

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU PATIO PRZY BUDYNKU CKZiU NR 1 W WARSZAWIE  
Branża: Architektoniczno-budowlana + Zieleń**

<b>Nazwa obiektu budowlanego:</b>	<b>Teren zieleni: zieleń, utwardzenie terenu, mała architektura, urządzenia</b>
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	VIII
<b>Obręb i numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:</b>	Nazwa obrębu: 6-06-06 Numer działki: 6
<b>Nazwa i adres Inwestora/Zamawiającego:</b>	<u>Inwestor:</u> Miasto Stołeczne Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Warszawa <u>Zamawiający:</u> Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa
<b>Nazwa i adres jednostki projektowania:</b>	Green Pi. Pracownia Architektury Krajobrazu mgr inż. Marta Kulbicka Ul. Św. Wincentego 112/130; 03-291 Warszawa

**PROJEKTANCI:**

<b>- zakres -</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
Konstr-bud.	Mgr inż. Jan Lewczuk Nr upr. Wa-161/90	
Projekt koncepcyjny oraz zieleń:	mgr inż. Marta Kulbicka	

WARSZAWA Listopad 2019

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **CZĘŚĆ OPISOWA:**

Oświadczenie projektanta - str 3

Uprawnienia i izba projektanta - str 4 i 5

#### **I. Opis techniczny projektu zagospodarowania terenu - str 6**

##### **1. Informacje ogólne - str 6**

##### **2. Stan istniejący - str 7**

2.1. Warunki formalno-prawne - str 7

2.2. Funkcja, zagospodarowanie i pokrycie terenu, sąsiedztwo - str 7

2.3. Dokumentacja zdjęciowa - str 8

##### **3. Stan projektowany - str 12**

3.1. Opis ogólny koncepcji - str 12

3.2. Bilans terenu - str 12

3.3. Higiena i zdrowie - str 12

3.4. Wpływ inwestycji na środowisko - str 12

3.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu - str 12

3.6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu - str 13

3.7. Wody opadowe - str 13

3.8. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych - str 13

3.9. Ochrona konserwatorska - str 13

3.10. Wpływ eksploatacji górniczej - str 13

3.11. Warunki ochrony przeciwpożarowej - str 13

#### **II. Opis techniczny – rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, wykonanie robót - str 14**

#### **III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektowanego obiektu - str 32**

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA:**

Rys. 01A. Patio - rzut z góry - skala 1:500

Rys. 02A. Roboty rozbiórkowe wraz z usunięciem zieleni - skala 1:250

Rys. 03A. Patio - rzut z góry - powiększenie - rzut poglądowy zbiorczy dla branż - skala 1:250

Rys. 04A. Patio - rzut z góry - powiększenie - wymiary i wysokości - skala 1:100

Rys. 05A. Zieleń - skala 1:100

Rys. 01N. Zieleń - system automatycznego nawadniania - skala 1:100

Rys. 06A. Wejście W1 - schodki i spocznik - skala 1:25

Rys. 07A. Wejście W2 - schodki i spocznik + pochylnia - skala 1:25

Rys. 08A. Wejście W3 - schodki i spocznik - skala 1:25

Rys. 09A. Wejście W4 - schodki i spocznik - skala 1:25

Rys. 10A. Wejście W5 - schodki i spocznik - skala 1:25

Rys. 11A. Wejście W6 - schodki i spocznik - skala 1:25

Rys. 12A. Przekroje przez nawierzchnię z płytek betonowych - alejki piesze - skala 1:25

Rys. 13A. Słupki pod montaż "żagla" zacieniającego, Nawierzchnia drewniana na legarach drewnianych - skala 1:25; 1:50

Rys. 14A. Ogród deszczowy wraz z siedziskiem drewnianym - skala 1:25

Rys. 15A. Tablica informacyjna, ławy podłużne, Kosz na odpady - skala 1:25

#### **Załączniki:**

- Decyzja nr 1130 / 2019 /PE-ZD-II w sp. usunięcia drzewa

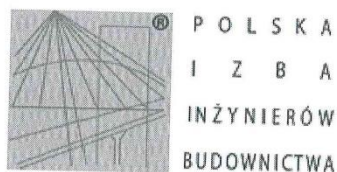
- Badania geotechniczne gruntu

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa – projekt budowlano wykonawczy dla zadania inwestycyjnego pn.:  
**Projekt budowlano-wykonawczy zagospodarowania terenu patio przy budynku CKZiU Nr 1 w Warszawie**

- została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250), obowiązującymi przepisami technicznobudowlanymi i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć.

WARSZAWA 09 grudnia 2019 r.....



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MVR-AS7-QS5 \*

Pan JAN LEWCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4216/01  
adres zamieszkania ZGRUPOWANIA ŻMIJA 14/31, 01-875 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-161/90

Warszawa, 16 październ. 1990r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

ze Ob. JAN LEWCUK s. Franciszka  
magister inżynier melioracji wodnych  
urodzony(a) dnia 02 kwietnia 1958 r. Biela Podlaska  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
kierownika budowy i robot

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierownia i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki, związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.



ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego  
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie  
mgr inż. arch. Zygmunt Michalowski

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Pracownik Architektury Kr...  
mgr inż. Marta Kulis  
ul. Św. Wincentego 112/130, 03-231 Warszawa  
tel. 504-385-931, tel./fax 22-25...  
NIP: 534-228-02-50, REGON: 141...

tg

## **I. Opis techniczny projektu zagospodarowania terenu**

### **1. Informacje ogólne**

Nazwa zadania:

Projekt budowlano-wykonawczy zagospodarowania terenu patio przy budynku CKZiU Nr 1 w Warszawie.

Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Warszawa

Zamawiający:

Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa.

Jednostka projektowania:

Green Pl. Pracownia Architektury Krajobrazu.  
mgr inż. Marta Kulbicka, ul. Św. Wincentego 112/130, 03-291 Warszawa

Podstawa opracowania:

- Umowa nr CKZ/WO/11/2019 z dnia 12 listopada 2018 r.
- Koncepcja zagospodarowania terenu z roku 2018
- Mapa zasadnicza – do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja terenowa, pomiary w terenie
- Badania geotechniczne gruntu
- Opinia hydrogeologiczna gruntu
- MPZP:

UCHWAŁA NR LX/1830/2009 RADY MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY z dnia 27 sierpnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Ulrychowa w rejonie ul. Księcia Janusza

Lokalizacja terenu opracowania:

Ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa (budynek CKZiU Nr 1 w Warszawie),  
Dzielnica Warszawa - Wola  
Nazwa obrębu: 6-06-06  
Numery działek: 6

Powierzchnia opracowania – w granicach naniesionych na planie – ściany budynku wyznaczające patio:

**1102 m<sup>2</sup>**

Zakres opracowania:

- roboty rozbiórkowe i przygotowawcze w tym roboty ziemne
- utwardzenie terenu (nawierzchnie wraz z podbudową), schody do pokonania różnic wysokości 30-60cm, 1 pochylnia – różnica wys. 30cm
- elementy małej architektury (konstrukcje stalowo-drewniane typu ławki i kosze, nawierzchnia drewniana, el. betonowe typu murki oporowe, barierka stalowa przy pochylni, tablica informacyjna)
- zieleń wraz z systemem automatycznego nawadniania

*W odrębnych opracowaniach:*

- *branża konstruktorska: konstrukcje stalowe ok. 3m wys. na fundamentach – wg. projektu autorskiego*
- *branża sanitarna: gospodarowanie wodami opadowymi (retencja deszczówki), doprowadzenie wody na teren zieleni*
- *branża elektryczna: oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych do podlewania zieleni*

## **2. Stan istniejący**

### **2.1. Warunki formalno – prawne**

MPZP:

UCHWAŁA NR LX/1830/2009 RADY MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY z dnia 27 sierpnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Ulrychowa w rejonie ul. Księcia Janusza.

Teren leży w jednostce o sygn.: 1AU-O/MW-Z (KD-P) – Usługi oświaty i zabudowa wielorodzinna. Teren projektowany jest jako element jednostki oświatowej – szkolne patio (zgodnie z przeznaczeniem określonym w projekcie pierwotnym budynku szkoły).

Własność:

Teren stanowi własność Miasta Stołecznego Warszawy.

### **2.2. Funkcja, zagospodarowanie i pokrycie terenu, sąsiedztwo**

Funkcja:

Wg. kryteriów architektonicznych: patio szkolne, które ze względu na swój stan techniczny oraz zagospodarowanie jest terenem zamkniętym/nieczynnym.

Wg. terminologii planistycznej jest ono terenem oświaty – gdyż przylega do budynku szkoły (placówka publiczna).

Zagospodarowanie i pokrycie terenu, sytuacja wysokościowa:

Jak wspomniano powyżej teren nie jest użytkowany ze względu na zły stan techniczny.

Teren w 87% pokryty jest prefabrykowanymi płytami betonowymi (w dużej części popękany) z pewnym udziałem betonowych murków oporowych (ilości murków i płyt bet. patrz tabela poniżej przedstawiająca obmiar el. do rozbiórki)

Na terenie patio znajduje się niewielka powierzchnia zieleni: 13% powierzchni co daje ok. 150 m<sup>2</sup>. Wśród istniejącej zieleni obecnych jest kilka egzemplarzy dorosłych drzew (sosna zwyczajna, żywotniki, świerki, klony) niewielkie obszary rabat krzewiastych (jałowce płożące, berberysy, irga, bukszpan) oraz powierzchnia trawiasta o łącznej powierzchni 87,5 m<sup>2</sup>.

Zestawienie zieleni do usunięcia patrz tabela poniżej przedstawiająca obmiar el. do rozbiórki oraz plan – rys. 02.

Teren dookoła otoczony jest budynkiem szkolnym:

- elewacja północna: 2 kondygnacje, okna dające widok z korytarzy budynku, 2 wejścia
- elewacja wschodnia: 2 kondygnacje, okna dające widok z gabinetów, 1 wejście
- elewacja południowa: częściowo ściana bez okien – aula, reszta 2 kondygnacje z oknami dającymi widok z pomieszczeń, 4 wejścia (w tym 1 techniczne)
- elewacja zachodnia: 3 kondygnacje, okna dające widok z korytarzy budynku, 1 wejście

Tuż pod elewacjami, w opasce budynku znajdują się świetliki doświetlające pomieszczenia podziemne – otwory przykryte kratą wema – stal ocynkowana – do zachowania.

Wejścia/ wyjścia z budynku na planie opisano w sposób następujący:

W1 – wejście na el. północnej – 2 otwory drzwiowe, 2-skrzydłowe

W2 – wejścia na el. północnej – 1 otwór drzwiowy, 2-skrzydłowy

W3 – wejście na el. zachodniej – 2 otwory drzwiowe, 2-skrzydłowe

W4 – wejścia na el. południowej – 1 otwór drzwiowy, 2-skrzydłowy

W5 – wejścia na el. południowej – 1 otwór drzwiowy, 2-skrzydłowy + 1 otwór 1-skrzydłowy – wejście techniczne

W6 – wejście na el. południowej – 1 otwór drzwiowy (W6b), 1-skrzydłowy oraz wejście na el. wschodniej – 1 otwór drzwiowy, 1-skrzydłowy (W6a)



**UWAGA: nie ma możliwości wjechania na teren patio sprzętem mechanicznym (teren z 4 stron otoczony budynkiem). Wszystkie roboty należy wykonać ręcznie lub przetransportować np. mini sprzęt mechaniczny jezdny oraz materiały dźwigiem o właściwym udźwigu i wysięgu (wykonawca musi ocenić parametry dźwigowe w terenie i możliwość zastosowania dźwigu - przed wyceną prac).**

Sytuacja wysokościowa:

Na terenie patio znajdują się różnice wysokości wyznaczone przez murki oporowe o wysokości 30-35cm.

Cześć przy wschodniej elewacji budynku położona jest wyżej i opada dość „szybko” w kierunku zachodnim.

Wejścia do budynku (progi) znajdują się na wysokości 113,21 +/- 2cm. Z wyjątkiem wejść na elewacji wschodniej (rejon położony wyżej): 113,61 i 113,74

Opaska budynku w przeważającej części znajduje się na wysokości 113,00 +/- 5cm, z wyjątkiem opaski przy elewacji wschodniej (rejon położony wyżej): 113,50.

Najniższy punkt w terenie znajduje się w okolicy północno-zachodniej: 112,70 oraz centralnej 112,77.

Różnica wysokości dla większej części terenu wynosi ok. 30cm – pomiędzy poziomem opasek a terenem. Wejścia do budynków położone są o 20 wyżej niż opaski (z wyjątkiem wejść wschodnich – 2 wejścia o 40-50cm wyżej niż pozostałe wejścia – wymienione powyżej rzędne wejść 113,61 i 113,74).

*Dokładna sytuacja wysokościowa przedstawiona jest na rys. nr 02A – Roboty rozbiórkowe (...)*

### **2.3. Dokumentacja zdjęciowa stanu istniejącego**



Zdj. 1. Widok w kier. elewacji zachodniej. Grupy zieleni – rabaty. Wejście W3 do budynku oznaczone kolorem na elewacji. Widoczny piasek – naniesiony na el. betonowych.



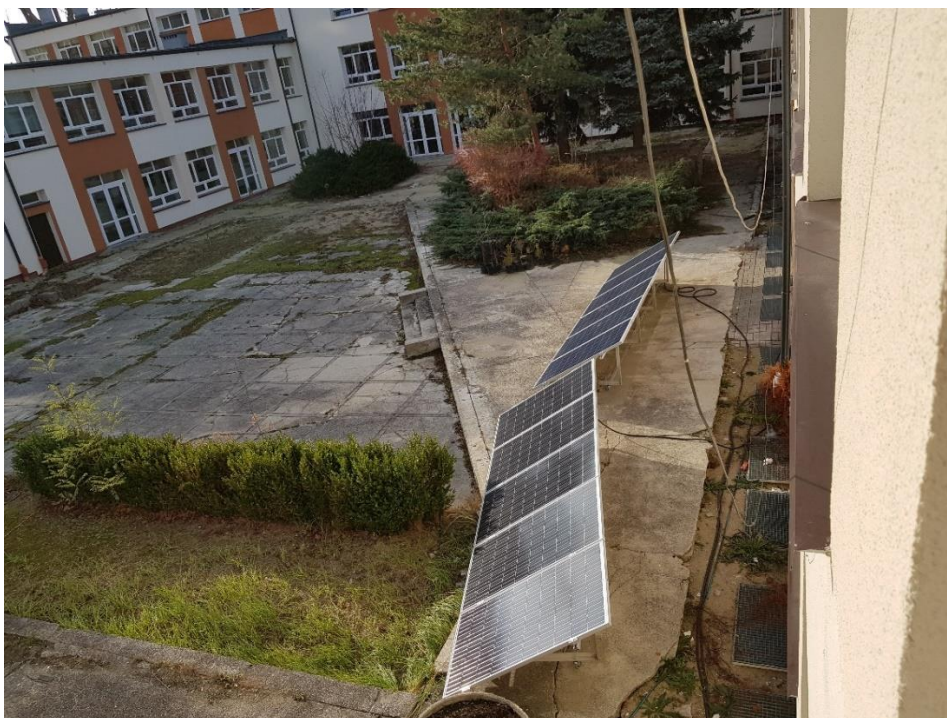


Zdj. 2. Widok w kier. elewacji północnej. W oddali widoczna rabata wyniesiona obramowana przez płyty oporowe betonowe. Dorosłe okazy drzew (świerki i sosna). Wejścia do budynku oznaczone kolorem na elewacji od prawej: W1 i W2



Zdj. 3. Po lewej widok na fragment elewacji północnej, w centrum elewacja wschodnia oraz dorosłe okazy żywotnika i świerku. Wejście do budynku oznaczone kolorem na elewacji. Za świerkiem W6 a i W6b. Widoczny piasek – naniesiony na el. betonowych.





Zdj. 4. W centrum elewacja zachodnia, po lewej fragment elewacji południowej. W lewym dolnym rogu widoczna powierzchnia trawnikowa oraz żywopłot z bukszpanu. Wejście do budynku oznaczone kolorem na elewacji (W4 i W5). Panele fotowoltaiczne – do umieszczenia na projektowanej autorskiej podkonstrukcji o znaczeniu dydaktycznym i ekologicznym.



Zdj. 5. Widok w kierunku elewacji południowej (część bez okien – aula). Wejście do budynku oznaczone kolorem na elewacji (W6)





Zdj. 6. Po lewej elewacja północna, po prawej elewacja wschodnia. W centrum rabata wyniesiona, obrzeżona prefabrykatami betonowymi.



Zdj. 7. Po lewej elewacja północna, w centrum wschodnia, po prawej południowa. Wzdłuż elewacji południowej widoczne świetliki doświetlające pomieszczenia podziemne – przekrycia z kraty wema w opasce budynku.

### **3. Stan projektowany.**

#### **3.1. Ogólny opis koncepcji**

Przedmiotem projektu jest patio bez zadaszenia, otoczone zabudową CKZiU Nr1 w Warszawie. Projektowane zagospodarowanie terenu nie zmienia jego istniejącej, zasadniczej funkcji – obiekt nadal pełni funkcję patio szkolnego.

Wprowadzone zmiany dotyczą zwiększenia udziału zieleni, usunięcia starej zniszczonej nawierzchni oraz wprowadzenia infrastruktury ulepszającej funkcjonalność patio: funkcjonalne alejki, placyk drewniany, ławki, kosze, wprowadzenie elementów proekologicznych jak konstrukcje pod panele fotowoltaiczne oraz zagospodarowanie wód opadowych w celu częściowego podlewania zieleni (zbiorniki retencyjne, ogród deszczowy)

Projektowane zagospodarowanie terenu ma udostępnić daną przestrzeń dla uczniów/studentów przedmiotowej placówki oświatowej jak i dla społeczności lokalnej, w ramach projektów dzielnicowych.

Nie projektuje się dróg ani miejsc postojowych, parkingowych.

#### **3.2. Bilans terenu**

Powierzchnia terenu opracowania: 1102 m<sup>2</sup> – 100%

Nawierzchnie: 604,7 m<sup>2</sup> – 54,9 %

Powierzchnia biologicznie czynna: 497,3 m<sup>2</sup> – 45,1 %

#### **3.3 Higiena i zdrowie**

( Dz. U. 2002.75.690) §309

Wszystkie elementy są zaprojektowane z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów, w szczególności w wyniku:

- 1) wydzielania się gazów toksycznych
- 2) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- 3) niebezpiecznego promieniowania,
- 4) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego

#### **3.4. Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie wpłyną na pogorszenie warunków wynikających z ochrony środowiska. Z uwagi na charakter, wielkość i lokalizację inwestycji nie przewiduje się znaczących kumulacji oddziaływań. Uciążliwości, wynikłe z funkcjonowania obiektów zamykają się w granicach działki. Inwestycja jest obojętna dla środowiska.

Inwestycja nie będzie generować czynników negatywnych dla środowiska naturalnego i zgodnie z ustawą z dnia 21.04.2001 Prawo Ochrony Środowiska oraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573), żaden z parametrów nie kwalifikuje przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

#### **3.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

##### **Podstawa prawna:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz.U.1994 Nr 89 poz. 414. Z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.( Dz.U z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami (§12, 13, 271, 273).

**Oddziaływanie planowanej inwestycji zamyka się w granicach działek, na których inwestycja się znajduje.**

### **3.6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Warunki przedstawiono w opracowaniu branżowym: Opinia geotechniczna - załączonym do projektu.

Wierzchnie warstwy stanowią grunty nasypowe, pod którymi zalegają piaski – patrz opinia geotechniczna.

### **3.7. Wody opadowe**

Woda z terenów utwardzonych zostanie odprowadzona grawitacyjnie na powierzchnie zielone znajdujące się na terenie wewnętrznym inwestora (opracowywana działka).

Wody opadowe z terenów zieleni pozostaną na przedmiotowej działce, zaś ich nadmiar skierowany jest do kanalizacji deszczowej na działce inwestora (projekt odprowadzenia wód uzgodniono w mpwik).

### **3.8. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych**

Projektowany obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

### **3.9. Ochrona konserwatorska**

Działka, na której znajduje się teren opracowania ani obiekty na danych działkach - nie jest objęta ochroną konserwatorską.

### **3.10. Wpływ eksploatacji górniczej**

Działka, na której znajduje się teren opracowania nie jest zlokalizowana w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

### **3.11. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Dostęp z dróg publicznych, przejście przez budynek szkoły. Warunki przeciwpożarowe zgodnie z projektem pierwotnym szkoły.



## II. Opis techniczny – rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, wykonanie robót.

### Zestawienie materiałów i robót (pozycje scalone, uproszczone):

Tab. 1.

Lp	Nazwa	Ilość	Uwagi
	<b>Roboty rozbiórkowe/demontażowe</b>		
	Nawierzchnia betonowa – płyty wraz z podbudową bet. Usunięcie od 20-35cm nawierzchni wraz z podbudową	940m <sup>2</sup>	Wywóz i utylizacja
	Murki bet. oporowe, obrzeża	42m <sup>3</sup>	Wywóz i utylizacja
	Grunt z istniejącej rabaty wyniesionej	45m <sup>2</sup> x0,85 = 39m <sup>3</sup>	Wywóz i utylizacja
	<p>1. Pinus sylvestris - Sosna zwyczajna - obwód na wys. 1,3m 75cm (wymagana decyzja - dokument uzyskano i załączono do projektu)</p> <p>2. Berberis thunbergii - Berberys thunberga - 1 szt, Juniperus sp. - Jałowiec w odmianie płożącej - 7 szt</p> <p>3. Buxus sempervirens - Bukszpan wieczniezielony- 5m<sup>2</sup></p> <p>4. Acer platanoides 'Globosum' - Klon zwyczajny 'Globosum' - w ok 50% zamierające - obwód na wys. 1,3m 36cm</p> <p>5. Acer negundo - Klon jesionolistny (młode drzewo/podrost zagłuszający istniejący świerk) - obwód na wys. 1,3m 18cm</p> <p>6. Acer negundo - Klon jesionolistny - grupa zaroślowa złożona z podrostów - ok. 20 szt. 8-25 cm w obwodzie na wys 1,3m</p> <p>7. Juniperus sp. - Jałowiec w odmianie płożącej</p> <p><i>Na terenie mogą znaleźć się pojedyncze sztuki niewielkich samosiejek nie wymienionych w powyższym wykazie ani na planie – do usunięcia</i></p>	<p>- 1 szt</p> <p>- 20m<sup>2</sup></p> <p>- 5m<sup>2</sup></p> <p>- 1 szt</p> <p>- 1 szt</p> <p>- kępa 30m<sup>2</sup></p> <p>- 20m<sup>2</sup></p>	
	<b>Nawierzchnie i elementy nawierzchniowe:</b>		
	Grunt wyrównawczy pod podbudowę nawierzchni (dla osiągnięcia projektowanych rzędnych nawierzchni)	9,21m <sup>3</sup>	Wykorzystać grunt G1 spod naw. betonowej usuwanej

	Korytowanie pod nawierzchnie – pogłębienie pod całą grubość nawierzchni wraz z podbudową	52 m3	(ilość pomniejszona o objętość usuniętą podczas rozbiórek – występującą pod proj. nawierzchniami)
	El. betonowe 50x25x7cm - jasne szare, na podbudowie min, wg. opisu i rysunków	343+8,5=351,5m2	
	Klinkier drogowy pomarańczowy 20x10x4cm na ławie betonowej/zaprawie (jako obrzeże naw. betonowej)	222m / 0,2 = 1110 szt	
	Klinkier drogowy pomarańczowy 20x10x4cm – schody wejściowe W1-W6	- na podbudowie mineralnej (spocznik wejściowy): 53,5m2 = 2570 szt (zużycie 48 szt/1m2)  - na zaprawie – wmurowane w cz. betonową schodów (poliki i stopnie): 3610 szt.	
	Murki do budowy schodów wejściowych (poliki i stopnie) B25 na betonie podkładowym C8	Bet. B25: 17,12m3 Bet. C8: 5,67 m3	
	Piasek do wypełnienia korpusu schodów wejściowych (pod klinkierem i podbudową min.) Może być grunt G1	32 m3	
	Warstwa żwirku rzecznoego – 5cm	100m2x0,05 = 5m3	
	Kamienie polne o średnicy 30-40cm	15 szt	Wolnoleżące na żwirku pod panelami fotowoltaicznymi i w ogrodzie deszczowym
	Nawierzchnia drewniana: - Poszycie deskowe 21x145mm  - Legary 10x12  - Fundamenty bet 30x30x50  - Pręt stalowy gwintowany 10mm	66m2  170m x 0,012 = 2,04m3  72 szt x 0,045 = 3,24 m3  72 szt x 0,6 = 43,2 m	Na podsypce piask. - fundamenty
	Kostka betonowa jasna szara 20x10x6cm, niefazowana, na piasku – opaska wokół budynku	45 m2	
	Obrzeże bet. 6x20/25cm	118m	
	Ława bet. pod obrzeżem 6x20/25cm	6,4 m3	
	<b>Mała architektura</b>		

	Ogród deszczowy – Ścianka oporowa w kształcie „L” 80x50x50x8cm na betonie podkładowym C8	35 m = 70 szt. + dodatkowo 6 szt. pod elewacją północną budynku	Od wewnątrz odseparować grunt od L-ki geowłókniną
	- ogród deszczowy – siedzisko (ława) z desek (jak w/w nawierzchnia drewniana) przykrywające ściankę oporową od góry  -na legarach 45x68mm  -na podkładzie betonowym  -frontowa deska maskująca	12,5 m <sup>2</sup>  27,30m  10,45 x 0,15=1,57m <sup>3</sup>  22,53 m	Montaż na wkręty (deski-legary) i małe kątowniki aluminiowe (legar-podkład bet.) – patrz przekroje
	Ogród deszczowy – folia PVC	95 m <sup>2</sup>	
	Ławy podłużne z oparciem – stalowo-drewniane – 3m dł	3	
	Ławy podłużne bez oparcia – stalowo-drewniane – 7 m dł	3	
	Ławy trójkątne stalowo-drewniane – modułowe, produkt gotowy katalogowy	2 modele: Mały trójkąt: 4 szt. Duży trójkąt: 4 szt.	
	Kosz na odpadki – 3 moduły z segregacją	3 kpl	
	Kosz na odpadki – 1 moduł	1 szt	
	Słupki do przymocowania żagli zacieniających tekstylnych	5 szt	
	Żagle zacieniające zwykłe tekstylne (sezonowe, typ ogrodowy) – kolory: 2 szt. ecru + 1 szt. pomarańcz	3 szt.:10,5 (ecru) + 10,5 (pomarańcz) + 7 (ecru) m <sup>2</sup> = 28 m <sup>2</sup>	
	Tablica informacyjna – 2 drewniane słupki (drewno BSH + tablica plexi 1cm)	1 szt.	Do wykonania – wg. niniejszego projektu
	Poręcz przy pochylni dla niepełnosprawnych - słupki 4cm, 210cm dł. - fundamenty - poręcz 4cm	9 szt 9 szt x 0,072 m <sup>3</sup> 18,32m	
<b>Zieleń:</b>			
	Gleba do nawiezienia pod rabaty	121m <sup>3</sup>	
	Wypełnienie gruntowe ogrodu deszczowego: - piasek gruboziarnisty z dodatkami (cz. Szkieletowe)  - ziemia ogrodowa  - keramzyt lub kruszywo dolomitowe fr. 2-8mm	18,25m <sup>3</sup>  2m <sup>3</sup>  9m <sup>3</sup>	
	Roślinność – dokładny spis gatunkowy, ilości i parametry roślin – patrz dalej, podrozdz. zieleń	-	

	Syst. Automatycznego nawadniania – patrz dalej, podrozd. zieleń		
	<b>Elementy wg. odrębnych opracowań:</b>		
	<b>Instalacje:</b>		
	Podziemne zbiorniki retencyjne na deszczówkę wraz z kompletem instalacji zbierających wodę z dachu	3 szt., każdy po 1,5m <sup>3</sup> poj.	Br. sanitarna
	Odwodnienie terenu – korytka + rury do rozsączenia	Patrz inne opracowanie	Br. sanitarna
	Oświetlenie terenu LED oraz zasilenie urządzeń systemu nawadniania	Patrz inne opracowanie	Br. elektryczna
	Stalowe konstrukcje wg. projektu autorskiego wraz z elementami obrotowymi	2 kpl	Br. konstruktorska

## Opis robót i materiałów:

### Roboty rozbiórkowe/demontażowe:

Elementy rozebrać złożyć w pryzmy, wywieźć i zutylizować. Roboty wykonywać ręcznie lub niewielkim sprzętem mechanicznym (mini) dostarczonym na plac budowy dźwigiem (jeśli będzie taka możliwość). Zabezpieczyć elementy budynku mogące ulec zniszczeniu podczas robót sprzętem oraz zabezpieczyć drzewa istniejące do zachowania. Oprócz el. betonowych – wybrać warstwę podbudowy.

Zieleń wykarczować – usunąć wraz z korzeniami, pociąć, wywieźć i zutylizować.

**UWAGA: przy drzewach istniejących (do zachowania) nie usuwać a nawet nie naruszać w żaden sposób gleby (nie składować gruzu, sprzętu e.t.c). Obszary pod koronami – w rzucie koron muszą zostać całkowicie wyłączone z działań budowlanych (zabezpieczenie lekkim ogrodzeniem). Nie zmieniać sytuacji wysokościowej w danych miejscach, nie zagęszczać, nie ubijać, nie składować materiałów.**

### Nawierzchnie i elementy nawierzchniowe:

Grunt wyrównawczy pod nawierzchnie – dostosować rzędną dna koryta tak by po rozłożeniu zadanej grubości podbudowy i nawierzchni osiągnąć projektowane rzędne. Możliwość wykorzystania gruntu kat. G1 z rozbiórek – do weryfikacji na placu budowy po zdjęciu betonów. Koryto pod nawierzchnie wyprofilować i zagęścić.

#### Nawierzchnia z el. betonowych szarych 50x25x7 cm

Warstwy od góry:

- jasne szare, el. betonowe 50x25x7 cm
- podsypka cem-piask – 4cm
- tłuczeń 0-31,5mm – 10cm
- piasek 10cm
- geowłóknina

Obrzeża z klinkieru drogowego pomarańczowego 20x10x4cm na ławie betonowej B15 i zaprawie do klinkieru z trasem - 1 warstwa klinkieru na ławie B20

Wszystkie warstwy nawierzchni kolejno zagęszczać do min. Is-0,98

Nawierzchni nadać spadki zgodne z rysunkiem/planem.  
Ułożenie płyt i cegieł zgodnie z planem.

W nawierzchni będą znajdowały się miejscowo korytka odwodnieniowe typu grzebieniowego 15x5cm, polimerobetonowe – patrz branża sanitarna. Korytka osadzać na ławie bet. B15.

#### Schody wejściowe W1-W6 z klinkieru drogowego i murków betonowych:

Poliki oraz stopnie budować ze zbrojonego betonu B25. Części betonowe pełnią tylko funkcję konstrukcyjne – od frontów powierzchnie wysadzać klinkierem drogowym 20x10x4 układanym na płask, na zaprawie murarskiej do klinkieru z trasem (spoina 1cm) – jak na rysunkach przekrojowych schodów wejściowych.

Pod murkami betonowymi i pod stopniami – beton podkładowy C8 – 8cm.

Nawierzchnie spocznika wejściowego wykonać z klinkieru drogowego 20x10x4cm. Pod klinkierem warstwy od góry:

- podsypka cem-piasek – 4cm
- tłuczeń 0-31,5mm – 15cm
- wypełnienie piaskiem lub gruntem G1 do gruntu macierzystego + od spodu geowłóknina. Grunt macierzysty zagęścić (również pod murkami/polikami i stopniami)

W policzkach schodów wykonać ujście wody z korpusu schodów: przez murki przeprowadzić w poprzek (na wylot) profil stalowy 4x4cm – po 1 szt na policzek (łącznie 2 szt./1 wejście schodowe).

Warstwy mineralne kolejno zagęszczać do min. Is-0,98

Nawierzchni nadać spadki zgodne z rysunkiem/planem.

Ułożenie cegieł – zgodnie z planem

#### Nawierzchnia żwirowa:

Warstwa żwirku rzeczno-głazowego o fr. do 16mm – 5cm - na wyrównanym gruncie

Kamienie polne leżące luzem o średnicy 30-40cm – lokalizacja patrz plan

#### Nawierzchnia drewniana:

- na legarach i fundamentach betonowych min. B20 – 30x30x50cm na podsypce piaskowej 10cm. – rozstaw el. konstrukcyjnych wg. rysunku.

Deski:

Deski ryflowane z obydwu stron 21mm x 145mm (wymiały desek mogą być nieco inne – jednak po uzgodnieniu z Projektantem), mocowane wkrętami nierdzewnymi (2sz/1pkt mocowania). Drewno egzotyczne np. Bangkirai, olejowane.

Legary:

Sosnowe 12x10cm, impregnowane ciśnieniowo oraz malowane prep. przeciwgrzybiczymi. Izolacja na stykach beton-drewno w postaci 2 warstw papy. Legary mocować do betonu poprzez zakotwiczenie pręta gwintowanego min. 10mm w fundamencie betonowym na głęb. 40cm i przełożenie jego części wystającej przez nawiercony otwór legara. Ściągnąć legar i błocek bet. od góry nakrętką stalową (nakrętkę zagłębić w legarze). Nadwyżkę pręta ściąć równo z legarem.

Stosować drewno konstrukcyjne sezonowane, suche, Kl. II wilg. < 18% C24

Niedopuszczalne pęknięcia, uszkodzenia mechaniczne ani biologiczne.

Fundamenty (błoczki) bet.:

min. B20 na mokro – 30x30x50cm na podsypce piaskowej 10cm

Pod betonowymi blokami musi znajdować się grunt niewysadzinowy, kat. G1. zagęszczony – do strefy przemarzania – w razie konieczności wymiana gruntu.



Ułożenie drewna – patrz rysunki.

#### Opaska wokół budynku

Spadek w kierunku patio – 1%

Kostka betonowa jasna szara 20x10x6cm, niefazowana, na piasku 10cm

Obrzeże bet. 6x20/25cm ustawiane na ławie B10-B15.

#### **Mała architektura**

##### Ogród deszczowy:

Przeznaczony do zbierania wody deszczowej z okalających go alejek betonowych oraz z dachu.

Doprowadzenie wody deszczowej do ogrodu – dokładne przedstawienie rozwiązań – patrz projekt br. sanitarnej

Z dachu - z rur spustowych na elewacji budynku – rury oznaczone na planie R7 i R8 (południowa elewacja) – doprowadzenie rurą, w gruncie, wody do ogrodu deszczowego – przeprowadzenie rury przez południowy murek oporowy ogrodu.

Z alejek – z korytek typu grzebieniowego – polimerobeton, na ławie bet., otaczających ogród deszczowy – odprowadzenie wody rurkami do ogrodu deszczowego. Rurki te przechodzą do ogrodu przez podziemną część ścianki oporowej i ukryte są w wypełnieniu gruntowym/mineralnym ogrodu deszczowego.



Korytko typu grzebieniowego. Rurkami woda odprowadzana jest do ogrodu deszczowego.

Odprowadzenie wody deszczowej z ogrodu – dokładne przedstawienie rozwiązań – patrz projekt br. Sanitarnej:

W przypadku nadmiaru wody w ogrodzie deszczowym będzie funkcjonował przelew awaryjny w postaci istniejącej kratki odpływowej. Kratkę tą należy przesunąć o ok. 1m i wyregulować wysokość tak by jej powierzchnia znajdowała się na poziomie dna rury doprowadzającej deszczówkę z dachu do ogrodu (patrz projekt br. Sanitarnej).

##### Konstrukcja ogrodu deszczowego:

Ścianka oporowa L 80x50x50x8cm na betonie podkładowym C8 – 10cm. Za murem, od strony gruntu (od alejek) należy wykonać separację z geowłókniny (aby zapobiec wypłukiwaniu gruntu do ogrodu deszczowego). Pod ścianką betonową L, wyrównać i dogęścić grunt ubijakiem mechanicznym.

Nad ścianką oporową znajduje się podłużne siedzisko drewniane z desek tarasowych – takich jak nawierzchnia drewniana opisana powyżej (deska ryflowana 21mm). Deski ułożone są wzdłużnie, przykręcane do legarów ułożonych w poprzek co 40cm. Legary – drewno bangkirai 45x68mm – każdy o dł. 48cm Mocowanie desek – jak deski tarasowe (wkręty nierdzewne po 2 szt/1 punkt mocujący).

Legary ułożone na podkładzie betonowym B20, o grubości 15cm, zbrojonym siatką stalową zgrzewaną (oczko 10x10cm, 6mm). Mocowanie legarów do podkładu betonowego przy

pomocy kątowników aluminiowych – 4 szt/1 odcinek legara. Dylatacje w podkładzie betonowym co 3m (wypełnienie dylatacji – papa). Do czoła (szczytów – czyli powierzchni ciętej) legarów przykręcić deskę maskującą (przykrytą deskami siedziska) od strony ogrodu deszczowego. Wymiary murka i ławy – patrz rysunki przekrojowe i rzuty w powiększeniach.

U podnóża ścianki oporowej znajduje się opaska z płyt betonowych (jak alejki) 50x25x7cm Ułożonych na podsypce piaskowej 10cm. Szerokość opaski 50cm. Obrzeża opaski – betonowe 6x20/25 na poszerzonej ławie betonowej, która dodatkowo umożliwia montaż foli PVC (patrz przekrój przez ogród deszczowy).

Wewnątrz ogrodu deszczowego wykopać dół/zagłębienie na ok. 70cm na prawie całej Powierzchni ogrodu (patrz przekrój). Zagłębienie to wyścielać folią PVC 0,8mm – 1 mm. Powstanie w ten sposób ogród deszczowy izolowany, który przypomina zbiornik wypełniony Materiałem mineralnym filtracyjnym retencjonujący wodę.

Na folię PVC – czyli w zagłębienie terenowe – należy nawieźć warstwami wypełnienie mineralne ogrodu do osiągnięcia zadanych rzędnych (podano warstwy od góry):

- piasek gruboziarnisty z dodatkami (cz. Szkieletowe)

- ziemia ogrodowa

łącznie 45cm

- keramzyt lub kruszywo dolomitowe fr. 2-8mm – 20cm (na dnie zagłębienia)

Dokładnie mieszankę mineralno-ziemną opisano w dziale: "Zieleń"

Powierzchnia ogrodu deszczowego (już po wypełnieniu zagłębienia piaskiem i keramzytem) jest obniżona w stosunku do alejek o ok. 40cm.

(warstwa wierzchnia, ozdobna – 5 cm żwirku – ujęto w opisie nawierzchni żwirowej)

#### Ławy podłużne z oparciem – stalowo-drewniane

Drewno egzotyczne np. iroko (w przypadku innego gatunku drewna egzotycznego – kolorystyka: brązy, „wpadające” w pomarańcz).

Stal czarna

Montaż - kotwienie w fundamentach betonowych.

Wymiary ław:

- wysokość ok. 110 cm

- szerokość (głębokość) ok. 70 cm

- wysokość siedziska ok. 46 cm

- długość 300cm



Fragment ławy z oparciem – przykład



Ława z oparciem - przykład



Ławy podłużne bez oparcia – stalowo-drewniane

Drewno egzotyczne np. iroko (w przypadku innego gatunku drewna egzotycznego – kolorystyka: brązy, „wpadające” w pomarańcz).

Stal czarna

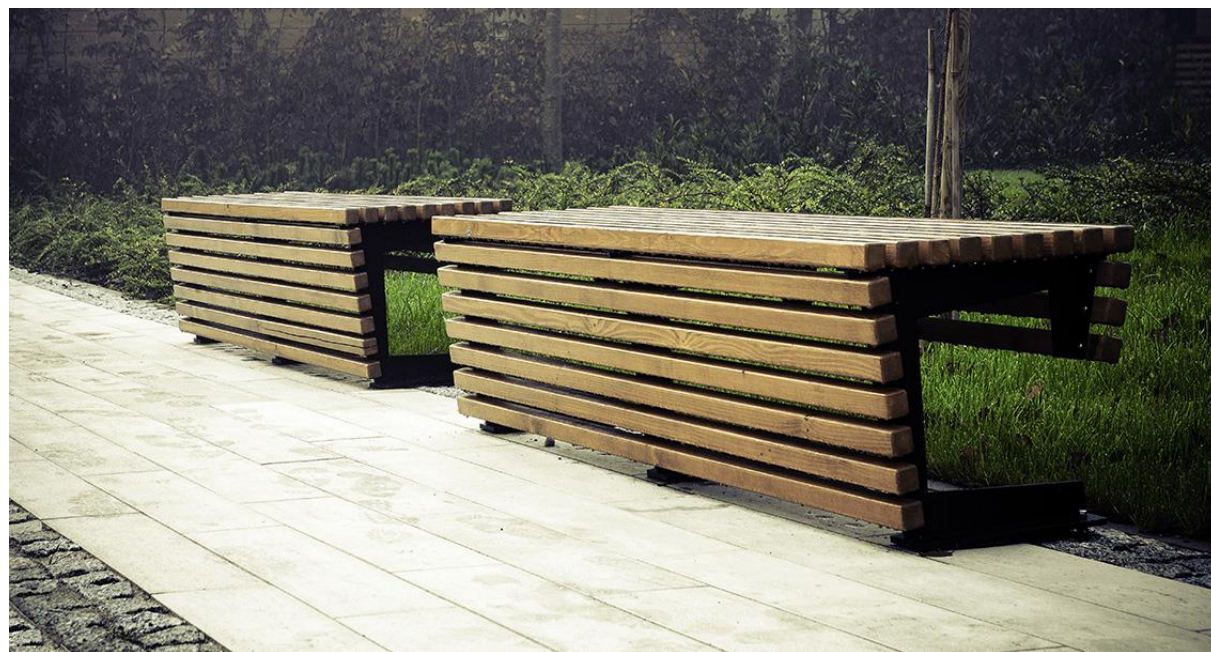
Montaż - kotwienie w fundamentach betonowych.

Wymiary ław:

- szerokość (głębokość) ok. 50 cm
- wysokość siedziska ok. 46 cm
- długość 700 cm



Fragment ławy bez oparcia – przykład



Ławy bez oparcia – przykład (projekt zakłada ławy podłużne wg. wymiarów na planie)

Ławy trójkątne stalowo-drewniane, modułowe, produkt katalogowy

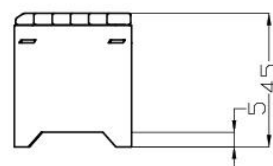
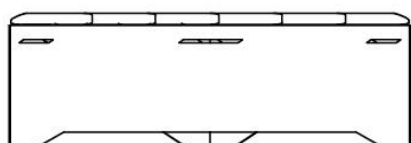
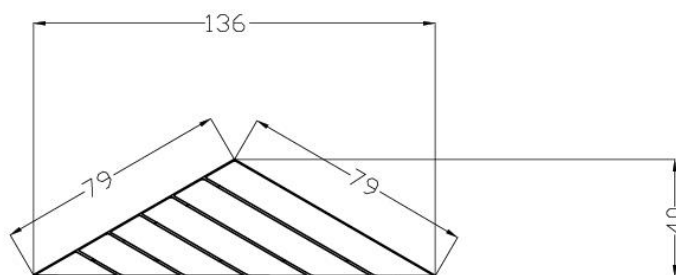
Drewno egzotyczne iroko (w przypadku innego gatunku drewna egzotycznego – kolorystyka: brązy, „wpadające” w pomarańcz).

Stal czarna + malowanie na kolor pomarańczowy

Montaż - kotwienie w fundamentach betonowych.

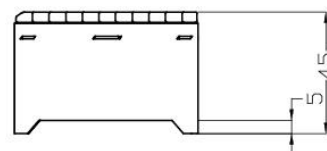
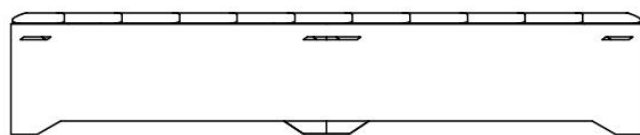
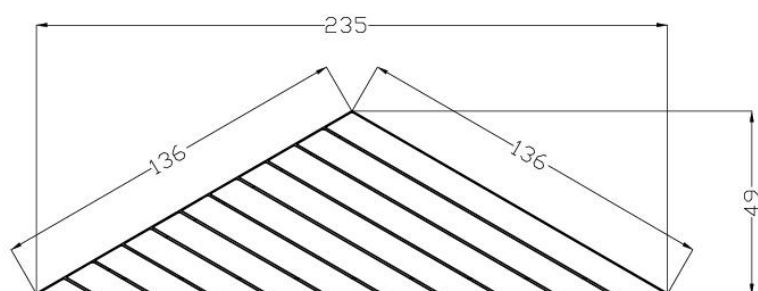
Wymiary ław:

- trójkąt mały- moduł 1: 79x79x136 h: 45cm – 4 szt.
- trójkąt duży – moduł 2: 136x136x235 h: 45cm – 4 szt.



wartości podane są w centymetrach

Moduł 1 – 4 szt (trójkąt mały)

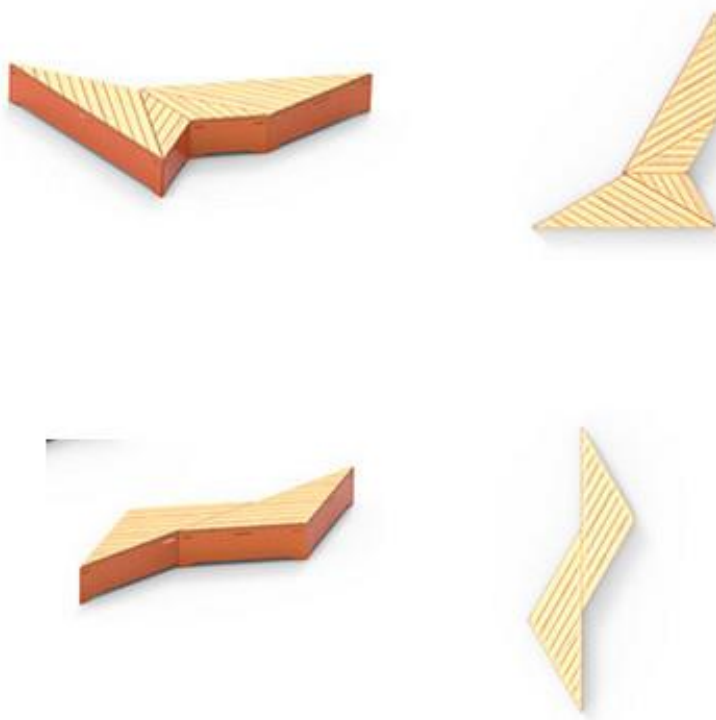


wartości podane są w centymetrach

Moduł 2 – 4szt (trójkąt duży)

Poniżej zestawienia z modułów:





Ławy – moduły stawiane na nawierzchni drewnianej – przykręcane.

Kosz na odpadki – 3 moduły z segregacją

Drewno egzotyczne – jak ławki

Stal czarna

Montaż - kotwienie w fundamentach betonowych.

Wymiary kosza:

- ok. 45x117 (3 moduły łącznie)

- wysokość ok. 82 cm



Kosz złożony z 3 modułów – segregacja: szkło, plastik, papier

Kosz na odpadki – 1 moduł:

Materiały jak wyżej (stal czarna i drewno egzotyczne)

Wymiary: ok. 38x44 wys. 82cm



Słupy do przymocowania żagli zacieniających tekstylnych – stalowe, ocynkowane ogniowo, lakierowane proszkowo na kolor grafitowy. Słup montowany do fundamentu betonowego na kotwy chemiczne/śruby – 4 szt M12. Otwory na śruby nawiercone przed cynkowaniem w podstawie słupa - z blachy 10mm x250x250mm. Podstawa słupa – pod nawierzchnią (zakrycie).

W górnej części słupa – uchwyt do montażu żagli – patrz rysunki.

Wymiary słupa:

- 300 x 8cm

Żagle zacieniające tekstylne (sezonowe, typ ogrodowy) – trójkątne elementy, lekkie, materiał z tworzyw sztucznych, szybkoschnących, trudnopalnych. Uszycie na miarę, wraz z rozwiązaniami umożliwiającymi montaż do słupów. 2 trójkąty w kolorze ecru, 1 trójkąt w kolorze pomarańczowym (RAL do ustalenia na etapie wykonawczym).





Przykłady zastosowania żagli zaciniających – ogrodowych, kolorystyka jak na zdjęciu.

Tablica informacyjna – 2 drewniane słupki (drewno BSH + tablica plexi 1cm)

2 słupki o przekr. 16x16, długość 115cm – ścięte od góry jak na rysunku 15A. Drewno BSH.

Słupki kotwione na kotwie z blachy stalowej 10mm – zagłębionej w fundamencie bet. B20 25x25x60cm, na podsypce piaskowej 10cm. W zestawie kotwiącym śruby M10 stalowe ocynkowane – 4 szt.

Sposób kotwienia i kształt kotwy przedstawia rysunek 15A.

Słupki drewniane nie mogą dotykać podłoża ani betonu – dystans 5cm.

Tablica informacyjna wykonana z plexi przezroczystego o grubości 10mm – krawędzie zaokrąglone lub fazowane. Przymocowanie tablicy plexi do słupków drewnianych – przy pomocy dystansów ze stali nierdzewnej o wym. 15x30mm (kołki systemowe do mocowania płyt plexi – 4 szt., zazwyczaj sprzedawane w komplecie z płytą).

Treść tablicy informacyjnej w formie nadruku bezpośrednio na płycie plexi – wg. dostarczonego przez projektanta pliku. Nadruk – od spodu płyty – nadrukować lustrzane odbicie widoku docelowego.

**Zieleń:****Zestawienie roślinności:****Tab. 2**

Lp.	Nazwa łac. – pol.	Rozmiar	Ilość [szt]	Powierzchnia rabaty [m2]
<b>1</b>	<b>Drzewa:</b>			
2	1. Ginko biloba - Miłorząb dwuklapowy syn. Chiński – <b>okaz męski (nieowocujący)</b>	Obwód pnia na wys 1m: 20-25 cm, wysokość pnia 200 (całość ok. 400cm)	2 szt	
3	2. Acer tataricum subsp. ginnala - Klon tatarski odm. ginnala	Wielopienny, 3 pnie po 18-20cm obwodu – wysokość ok. 400cm	2 szt	
<b>4</b>	<b>Krzewy:</b>			
5	3. Cotoneaster dammeri 'Major' - Irga Dammera 'Major'	C2	250 szt	50
6	4. Cotoneaster suecicus 'Skogholm' - Irga szwedzka 'Skogholm'	C2	43 szt	14,5
7	5. Hydrangea paniculata 'Pink Diamont' - Hortensja bukietowa 'Pink Diamont'	C35	14 szt	
8	6. Lonicera tatarica 'Arnold Red' - Suchodrzew tatarski 'Arnold Red'	C5	3 szt	
<b>9</b>	<b>Trawy ozdobne</b>			
10	7. Calamagrostis acutiflora 'Overdam' - Trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam'	C1	42 szt	14
11	8. Calamagrostis brachytricha - Trzcinnik krótkowłosy	C1	45 szt	15
12	9. Deschampsia caespitosa - Śmiełek darniowy	C1	190 szt	38
13	10. Leymus arenarius - Wydmuchrzyca piaszkowa	C1	49 szt	
14	11. Panicum virgatum 'Rotstrahlbush' - Proso różgowate 'Rotstrahlbush'	C1	24 szt	8
15	12. Pennisetum alopecuroides - Rozplenica japońska	C1	7 szt	2
<b>16</b>	<b>Krzewinki/Byliny:</b>			
17	13. Artemisia ludoviciana 'Silver Queen' - Bylica Pursha 'Silver Queen'	C1	19 szt	3,5
18	14. Euonymus fortunei 'Coloratus' - Trzmielina Fortunea 'Coloratus'	P11	70 szt	14
19	15. Perovskia atriplicifolia 'Blue spire' - Perowskia łobodolistna 'Blue spire'	C1	19 szt	3,5
20	16. Verbena bonariensis - Werbena patagońska	P11	8 szt	
21	17. Vinca minor - Barwinek pospolity	P11	120 szt	10
22	18. Arabis caucasica 'Plena' - gęsiówka kaukaska 'Plena'	P11	28 szt	4
23	19. Phlox subulata - Płomyk sztydlasty (2 odm. o różowych i białych kwiatach)	P11	33 szt	3

<b>24</b>	<b>Byliny do ogrodu deszczowego:</b>			
25	20. Carex flacca 'Blue Zinger' - Turzycyca sina 'Blue Zinger'	C1	77 szt	11
26	21. Equisetum hyemale - Skrzyp zimowy	C1	42 szt	6
27	22. Liatris spicata - liatra kłosowa	C1	14 szt	
<b>28</b>	<b>Trawniki:</b>			
29	23. Trawnik z siewu - nasiona gat. Festuca filiformis - Kostrzewa nitkowata			86
30	24. Trawnik z siewu - mieszanka nasion - parkowa, cieniolutna			59

**Kora sosnowa: 225,5 m<sup>2</sup> x 0,03 = 6,8 m<sup>3</sup>**

**Agrowłóknina: 225,5 m<sup>2</sup>**

Gleba do nawiezienia pod rabaty i trawnik:

Do nawiezienia lekka gleba ogrodnicza. Po rozścieleniu zagęścić lekkim wałem ogrodniczym prowadzonym ręcznie (wypełnienie wału piaskiem lub wodą).

Przygotowanie gleby pod rabaty roślinne (nie dotyczy ogrodu deszczowego):

Zaprawienie gleby – powierzchniowe, poprzez przemieszanie ok. 5cm warstwy ziemi kompostowej na głęb. 25cm.

Pod trawnik glebę zaprawić również powierzchniowo lecz rozścielając 3cm ziemi kompostowej lub torfu i mieszając do 15cm.

Rośliny wymagające większej żyzności gleby – doły podczas sadzenia zaprawić bardzo żyzną ziemią kompostową w 1/2 do głębokości 40cm – pod rośliny: Hortensje, Suchodrzew, Proso, Rozplenicę, Irgę szwedzką. Wierzch rabat musi być wyrównany z nadaniem

łagodnych spadków wg. projektu – patrz plan.

Gleba pod drzewa – doły o wym. min. 1x1x1m – zaprawić do połowy.

Kora sosnowa na wszystkich rabatach – ściółka w warstwie 3cm

Pod korą sosnową – agrowłóknina cienka (rurki nawadniające – pod agrowłókniną)

Ziemia ogrodowa z udokumentowanego źródła (o odpowiednich właściwościach fizyko-chemicznych)

Wypełnienie gruntowe ogrodu deszczowego

- piasek gruboziarnisty rzeczny lub płukany z dodatkami (cz. Szkieletowe)

Dodatki muszą stanowić ¼-1/3 zawartości danej warstwy i mogą to być: cegła tłuczona, drobne kruszywo dolomitowe, kruszywo wapienne, skały wulkaniczne.

- ziemia ogrodowa – dodatek do warstwy piaskowej – 5-10%

Łącznie piasek dodatkami i ziemią ogrodową – 45cm

- keramzyt lub kruszywo dolomitowe fr. 2-8mm – 20cm

Na tak przygotowane podłoże sadzimy rośliny – specjalne do ogrodu deszczowego.

Warstwa dekoracyjna - wierzchnia – 5cm żwiru rzeczno o fr. do 16mm. Ściółkę żwirową ogrodu, przedmiarowo wliczono w nawierzchnie żwirowe.

Sadzenie roślin:

**Uwagi ogólne do sadzenia – wykonanie robót:**

(uwaga: nie stosować nawozów liściowych, ziemi liściowej, obornika).

Byliny i krzewy sadzić od wiosny do jesieni (do IX-X).

Wszystkie typy roślin – przed posadzeniem usunąć martwe korzenie oraz pędy.

Sytuacja wysokościowa rabat roślinnych – kształtować tak by powierzchnia rabaty znajdowała się o 3 cm niżej od obrzeży nawierzchni.



Przed posadzeniem rozstawić rośliny w doniczkach w miejscu posadzenia dla sprawdzenia prawidłowego rozstawu, zweryfikowania braku kolizji e.t.c.

Po posadzeniu roślinność od razu obficie podlać. Sadzić niezwłocznie po przywiezieniu na plac budowy.

Sadząc rośliny zachować odległość 1m od pnia istniejących i projektowanych drzew.

Sadzić rośliny z pojemników, oznaczone plakietką z nazwą łacińską i polską. Rośliny muszą zachowywać parametry określone w tabeli w projekcie.

Sadzenie dużych drzew: doły zaprawiane ziemią kompostową, mocowanie podziemne brył korzeniowych (pasy+paliki) – zapobiegające wyrwocieniom. W przypadku Ginko biloba (2 szt) można dodatkowo palikować tak aby nie uszkodzić bryły korzeniowej.

### **Wymagania dla materiału roślinnego.**

Wszystkie rośliny przywiezione na plac budowy powinny zostać jak najszybciej posadzone. Jeśli rośliny mają czekać na posadzenie Wykonawca musi zapewnić im warunki chroniące przed przeschnięciem/przemarzeniem/uszkodzeniem mechanicznym.

Stosować drzewa tylko w formie piennej – wysokości pnia min. 200cm

Materiał roślinny musi zostać dokładnie sprawdzony. Materiał posiadający jakiegokolwiek defekty lub niezgodności z niniejszymi wytycznymi będzie podlegał wymianie.

Sadzić rośliny z bryłą korzeniową i z pojemników. Krzewy z 5 pędami głównymi.

Wady niedopuszczalne:

- a) silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- b) ślady żerowania szkodników,
- c) oznaki chorobowe,
- d) zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- e) martwice i pęknięcia kory,
- f) uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- g) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

**Wysiew trawnika:** Ilość nasion 40g/100m<sup>2</sup>.

### **Zieleń istniejąca - postępowanie na placu budowy :**

Zgodnie z Ustawą Ochrony Środowiska – Wykonawca musi zabezpieczyć roślinność na czas wykonywania robót budowlanych. Ostony na pnie zaliczają się na danej podstawie do robót pośrednich i **nie figurują w przedmiarze**, Wykonawca winien je uwzględnić.

Zestaw do ochrony pni: grube maty słomiane lub deski przewiązane drutem na 3 poziomach. Wysokość ostony: do 150 – 170 cm.

W trakcie trwania budowy niedopuszczalne jest zanieczyszczanie terenu przeznaczonego pod nasadzenia środkami chemicznymi, gruzem i innymi materiałami mogącym zmienić chemizm gleby. Należy zminimalizować mechaniczne zagęszczenie gruntu. Zakaz wjazdu pojazdami ciężkimi. Dopuszcza się jedynie pracę mini spycharkami w bezpiecznych odległościach od pni drzew (ok 3m). Po zakończeniu poszczególnych faz budowy niezbędne jest oczyszczenie gruntu z resztek budowlanych, gruzu i zanieczyszczeń.

W przypadku uszkodzenia powierzchni gleby, darni, krzewów lub drzew istniejących przewidzianych do adaptacji – należy je bezwzględnie odtworzyć – patrz STWOIRB dział ZIELEŃ.

Ochrona istniejącego drzewostanu:

- **zakaz korytowania i jakiegokolwiek usuwania gleby (nawet w ramach robót rozbiórkowych. Zabrania się robót zarówno mechanicznych jak i ręcznych – obszary wokół koron pozostawić nienaruszone)**
- zabrania się pracy sprzętu mechanicznego w rzucie koron drzew –

- w rzucie korom drzew – prace ziemne (drobne) wykonywane ręcznie (zakaz nadmiernego zagęszczenia podłoża)
- niedopuszczalne jest uszkodzenie mechaniczne kory, gałęzi, pni
- niedopuszczalne jest zanieczyszczenie chemiczne gleby nad bryłą korzeniową
- nie zmieniać poziomu gruntu nad bryłą korzeniową (podwyższenie, obniżenie)
- niedopuszczalne jest składowanie materiałów budowlanych, urządzeń w obrębie bryły korzeniowej – pod całym rzutem korony drzewa
- niedopuszczalne jest wbijanie w pień gwoździ, drutów e.t.c. – np. W celu przymocowania osłony

### **System automatycznego nawadniania:**

#### Zestawienie materiałów:

<b>Lp</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Ilość</b>
<b>1</b>	rura PE niebieska wodociągowa fi 20 lub fi25, doprowadzająca wodę od źródła do skrzynki zaworowej	14mb
<b>2</b>	rura LPDE fi16 pełna	120mb
<b>3</b>	rura LPDE fi 16 kroplująca naziemna z kompensacją ciśnienia wraz ze szpilkami	400mb
<b>4</b>	skrzynka zaworowa, min wymiary pokrywy 280x410, wymiary podstawy 410x520, min wys. 330	2
<b>5</b>	sterownik bateryjny jedno-sekcyjny, podłączenie 3/4``, typ np. Orbit BUDDY I	2
<b>6</b>	złączki fi16,fi20,fi25	58
<b>7</b>	kroplowniki o przepływie 4l/h	43
<b>8</b>	Pompa nanurzeniowa pływakowa do podlewania zieleni z wody deszczowej z zbiorników + przewód podłączeniowy do rury PE do nawodnienia	1 kpl

#### Montaż

##### **Składanie:**

Położenie rury PE fi 20 lub fi25 pełnej pod powierzchnią ziemi na głębokości min. 30cm oraz jej połączenie ze sterownikiem bateryjny jedno-sekcyjnym w skrzynce zaworowej za pomocą złączek skręcanych odpowiednich do rury PE lub pół-śrubunków.

Umieszczenie skrzynki zaworowej na odpowiedniej głębokości, tak aby jej pokrywa znajdowała się na wysokości gruntu. Skrzynkę należy postawić w wykopie na co najmniej czterech podporach betonowych oraz odpowiednio wypoziomować. Opcjonalnie: Należy owinać skrzynkę materiałem np. Agrowłókninią w sposób izolujący ją od warstwy ziemi. Nadmiar materiału należy przyciąć.

W skrzynce zaworowej umieszczamy sterownik jedno-sekcyjny podłączając go do rury PE zgodnie z kierunkiem przepływu wody. Zaleca się zastosowanie zaworu kulowego na rurze PE przed sterownikiem, który umożliwi łatwą konserwację instalacji. Wylot Sterownika podłączamy do układu nawadniającego.

Rury LPDE fi 16 pełne można poprowadzić pod powierzchnią gruntu, oraz pod powierzchnią nawierzchni utwardzonych zachowując odpowiednią głębokość (min 30cm).

Rury LPDE fi 16 kroplujące z kompensacją ciśnienia układa się bezpośrednio na gruncie i mocuje szpilkami przeznaczonymi do linii kroplującej. Odległości między rurami kroplującymi powinny być nie większe niż 50cm (na rabatach przykrytych agrowłókniną), lub nie większe niż 30cm ( na rabatach bez przykrycia agrowłókniną).

Rury LPDE fi16 łączymy odpowiednimi złączkami plastikowymi wciskano-skręcanymi typu qj.

Przy nasadzeniach wymagających większego zapotrzebowania na wodę, należy zamontować dodatkowe kroplowniki. Umieszcza się je bezpośrednio w rurze LPDE fi16, położonej w zasięgu systemu korzeniowego, uprzednio robiąc otwór ok.3mm.

Kroplowniki można montować na rurach kroplujących fi16 oraz na rurach pełny fi16 w zależności od istniejących lub projektowanych nasadzeń.

Podlewanie będzie zasilane wodą wodociagową oraz wodą deszczową – patrz plan. Woda wodociagowa – patrz projektowane wyprowadzenie rury z istniejącego ujęcia wody na terenie patio (branża sanitarna). Woda deszczowa – ze zbiorników retencyjnych podziemnych – patrz plan (3 zbiorniki po 1,5m<sup>3</sup> każdy, zbiorniki połączone). W zbiorniku opisanym na planie nr 3 umieścić pompę zanurzeniową z pływakiem (wyłączanie pompy przy zbyt niskim poziomie wody w zbiorniku aby pompa nie pracowała „na sucho”). Pompa zanurzeniowa w zbiorniku deszczowym zdolna utrzymać ciśnienie min 2bar w stanie spoczynku, wydajność min 40l/min

## **Równoważność norm**

### **Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w projekcie lub w STWiORB powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia przed datą użycia przez Wykonawcę materiału. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w projekcie lub w STWiORB.

### III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektowanego obiektu

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b>	<b>Ul. Ks. Janusza 45/47, Warszawa CKZiU Nr 1 Warszawie Patio szkolne</b>
<b>Nazwa i adres Inwestora:</b>	<u>Inwestor:</u> Miasto Stołeczne Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Warszawa <u>Zamawiający:</u> Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa
<b>Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację: mgr inż. Jan Lewczuk</b>	

- 1) Zakres robót oraz kolejność realizacji
  - montaż elementów małej architektury, elementów utwardzenia terenu, elementów oporowych i obrzeży, roboty instalacyjne, sieci.
- 2) Wykaz istniejących obiektów
  - drzewa, zieleń trawnikowa, nawierzchnia betonowa, murki oporowe betonowe
- 3) Zagospodarowanie placu budowy

Ze względu na prowadzenie prac na terenie rekreacyjnym – publicznym, powinien być niedostępny dla przypadkowych osób. Ograniczenie dostępu powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia ludzi.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunieniem lub rozsunięciem się stosów materiałów.

Drogi kołowe, dojazdy, jak również przejścia dla pracowników należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego kierownik budowy sporządzi plan tymczasowej organizacji ruchu.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom warunki socjalne i higieny zgodne ze szczegółowymi aktualnymi przepisami.
- 4) Wskazanie dotyczące Przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych
  - Upadek pracownika z wysokości – (przy usuwaniu drzew istniejących i pielęgnacji)
  - Uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

  - Kończyny górnej lub kończyny dolnej przed napęd (brak pełnej osłony napędu)
  - Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)
  - Porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)
- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

  - szkolenie wstępne
  - szkolenie okresowe

Szkolenia te przeprowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6-miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3-lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- 5) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na widocznym miejscu powinien być umieszczony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej jednostki straży pożarnej
- posterunku policji
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, budka telefoniczna itp.)

W razie wypadku przy pracy pracodawca jest obowiązany:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00m od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe
- telekomunikacyjne
- ciepłownicze
- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonane na podstawie projektu montażu oraz planu :bioz: przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10m/s
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Jeśli na budowie wystąpią rusztowania: Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości, Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystane zgodnie z przeznaczeniem.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych i betonowych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne
- hełmy ochronne
- rękawice wzmocnione skórą
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp

Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami
- osłonięte w okresie zimowym.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przez zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.



Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.