdyż luźne resztki podłoża zmniejszają przyczepność kleju. Najpierw kątownikiem należy wyznaczyć linię, wzdłuż której układać będziemy płytki. Następnie szpachelką rozprowadzamy klej na podłożu i wyrównujemy pacą zębata. Pokrywamy jednorazowo ok. 1 m<sup>2</sup>, co pozwala na ułożenie i skorygowanie ułożenia płytek, zanim klej zwiąże. W trakcie pracy należy poziomnicą sprawdzać, czy powierzchnia posadzki jest równa. Płytek nie układa się na styk – pozostaje między nimi szczelina, która następnie zostanie wypełniona fugą. Powinno się stosować zaprawy uelastycznione, szybkowiążące o podwyższonej przyczepności do krawędzi płytek. W celu uzyskania równej spoiny na całej powierzchni posadzki, należy pomiędzy płytkami umieszczać krzyżyki dystansowe z tworzywa. Fugowanie i użytkowanie okładziny może nastąpić dopiero po min. 24 godzinach, natomiast pełną wytrzymałość okładziny uzyskują dopiero po około 3 dniach.

#### Spoinowanie płytek

Przed przystąpieniem do spoinowania należy dokładnie oczyścić powierzchnię okładziny z brudu, kurzu i tłuszczu. Spoiny powinny być one jednolicie głębokie, wolne od zanieczyszczeń, kurzu i najlepiej - wstępnie zwilżone wodą. Aby podłoże było jednolicie głębokie, należy bezpośrednio po ułożeniu płytek oczyścić spoiny z zaprawy klejowej. Przygotowaną zaprawę do spoinowania nanosi się przy pomocy kielni na pacę z gąbką, specjalnie przeznaczoną do spoinowania okładzin ceramicznych. Po rozprowadzeniu zaprawy do spoinowania na powierzchni płytek, należy jej nadmiar usunąć, ściągając go za pomocą pacy gumowej, ukośnie do linii przebiegu spoin. Podczas rozprowadzania materiału należy starać się, aby wprowadzić go głęboko i szczelnie w spoiny. Czynności te powtarza się aż do zakończenia spoinowania całej powierzchni okładziny. Podczas spoinowania należy unikać nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą, gdyż nadmiar wody może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi ze spoin. Po upływie ok. 15-30 min lekko przeschniętą masę do spoinowania należy zmyć z powierzchni wykładziny ceramicznej przy pomocy wilgotnych, twardych gąbek lub pacy z gąbką. Zaleca się częste moczenie i płukanie gąbek, którymi czyści się okładzinę z nadmiaru fugi. Płytki zmywa się dobrze wyciśniętą gąbką, dbając, aby przez cały czas była ona czysta. Kierunek zmywania podobnie jak nakładania masy powinien być ukośny względem układu spoin. Należy przy tym zwrócić uwagę aby nie doszło do wymycia górnej powierzchni spoin. Po ponownym przeschnięciu zaprawy, po ok. 1 godzinie, powierzchnię okładziny należy ostatecznie oczyścić wycierając wilgotną gąbką i polerując miękką flanelową szmatką. Za pomocą gąbki myje się okładzinę z płytek do czysta. Następnie wygładza powierzchnie spoiny, delikatnie wycierając ją zgodnie z linią jej przebiegu. Całość okładziny po wyschnięciu poleruje się za pomocą suchej, miękkiej szmatki. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu, należy świeże spoiny w ciągu kilku pierwszych dni utrzymywać lekko wilgotne. Zaspoinowane powierzchnie należy w ciągu pierwszych tygodni czyścić wyłącznie czystą, często zmienianą wodą. Wszystkie te zabiegi pozwolą na lepsze związanie zaprawy do spoinowania oraz zapobiegają jej przebarwianiu się. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej całkowitym wyschnięciu, tzn. po około 2-3 dniach.

#### 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/m<sup>2</sup>,  
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- trudnozapalna,  
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,  
DYSPERSYJNY 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  
Tarket układać zgodnie z wytycznymi producenta

Przed montażem należy zapoznać się ze wszystkimi zaleceniami producenta i ściśle ich przestrzegać. Należy stosować jeśli to możliwe ten sam numer partii produkcyjnej dla całej powierzchni. Zaleca się również, aby produkt był instalowany w/g kolejności produkcji rolek. Rolki należy przechowywać w pomieszczeniach wewnątrz budynku. Produkt powinien zaklimatyzować się przed położeniem. Używać należy klejów zalecanych przez producenta. Należy stosować się do instrukcji producenta kleju.

Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci. Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM. Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.

Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu. Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C. Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%. Rolki należy układać w przeciwnym kierunku. Należy użyć kleju w ilości 300 g/m<sup>2</sup> i nanieść do szpatułką A1.

Tarket należy wyciągnąć na ściany do 10cm, tworząc ckoł.

Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny. Należy odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuści się do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli. Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki. Lekko zabrudzone podłogi: należy odkurzyć, zamieść, lub przetrzeć wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie

#### Parametry lakieru do parkietów:

Lakier poliuretanowy do pomieszczeń intensywnie eksploatowanych

Wysoka odporność na ścieranie i zarysowania zgodnie z normą PN-EN 14904:2009 dla podłóg sportowych

Właściwości Cfl s1 w zakresie reakcji na ogień PN-EN 13501-1+A1:2010

Antypoślizgowy (wersja polysk)

Powierzchnie drewniane przeznaczone do lakierowania powinny być suche i czyste bez pozostałości np. past woskowych i środków nabyliczających. Stare powłoki lakierowe należy usunąć a powierzchnie dokładnie odpylić. W celu zabezpieczenia podłoża przed ciemnieniem, należy zagruntować je lakierem podkładowym wiążącym.

Przed użyciem lakier należy wymieszać poprzez kilkakrotne silne wytrząsanie w zamkniętym opakowaniu. W razie potrzeby dopuszcza się dodatek rozpuszczalnika w ilości max. 2% obj. Rozcieńczalnik należy dodawać bezpośrednio przed aplikacją. Do lakierowania najkorzystniej stosować wałki malarskie ze sztucznym runem, odporne na działanie rozpuszczalników, np. nylon, moher, velour. Nakładanie lakieru w grubej warstwie wpływa korzystnie na jego własności aplikacyjne, nie pogarszając przy tym parametrów uzyskanej powłoki. W celu uzyskania powłoki finalnej o wysokiej estetyce oraz w przypadku przekroczenia 24 h od poprzedniego lakierowania należy wykonać matowienie przedostatniej warstwy siatką lub papierem ściernym 120-150 dla wersji półmat i 180-220 dla wersji w polysku. Malowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Posadzki przewidziane do demontażu z uwagi na prowadzenie instalacji, po ich wykonaniu należy odtworzyć i po odpowiednim sezonowaniu wykończyć zgodnie z kartą pomieszczeń.

#### **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 samozaamykacz
- 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 stolarence współczynnik przenikania ciepła  $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (dla całego okna);
- okna zewnętrzne w klasie pożarowej – aluminiowe.
- oznaczone okna wykonać jako lustra weneckie (szkło bezpieczne)
- naświetla PVC stałe, szkło bezpieczne

Zamówienie okien zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej. Przed zamówieniem wymiary sprawdzić na budowie.

#### **Kraty zewnętrzne oraz na klatce schodowej**

- istniejące kraty należy pomalować,
- na klatce schodowej istniejącą kratę należy przystosować do projektowanej platformy dla niepełnosprawnych (przyciąć) i pomalować.

#### **Obróbki blacharskie**

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

#### **Orynnowanie**

Projektuje się wymianę orygnowaniem – 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 piony instalacyjnej 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. Wyposażenie po stronie wykonawcy – lustra, osprzęt dla niepełnosprawnych.

### **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 (z uwagi na konieczność oddymiania klatki schodowej, nie należy zamykać od góry obudowy platformy, aby umożliwić wypływ dymu). 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

## **II.4. 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

## II.5. Zagospodarowanie terenu

### Utwardzenie terenu -

– W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym należy wykonać remont nawierzchni utwardzonej. Istniejącą nawierzchnię z płyt chodnikowych oraz kostki betonowej, obrzeża betonowe należy rozebrać, wywieźć i zutylizować.

– nową nawierzchnię, szer. 3,5m przeznaczoną pod ruch wozów bojowych PSP należy wykonać w układzie:

Konstrukcja nawierzchni – kostka betonowa:

- betonowa kostka brukowa	8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	4 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie uziarnienie 0-32mm	25 cm
- podsypka piaskowa – zagęszczona	10 cm
- istniejące podłoże gruntowe zagęszczone do E2=80MPa	

Konstrukcja nawierzchni – geokrata:

- warstwa wierzchnia z kruszywa 0-31,5mm	9 cm
- geokrata wysokość komórki 20cm, wypełniona zagęszczonym kruszywem 0-63mm	20 cm
- geowłóknina Geotess	
- istniejące podłoże gruntowe zagęszczone do E2=80MPa	

Parametry geowłókniny: - wytrzymałość na rozciągnięcie 10 kN/m, - wodoprzepuszczalność min. 55 l/m<sup>2</sup>/s, - odporność na przebicie statyczne (CBR) min. 1500N, - wydłużenie przy max. obciążeniu min. 40%, wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wyrobu min. 4,0E-6 m<sup>2</sup>/s

Ograniczenie kostki betonowej obrzeżami 8x30x100cm na ławie betonowej

### Przeniesienie drzew -

Oznaczone na planie drzewa należy przesadzić w miejsce wskazane przez inwestora

### Przesunięcie murka kamiennego –

Z uwagi na konieczność poszerzenia chodnika do 3,5m istniejący murek kamienny należy rozebrać, istniejące krzewy przesadzić i wykonać nowy betonowy z betonu B15 gr. 14cm. Elementy murka stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo np. 2 x dysperbit. Na zewnętrznej części ścian oporowych wystającej ponad teren wykonać tynk cienkowarstwowy w kolorze cokołu budynku.

### Pochylnia

W celu umożliwienia prawidłowej komunikacji dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano pochylnię o nachyleniu równym 6% . Długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni wynosi 1,5 m. Projektowana pochylnia ma szerokość płaszczyzny ruchu 1,2 m, krawężniki o wysokości 0,07 m i obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu. Odstęp między poręczami wynosi 1,1 m.

Konstrukcję pochylni stanowią ściany z bloczka betonowego gr. 14cm. Jako podbudowę zaprojektowano ławę z betonu B20 szer. 30cm i wysokości 30cm zbrojoną prętami 4#12 oraz strzemionami o6. Posadowione na rzędnej -1.0cm poniżej poziomu terenu. Podczas prac ziemnych i fundamentowych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą infrastrukturę techniczną. Wszelkie kolizje z istniejącą infrastrukturą należy zabezpieczyć rurami osłonowymi.

Powierzchnię ruchu pochylni zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6cm (bezfazowej) na podsypce cementowo-wapiennej. Przestrzeń pod kostką należy wypełnić piaskiem zagęszczanym co 30 cm (przed zasypaniem pochylni należy zdjąć warstwę humusu do niewysadzinowego gruntu rodzimego).

Elementy ścian pochylni stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo np. 2 x dysperbit. Na zewnętrznej części ścian oporowych wystającej ponad teren wykonać tynk cienkowarstwowy w kolorze cokołu budynku.

Poręcz zaprojektowano z rury okrągłej fi 48.3x3.2. Poręcz należy kotwić do ścian pochylni za pomocą kołków HST M12x115/20 – 4 szt. na jeden słupek. Poręcz należy wykonać ze stali nierdzewnej.

### Przebudowa istniejących schodów zewnętrznych w obrębie projektowanej pochylni

Z uwagi na projektowaną pochylnię zaistniała konieczność przebudowy istniejących schodów zewnętrznych. Istniejące schody betonowe należy uzupełnić betonem. Projektuje się wykonanie nowych stopni

betonowych. Płytki w obrębie remontowanych schodów należy skuć i przykleić nowe płytki kolorystyczne odpowiadające istniejącym. Na stopniach wykonać płytki ryflowane.

Przy projektowanym wyjściu ewakuacyjnym należy wykonać schody zewnętrzne w celu zniwelowania różnicy wysokości. Ścinkę zewnętrzną schodów gr. 14cm należy wykonać z bloczków betonowych zwieńczonych wieńcem jak w pochylni. Powierzchnię schodów zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6cm (bezfazowej) na podsypce cementowo-wapiennej. Przestrzeń pod kostką należy wypełnić piaskiem zagęszczanym co 30 cm (przed zasypaniem należy zdjąć warstwę humusu do niewysadzinowego gruntu rodzimego). Jako ograniczenie schodów zaprojektowano obrzeża betonowe gr 6cm.

Poręcze zaprojektowano z rury okrągłej fi 48.3x3.2 – słupki i pochwyty oraz fi 26.9x2.6 wypełnienie. Wysokość poręczy 1.1m, maksymalny prześwit pomiędzy elementami balustrady 12cm. Poręcz należy kotwić do ścianki betonowej za pomocą kołków HST M12x115/20 – 4 szt. na jeden słupek. Poręcz należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Przed przystąpieniem do robót wymiary należy zweryfikować na budowie.

Projektuje się organizację budowy w sposób nieodbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno-technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi realizacji i odbioru. Prace budowlane prowadzone powinny być zgodnie ze sztuką inżynierską z zachowaniem wszelkich starań o bezpieczeństwo i zapewnienie wysokiej jakości wykonania. Prace prowadzić w ciągu dnia, minimalizując uciążliwość robót budowlanych dla użytkowników. Odcinki wykonywanych robót należy codziennie zabezpieczać

### III. 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 ciągłe 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.

Wszystkie posadzki należy wykonywać w taki sposób aby uzyskać przestrzeń bezprogową.

Projektowane elementy należy wykonywać w nawiązaniu do istniejącego budynku.

#### IV. KARTA POMIESZCZEŃ

KARTA POMIESZCZEŃ PARTER						
NR	FUNKCJA	POW. [M2]	POSADZKA PROJEKTOWANA	POSADZKA ISTNIEJĄCA	WYKOŃCZENIE SUFITÓW	WYKOŃCZENIE ŚCIAN
0.01	sala ćwiczeń	47,38	wylewka samopoziomująca, taktet z wywinieciem na ściany	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynek mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.02	wiatrołap	5,44	bez zmian	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynek mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.03	pom. socjalne	10,61	tarket	tarket	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie gipsowe, farby lateksowe zmywalne, przy umywalce oraz brodziku gospodarczym fartuch z płytek do wys. 2,0m
0.04	biuro	13,93	tarket	panele/wykładzina dywanowa	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do skucia fartuch z płytek wokół umywalki
0.05	biuro	14,23	bez zmian	panele	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do skucia fartuch z płytek wokół umywalki
0.06	czytelnia	16,36	panele	panele	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do skucia fartuch z płytek wokół umywalki
0.07	korytarz	14,26	bez zmian	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynek mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego

						istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.08	jadalnia	71,00	tarket	tarket	gładzie gipsowe, farby lateksowe	
0.09	kuchnia	41,10	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.10	zaplecze kuchni	5,86	bez zmian	lastriko	bez zmian	bez zmian
0.11	przedsionek	5,78	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.12	zaplecze kuchni	1,43	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.13	pom. Gosp.	1,31	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.14	wiatrołap	1,94	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.15	zaplecze kuchni	9,36	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.16	magazynek	6,67	bez zmian	gres	bez zmian	bez zmian
0.17	magazynek	8,44	gres	gres	bez zmian	bez zmian
0.18	biuro	7,80	bez zmian	gres	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.19	piełęgniarka	7,41	zerwanie parketu, warstwa samopoziomująca, tarket z wywinieniem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie gipsowe, farby lateksowe zmywalne, przy umywalce fartuch z płytek do wys. 2,0m
0.20	wc damskie	12,20	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	do wysokości ościeżnic glazur, powyżej gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.21	wc męskie	12,03	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	do wysokości ościeżnic glazur, powyżej gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.22	pom. Techniczne	34,31	bez zmian	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.23	szatnia	21,69	bez zmian	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbą akrylową zmywalną
0.24	biuro	31,05	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.25	sala ćwiczeń	22,62	warstwa samopoziomująca, tarket z wywinieniem na ściany	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie,

						malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.25a	zaplecze	9,28	warstwa samopoziomująca, tarket z wywinieciem na ściany	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.26	korytarz	47,47	warstwa samopoziomująca, tarket z wywinieciem na ściany	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.26a	kl. Schodowa	8,00	istniejąca posadzka, należy wyróżnić kolorem, pas min. 30cm, krawędzie rozpoczynające i kończące bieg schodów, uzupełnienie masami naprawczymi ubytków w posadzce	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
0.27	pom. Gosp.	5,21	zerwanie parketu, warstwa samopoziomująca, tarket z wywinieciem na ściany	terket	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków gładzie gipsowe, farby lateksowe zmywalne, przy umywalce oraz brodziku gospodarczym fartuch z płytek do wys. 2,0m
0.28	wc n m	5,54	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	glazuro do wysokości 2,0m powyżej gładzie, malowanie farbą akrylową zmywalną
0.29	wc n d	5,49	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	glazuro do wysokości 2,0m powyżej gładzie, malowanie farbą akrylową zmywalną
0.30	korytarz	29,29	bez zmian	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków gładzie gip-

						sowe, farby lateksowe zmywalne, przy umywalce oraz brodziku gospodarczym fartuch z płytek do wys. 2,0m
0.31	korytarz	21,12	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	parkiet/gres	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
0.32	pom. socjalne	6,68	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	gres	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia o wys. 2,0 m, gładzie gipsowe, farby lateksowe zmywalne, w wc płytki do wysokości futryn
0.33	biuro	16,27	bez zmian	panele	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
		<b>578,56</b>				

KARTA POMIESZCZEŃ PIĘTRO I						
NR	FUNKCJA	POW. [M2]	POSADZKA PROJEKTOWANA	POSADZKA ISTNIEJĄCA	WYKOŃCZENIE SUFITÓW	WYKOŃCZENIE ŚCIAN
1.01	światlica	30,66	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.01a	światlica	15,61	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.02	gabinet	10,39	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.03	gabinet	10,20	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.04	gabinet	10,43	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.05	gabinet	10,51	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.06	gabinet	10,60	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.07	gabinet	10,50	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinieciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi

			ciem na ściany			pełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.08	gabinet	16,65	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.09	gabinet	16,78	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.10	gabinet	16,07	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.11	sala ćwiczeń	85,83	wylewka samopoziomująca, takiet z wywinięciem na ściany	wykładzina pvc, szlichta	wykonać sufit podwieszany kasetonowy na wysokości 3,5m	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, montaż nowych parapetów
1.12	korytarz	31,00	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.13	przedsionek	14,41	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinięciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.13a	przedsionek	14,66	zerwanie parkietu, warstwa wyrównująca, takiet z wywinięciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi

						wymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.14	korytarz	58,22	istniejąca posadzka	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.15	archiwum	10,58	istniejąca posadzka	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.16	sala terapeutyczna	25,40	zerwanie wykładziny, warstwa samopoziomująca, takt z wywinieciem na ściany	wykładzina pcv + płytki lastrikowe	istniejący sufit podwieszany kasetonowy do demontażu, gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.17	biuro	31,13	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.18	sekretariat	24,64	wylewka samopoziomująca, takt z wywinieciem na ściany	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków
1.19	korytarz	8,89	istniejąca posadzka	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.19a	kl. Schodowa	34,33	istniejąca posadzka, należy wyróżnić kolorem, pas min. 30cm, krawędzie rozpoczynające i kończące bieg schodów, uzupełnienie masami naprawczymi ubytków w posadzce	lastriko	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, do wysokości 2,0 wykonać lamperie z lakieru bezbarwnego matowego
1.20	wc d	12,39	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	panele	gładzie gipsowe, farby lateksowe	do wysokości ościeżnic glazur, powyżej gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.21	wc m	7,65	zerwanie istniejącej posadzki, warstwa wyrównawcza, płytki gresowe	panele	gładzie gipsowe, farby lateksowe	do wysokości ościeżnic glazur, powyżej gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi

1.22	pom. Socjalne	15,39	takiet z wywinięciem na ściany	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi, wykonać pas z płytek w przestrzeni pomiędzy blatem szafek, a szafkami wiszącymi
1.23	biuro	18,28	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
1.24	sala terapeutyczna	32,01	istn. parkiet do cyklinowania i lakierowania, uzupełnić braki z parkiecie	parkiet	gładzie gipsowe, farby lateksowe	istniejąca lamperia (tynk mozaikowy) o wys. 1.5 m do skucia, uzupełnienie tynków, gładzie, malowanie farbami zmywalnymi lateksowymi
		<b>583,21</b>				

## **V. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

**Z1 PLAN SYTUACYJNY 1:500**

**01 RZUT PARTERU 1:100**

**02 RZUT PIĘTRA 1:100**

**03 RZUT DACHU 1:100**

**04 PRZEKRÓJ A-A 1:100**

**05 ELEWACJE 1:100**

**06 Pochylnia dla niepełnosprawnych 1:50**

**07 Schody przy wyjściu ewakuacyjnym 1:50**

**08 Schody wewnętrzne - barierki 1:50**

**09 Elewacje – kolorystyka 1:100**

**10 Detal – nawierzchnia terenu utwardzonego 1:100**

**11 Wyposażenie łazienek dla niepełnosprawnych 1:50**

**13 Zestawienie ścianek systemowych 1:50**

**14 Projektowane posadzki - parter 1:100**

**15 Projektowane posadzki - piętro 1:100**

**16 Zestawienie stolarki drzwiowej 1:100**

**17 Zestawienie stolarki okiennej 1:100**

## **VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ**

**PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWY ZACHODNIEGO SKRZYDŁA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 5  
PŁOCK, UL. CICHĄ 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) odtłuszczanie 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) obsługi 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 budowlę, 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 jednorodzinnego, 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 naparzającymi,
- 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 zastosowa-

nia 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, roztwór 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 odbojnice, które zabezpieczają samochód przed stoczeniem się. Pojemniki do transportu tej masy należy wyposażać w kłapy łatwo otwieralne i zabezpieczyć przed przypadkowym wylądunkiem. 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 naporzania elementów prefabrykowanych, należy przestrzegać przepisów dozoru technicznego, dotyczących eksploatacji urządzeń pracujących pod ciśnieniem. Przy podgrzewaniu lub naporzaniu 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. Niezabetonowane uzbrojenie żelbetonowej konstrukcji, mające łączność z odcinkiem nagrzewanym elektrycznie musi być uziemione. 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 naporzaniu 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 wyłącznie na pisemne 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 rozbiieranego 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 rozbiieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsympowe, 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 wyso-

kości, 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 poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiedzy 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, klamrach, 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, klamry, 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 rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach 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 acetylenu – 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 promieniowa-

nieniem 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 zawieszать 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 uniknąć jego zanieczyszczenia: wodą, wapnem, smarami itp. lub uszkodzenia mechanicznego. Przy pracach spawalniczych na wysokości należy zapewnić:

- a) stabilność rusztowań i pomostów,
- b) zadaszenie lub wyгородzenie 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 przelączników. 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 były 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 szkieleatów 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 obiektach 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 wyciągania:

- 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) uchwyt przedni i tylny,
- c) tłumik,
- d) koło zębate napędzające piłę 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 wyposażyć w sprzęt przeciwpożarowy, dostosowany do rodzaju stosowanego środka impregnacyjnego. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy zabezpieczyć ogrodzeniami i zaopatrzyć w odpowiednie napisy ostrzegawcze. Przed rozpoczęciem prac impregnacyjnych 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) ośnienia 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 wsięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wsięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a z boczne ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny. Pracownicy obsługujący wsięgnik 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. W czasie 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 rozsunięciem się. Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- a) stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- b) stosowanie substancji mogących powodować alergie,
- 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 - helmy 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 obejmować 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) kadrę 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 wymaganym 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 sprzętu 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.

## **ZABEZPIECZENIE PRACOWNIKÓW I INNYCH OSÓB NA PLACU BUDOWY PRZED RYZYKIEM ZARAŻENIA WIRUSEM SARS-COV-2**

### ***Działanie prewencyjne***

Pracownika przystępującego do wykonywania pracy obowiązuje co najmniej pomiar temperatury ciała. W dalszej kolejności należy wziąć pod uwagę znane powszechnie środki bezpośredniej ochrony indywidualnej (rękawice, maseczki itp.) oraz zapewnienie odpowiedniego dostępu do środków czystości oraz dezynfekcyjnych. Nie bez znaczenia jest również przełamanie mentalności pracowników w zakresie unikania zabezpieczeń przeciw chorobowym. Podejmowanie na budowie działań ryzykownych nie może być tolerowane, gdyż budownictwo jest jedną z bardziej wypadkowych branż gospodarki, a wypadki nie zawsze wynikają z braków odpowiedniego zabezpieczenia, lecz wielokrotnie z braku chęci ich stosowania.

### ***Organizacja działań na terenie budowy***

Na pracodawcy spoczywa obowiązek utrzymania pomieszczeń sanitarno-socjalnych oraz znajdujących się w nich urządzeń w stanie zapewniającym bezpieczne i higieniczne korzystanie z nich przez pracowników. Nieodzwonne jest umieszczenie w toaletach środków dezynfekcyjnych do odkażania rąk. Na obszarze placu budowy należy wprowadzić: kontrolę i rejestrację osób poruszających się po terenie, podział zespołów roboczych na mniejsze grupy, a także maksymalne oddzielenie personelu budowy od osób wykonujących pracę na rzecz budowy (dostawcy, usługodawcy) oraz od osób trzecich.

### ***Obieg dokumentów***

Dokumenty powinny być przekazywane w formie skanów pism za pośrednictwem środków elektronicznych lub innego oprogramowania funkcjonującego w danej organizacji. W kontaktach zewnętrznych Kierownik budowy, Inspektor nadzoru, Inwestor powinni ustalić zasady skutecznego doręczania korespondencji np. poprzez określenie obligatoryjnych adresów mailowych nadawcy i adresata, dopuszczalnej wielkości załączników wynikającej z ograniczeń poczty elektronicznej, określenie sposobu ustalania daty dostarczania korespondencji w przypadku jej wysłania po określonej godzinie, obowiązku potwierdzania przez adresata otrzymania korespondencji przesłanej drogą mailową. W przypadku korespondencji, która nie może być przekazana w formie elektronicznej, w skutkującej zaciąganiem zobowiązań finansowych, aneksów do umowy, polecenia zmiany, roszczenia, protokołów odbioru lub świadectw płatności, powinna być dostarczana w formie papierowej po spełnieniu uzgodnionych warunków higienicznych.

### ***Czynności odbiorowe w zakresie robót znikających lub podlegających zakryciu***

Czynności odbiorowe powinny być prowadzone z zachowaniem bezpiecznych środków higieniczno-sanitarnych przy udziale wyłącznie niezbędnych osób (kierownik budowy lub robót, inspektor nadzoru, technolog).

### ***Zasady postępowania w sytuacji zagrożenia wirusem SARS-CoV-2***

Wykonawca powinien poinformować Inwestora o możliwym wystąpieniu trudności w realizacji inwestycji z racji zaistnienia siły wyższej. Trudność ta może wynikać z braku dostępu do dóbr, przerwania łańcuchów dostaw lub braku pracowników zdolnych do wykonywania pracy. Pojęcie siły wyższej nie jest zdefiniowane w kodeksie cywilnym, lecz w orzecznictwie ugruntowane jest stwierdzenie, że siła wyższa to zdarzenie zewnętrzne występujące poza strukturą przedsiębiorstwa, niemożliwe do przewidzenia lub któremu można przypisać niskie prawdopodobieństwo jego zajścia o cechach nadzwyczajnych i nagłych oraz niemożliwych do zapobieżenia z powodu niezdolności do odparcia nadchodzącego niebezpieczeństwa. Zdarzenia będące siłą wyższą można pogrupować w trzy kategorie: działania przyrody (np. powódź, huragan), akty władzy ustawodawczej i wykonawczej (np. nacjonalizacja zasobów) oraz niektóre zaburzenia życia zbiorowego (np. strajki, rozruchy). W przypadku wystąpienia epidemii SARS-CoV-2 można założyć, że jest to zdarzenie nadzwyczajne o charakterze siły wyższej w postaci zaburzeń życia zbiorowego. Zgodnie z uregulowaniami kodeksu cywilnego zawartymi w art. 471, który stanowi, że: „Dłużnik obowiązany jest do naprawienia szkody wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania, chyba że niewykonanie lub nienależyte wykonanie jest następstwem okoliczności, za które dłużnik odpowiedzialności nie ponosi”, wystąpienie przypadku siły wyższej może być podstawą do wyłączenia odpowiedzialności wykonawcy za nieterminowe lub całkowite niewykonanie umowy.