



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### rev.00

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.      | PODSTAWA OPRACOWANIA.....  | 10 |
| 2.      | LOKALIZACJA INWESTYCJI .....   | 10 |
| 3.      | INWESTOR .....   | 10 |
| 4.      | PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....  | 10 |
| 5.      | ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....   | 10 |
| 6.      | ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....  | 11 |
| 6.1.    | Zabudowa kubaturowa istniejąca .....   | 11 |
| 6.2.    | Układ komunikacyjny .....  | 11 |
| 6.3.    | Zieleń .....   | 11 |
| 6.4.    | Infrastruktura techniczna .....  | 11 |
| 6.5.    | Rozbiórki .....  | 11 |
| 7.      | PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....   | 12 |
| 7.1.    | Układ komunikacyjny .....  | 12 |
| 7.2.    | Dostęp do drogi publicznej .....   | 13 |
| 7.3.    | Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....   | 13 |
| 7.3.1.  | Nawierzchnie dróg i ciągów komunikacyjnych oraz parkingów .....  | 13 |
| 7.3.2.  | Schody terenowe.....   | 13 |
| 7.3.3.  | Niwelacja terenu .....   | 13 |
| 7.3.4.  | Zabezpieczenie drzew na budowie .....  | 14 |
| 7.3.5.  | Wiaty śmietnikowa (miejsce gromadzenia odpadów).....   | 15 |
| 7.3.6.  | Wiaty rowerowa.....  | 15 |
| 7.3.7.  | Mała architektura.....   | 15 |
| 7.3.8.  | Ogrodzenie działki.....  | 16 |
| 7.3.9.  | Instalacja oświetlenia .....   | 16 |
| 7.3.10. | Nawierzchnie placów zabaw oraz siłowni plenerowej .....  | 17 |
| 7.3.11. | Wypożyczenie placów zabaw .....  | 18 |
| 7.3.12. | Ogrodzenie placów zabaw .....  | 22 |
| 8.      | ZIELEŃ URZĄDZONA.....  | 22 |
| 8.1.1.  | Analiza przedprojektowa .....  | 23 |
| 8.1.2.  | Koncepcja projektowa .....   | 23 |
| 8.1.3.  | Dobór roślinności - drzewa .....   | 24 |
| 8.1.4.  | Dobór roślinności - rośliny okrywowe .....   | 24 |
| 8.1.5.  | Trawniki .....   | 25 |
| 8.1.6.  | Opis materiału roślinnego.....   | 25 |
| 8.1.7.  | Wymagania szczegółowe .....  | 26 |
| 8.1.8.  | Przygotowanie terenu pod obsadzenia .....  | 27 |
| 8.1.9.  | Sadzenie drzew i krzewów .....   | 28 |
| 8.1.10. | Zabiegi po posadzeniu roślin.....  | 30 |
| 8.1.11. | Pielęgnacja zieleni po pierwszym roku.....   | 31 |
| 9.      | PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE .....  | 31 |
| 9.1.    | Sposób odprowadzenia i oczyszczenia ścieków .....  | 32 |
| 9.2.    | Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu .....  | 32 |
| 9.2.1.  | Przyłącze wodociągowe oraz przebudowa kolidującego wodociągu. ....   | 32 |
| 9.2.2.  | Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przebudowa kolidujących kanałów kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej..... | 32 |
| 9.2.3.  | Gazociąg średniego ciśnienia. ....   | 33 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 9.2.4.  | Sieci elektroenergetyczne .....  | 33 |
| 9.2.5.  | Sieci telekomunikacyjne .....  | 34 |
| 10.   | ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....  | 34 |
| 11.   | INFORMACJE I DANE .....  | 35 |
| 11.1.   | O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie terenu objętego inwestycją<br>wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach<br>zabudowy i zagospodarowania terenu.....   | 35 |
| 11.2.   | Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej terenu inwestycji.....   | 35 |
| 11.3.   | Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji .....  | 35 |
| 11.4.   | Dane dotyczące charakteru oraz cech istniejących i przewidywanych<br>zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników<br>projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie<br>zgodnym z przepisami odrębnymi. .... | 35 |
| 12.   | DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W<br>SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ<br>PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z<br>PARAMETRAMI TECHNICZNYMI.....  | 36 |
| 12.1.1.   | Informacje o drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych .....   | 37 |
| 12.1.2.   | Informacje o zaopatrzeniu w wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru .....  | 37 |
| 13.   | INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I<br>STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB<br>ROBÓT BUDOWLANÝCH.....  | 38 |
| 14.   | OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....   | 38 |
| 15.   | UWAGI I ZALECENIA.....   | 38 |
| Rysunki   |  |    |
| Z-01 rev.00 – Projekt zagospodarowania terenu ..... |  | 26 |
| Z-02 rev.00 – Plansza koordynacyjna - sieci.....    |  | 27 |
| Karty katalogowe.....                               |  | 28 |

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne programowe dostarczone przez inwestora - OPZ
- Założenia techniczne i uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Przepisy prawa budowlanego – aktualne normy i przepisy stosowane w budownictwie ogólnym
- Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna
- Uchwała nr LXII/743/23 Rady Miejskiej W Międzyzdrojach z dnia 29 czerwca 2023 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Wapnica i Woliński Park Narodowy

## **2. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w Wapnicy, przy ul. Turkusowej na działce ewidencyjnej nr: 196/3, obręb ewidencyjny 0023 Wapnica.  
jednostka ewidencyjna: 320704\_5 Gmina Międzyzdroje

## **3. INWESTOR**

Gmina Międzyzdroje  
Plac Ratuszowy 1  
72-500 Międzyzdroje

## **4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa intermodalnego centrum przesiadkowego z parkingiem oraz świetlicą wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i towarzyszącą w Wapnicy.

## **5. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Realizacja zamierzenia budowlanego podzielona będzie na 3 etapy zgodnie z zakresem przedstawionym w części rysunkowej.

W ramach etapu I projektuje się wykonanie zagospodarowania terenu południowej części działki obejmującego:

- Niwelację terenu wraz z wykonaniem projektowanych skarp terenowych,
- Usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną,
- Wykonanie przyłączy i instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągowej oraz elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej zgodnie z załącznikiem rysunkowym,
- Budowa pustej kanalizacji dla potrzeb telekomunikacyjnych oraz kanalizacji przyszłych stacji ładowania samochodów elektrycznych,
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych: dróg dojazdowych, dróg i placów komunikacji pieszej i rowerowej oraz schodów terenowych,
- Wykonanie parkingów i wydzielenie miejsc postojowych dla samochodów osobowych włącznie z montażem stacji do ładowania samochodów elektrycznych,
- Wydzielenie i urządzenie terenów urządzonej zieleni niskiej oraz wykonanie nasadzeń zieleni wysokiej,
- Budowa wiaty śmietnikowej oraz wiaty rowerowej z miejscem na wypożyczalnię rowerów oraz stanowiskiem naprawy rowerów,
- Montaż elementów małej architektury: siedzisk, stołów, koszy na śmieci, tablic informacyjnych itp.
- Montaż ogrodzenia,
- Montaż instalacji oświetlenia zewnętrznego,

W ramach etapu II projektuje się budowę budynku świetlicy wraz z zadaszoną wiatą nad zewnętrzną częścią rekreacyjną oraz przyległym zagospodarowaniem terenu obejmującym:

- Wydzielenie oraz niwelację terenu wraz z wykonaniem skarp terenowych między siłownią plenerową oraz zachodnią granicą działki,
- Usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną,
- Wykonanie przyłączy i instalacji zewnętrznych zgodnie z załącznikiem rysunkowym,
- Wykonanie nawierzchni utwardzonej pod zadaszeniem wiaty powiązanej z budynkiem dworca,
- Wykonanie fragmentu nawierzchni tarasu między budynkiem, a zachodnią granicą działki,
- Wykonanie nawierzchni dla projektowanej siłowni plenerowej,
- Wydzielenie i urządzenie terenów urządzonej zieleni niskiej przy siłowni plenerowej oraz wiacie

W ramach etapu III projektuje się wykonanie zagospodarowania terenu północnej części działki obejmującego:

- Wydzielenie oraz niwelacja terenu wraz z wykonaniem skarp terenowych w obrębie obszaru przeznaczonego na place zabaw,
- Usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną,
- Wykonanie przyłączy i instalacji zewnętrznych zgodnie z załącznikiem rysunkowym,
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych ciągów pieszych i tarasów w obrębie projektowanych placów zabaw,
- Wydzielenie i urządzenie terenów urządzonej zieleni niskiej oraz wykonanie nasadzeń zieleni wysokiej,
- urządzenie placu zabaw obejmujące wykonanie nawierzchni, montaż wyposażenia oraz elementów małej architektury, a także odgródzenie placu zabaw.

## **6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren inwestycji mieści się w Wapnicy przy ulicy Turkusowej na działce ewidencyjnej nr 196/3 obręb ewidencyjny 0023 Wapnica jednostka ewidencyjna 320704\_5 Gmina Międzyzdroje.

Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się w całości w granicach pasa ochronnego. Działka 196/3 posiada zróżnicowane ukształtowanie terenu. Rzędne wysokościowe oscylują w granicach 1,0 do 6,9 m n.p.m. Na przedmiotowym terenie znajdują się istniejąca infrastruktura techniczna w postaci: sieć elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, sieci gazowej oraz rów odwadniający.

### **6.1. Zabudowa kubaturowa istniejąca**

Na terenie inwestycji nie ma istniejącej zabudowy kubaturowej.

### **6.2. Układ komunikacyjny**

Przedmiotowy teren posiada dostęp do drogi publicznej, ul. Turkusowa poprzez działkę 229.

### **6.3. Zieleń**

Na terenie inwestycji występuje zieleń średnia, niska i wysoka.

### **6.4. Infrastruktura techniczna**

Na terenie inwestycji znajduje się infrastruktura techniczna w postaci:

- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci kanalizacji deszczowej
- rowu odwadniającego
- sieci gazowej
- sieci elektroenergetycznej
- sieci telekomunikacyjnej

### **6.5. Rozbiórki**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się rozbiórkę istniejących sieci kolidujących z projektowaną inwestycją tj.:

- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci kanalizacji deszczowej i rowu odwadniającego
- sieci gazowej
- sieci elektroenergetycznej
- sieci telekomunikacyjnej

Do rozbiórki przeznaczają się także wszystkie instalacje/kolizje pozostałe po przebudowie jako nieczynne.

## **7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę intermodalnego centrum przesiadkowego z parkingiem dla samochodów osobowych, budowę budynku świetlicy wraz z zadaszeniem nad częścią strefy rekreacyjnej z możliwością częściowego jej zamknięcia. Przewiduje się również budowę ciągów komunikacyjnych, wydzielenie trawników oraz nasadzenia zieleni, wykonanie placu zabaw dla dzieci, siłowni plenerowej, otwartej strefy rekreacyjnej z miejscem na food tracki oraz wiaty rowerowej i wypożyczalni rowerowej, a także wiaty śmietnikowej. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia realizacja zamierzenia budowlanego podzielona będzie na 3 etapy.

### **7.1. Układ komunikacyjny**

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę intermodalnego centrum przesiadkowego z parkingiem dla samochodów osobowych (16 miejsc postojowych) i elektrycznych (2 miejsca postojowe). Projektuje się również 4 miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami oraz 2 miejsca dla busów. Na terenie działki projektuje się ciągi piesze łączące projektowany budynek świetlicy parkingiem, terenami rekreacyjnymi i mariną znajdującą się na sąsiedniej działce.

Głównym założeniem projektowym oraz inwestycyjnym jest budowa nowoczesnego, intermodalnego centrum przesiadkowego, którego zadaniem jest wsparcie istniejącego transportu publicznego poprzez stworzenie przestrzeni wygodnych, sprawnych i bezpiecznych przesiadek, dodatkowo odbywających się w atrakcyjnym otoczeniu. Ze względu na planowaną lokalizację, tj. przy głównych szlakach i atrakcjach turystycznych, ścieżce rowerowej wybudowanej w ramach projektu "Na dwóch kółkach wokół Zalewu Szczecińskiego" oraz w sąsiedztwie Mariny Wapnica, węzeł będzie mógł integrować m.in. komunikację samochodową, autobusową, ruch rowerowy, pieszy oraz wykorzystujący drogę wodną. Celem nadrzędnym jest, aby podróżni mogli zmienić środek transportu na bardziej optymalny, dogodny lub jedynie możliwy. Mając na uwadze przede wszystkim komfort i potrzeby komunikacyjne przyszłych użytkowników, zaprojektowano m.in.:

- parking dla busów oraz samochodów osobowych umożliwiający pozostawienie pojazdu i zmianę na inny środek lokomocji (np. rower, kolejkę turystyczną, autobus, jacht),
- chodniki i ciągi piesze zapewniające komunikację m.in. do Mariny Wapnica, plaży oraz do głównych szlaków spacerowych i atrakcji turystycznych,
- wiatę rowerową i stację wypożyczania rowerów zapewniającą możliwość korzystania z tras rowerowych wybudowanych w ramach zadania pn. „Koncepcja rozwoju sieci tras rowerowych Pomorza Zachodniego”,

skomunikowane ze znajdującą się w sąsiedztwie centrum przesiadkowego, przy ul. Turkusowej, zatoką postojową dla autobusu zapewniającą transport mieszkańcom (do i z pracy/szkoły) oraz turystom (do i z Lubina, Wapnicy, Międzyzdrojów, Świnoujścia czy Kamienia Pomorskiego).

W ramach projektu planuje się ponadto budowę infrastruktury technicznej i towarzyszącej, w tym: stacji do ładowania samochodów elektrycznych, samoobsługowej stacji naprawy rowerów, elementów małej architektury oraz systemu informacji wizualnej, z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Prognozowanym rezultatem przedsięwzięcia jest usprawnienie mobilności i zwiększenie wygody podróży oraz podwyższenie standardu ich przemieszczania się dzięki wprowadzeniu nowych form transportu intermodalnego. Zamierzenie wymaga promocji (tablice informacyjne, mapy, kody QR), a także współpracy podmiotów świadczących usługi transportowe i obsługi ruchu turystycznego - tak, aby ograniczyć nadmierne korzystanie z samochodów, a tym samym zadbać o czyste i atrakcyjne środowisko przyrodnicze – m.in. z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo WPN - oraz promować rozwój zintegrowanego systemu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu.

## **7.2. Dostęp do drogi publicznej**

Przedmiotowy teren posiada dostęp do drogi publicznej, ul. Turkusowa poprzez działkę 229.

## **7.3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

### **7.3.1. Nawierzchnie dróg i ciągów komunikacyjnych oraz parkingów**

W obrębie terenu inwestycji projektuje się nowy układ komunikacyjny. Zaprojektowano:

- parking dla busów oraz samochodów osobowych
- chodniki i ciągi piesze o nawierzchni utwardzonej

Chodniki oraz place przeznaczone dla komunikacji pieszej projektuje się z kostki brukowej prostokątnej o wymiarach 45 x 18 x 8 cm w kolorze jasnoszarym np. kostka brukowa Via Trio Monocolor Libet lub równoważna. Kostkę brukową układać na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 4 cm, układanej na podbudowie z kruszywem gr. 15 cm zabezpieczonej warstwą mrozochronną gr. 15 cm zgodnie z projektem branży drogowej.

Nawierzchnię siłowni plenerowej oraz placu zabaw projektuje się jako nawierzchnię bezpieczną. Nawierzchnię wykonać zgodnie z reżimem technologicznym wybranego producenta na podbudowie z kruszywa o frakcji 0-16 oraz o frakcji 0-31,5 o grubości odpowiednio 5 cm i 20 cm. Pod kruszywem ułożyć geowłókninę, a pod nią warstwę odsączającą z piasku bezpośrednio na gruncie rodzimym.

Drogi dojazdowe oraz nawierzchnie w obrębie miejsc parkingowych projektuje się z ażurowej kostki brukowej gr. 8 cm w kolorze jasnoszarym np. typu Aquaton Platino firmy Wienerberger lub równoważnej. Kostkę brukową układać z zachowaniem dystansu zgodnie z wytycznymi producenta, a fugi wypełnić żwirem w obrębie dróg dojazdowych oraz ziemią i trawą w obrębie miejsc postojowych, co pozwoli na szybkie odprowadzanie wód opadowych. Kostkę brukową układać na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 4 cm, układanej na podbudowie z kruszywem gr. 20 cm zabezpieczonej podbudową pomocniczą gr. 15 cm oraz warstwą mrozochronną gr. 15 cm zgodnie z projektem branży drogowej.

Nawierzchnie przeznaczone do komunikacji pieszej należy oddzielić obrzeżami betonowymi od trawników, placów zabaw oraz nawierzchniami siłowni plenerowej oraz krawężnikami od dróg komunikacji samochodowej oraz parkingów. W obrębie nawierzchni wykonać normatywne spadki umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji. Nowy układ komunikacyjny należy dowiązać do istniejących rzędnych terenu i istniejącej infrastruktury otaczającej.

### **7.3.2. Schody terenowe**

Przy wschodniej granicy działki projektuje się schody terenowe wykonane na podbudowie gruntowej wykonanej z zagęszczonego piasku średniego, o wierzchniej warstwie stabilizowanej cementem układanej na stabilnym gruncie rodzimym. Pod projektowanymi stopniami betonowymi należy ułożyć podkład z chudego betonu gr. 10 cm. Na tak przygotowanej podbudowie należy osadzić systemowe betonowe stopnice prefabrykowane o przekroju 100 x 35 x 15 cm, w kolorze jasnoszarym układanymi z 5 cm zakładem jako stopnice schodów zewnętrznych. Powierzchnia stopnic betonowych powinna być nieśliska, odporna na ścieranie, mrozoodporna, o twardości 8 w skali Mohsa, o klasie ścieralności 4-5. Krawędź stopni powinna być zfazowana lub zabezpieczona listwą schodową. Przy schodach należy wykonać obustronne systemowe poręcze ze stali nierdzewnej z pochwytem na wysokości 110 cm, przedłużonym o 30 cm poza krawędź schodów, zakończonymi w sposób bezpieczny. Wypełnienie poręczy wykonać z pionowych tralek o rozstawie max. 12 cm.

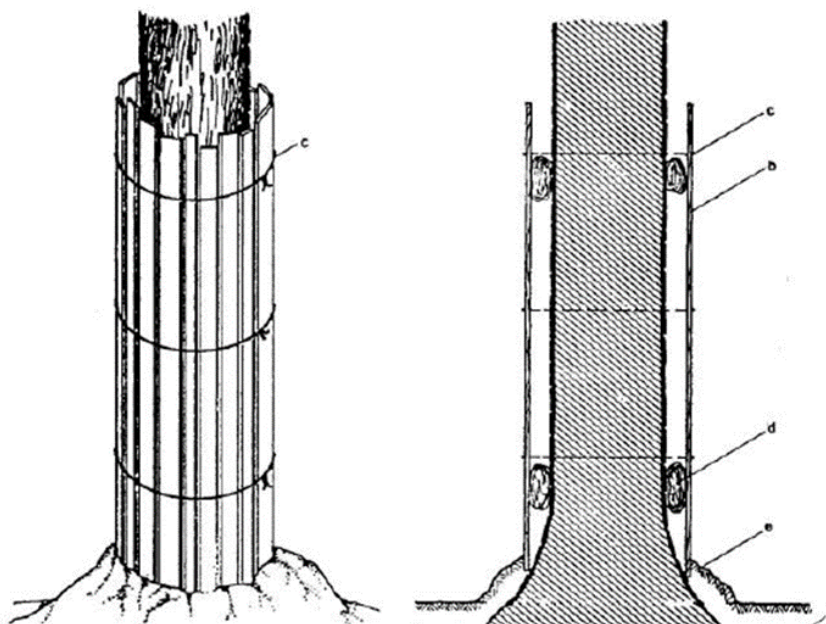
### **7.3.3. Niwelacja terenu**

Działka inwestycyjna posiada zróżnicowane ukształtowanie terenu. Rzędne wysokościowe oscylują w granicach 1,0 do 6,9 m n.p.m. W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się w przeważającej części wykorzystanie istniejącego ukształtowania terenu, przy zmianie rzędnych terenowych w obrębie wjazdów i wejść na teren. Istniejąca skarpa położona w południowo zachodniej części działki zostanie częściowo zniwelowana, a zachowane masy ziemne zostaną wykorzystane do wprowadzenia naturalnych przegród w postaci projektowanych skarp pomiędzy planowanymi strefami funkcjonalnymi zagospodarowania.

W celu niwelacji terenu istniejący teren należy oczyścić oraz wykarczować usuwając niską roślinność nieurządzoną oraz starą darń, a także usunąć przeznaczone do demontażu instalacje, w tym instalacje podziemne. Istniejące drzewa należy zabezpieczyć na czas trwania robót budowlanych. Nieprzydatny urobek należy wywieźć i zutylizować. Grunt przeznaczony do profilowania terenu należy w razie konieczności dowieźć, bądź wykorzystać zachowany urobek i rozplantować formując skarpy oraz spadki zgodnie z dokumentacją projektową zagęszczając i stabilizując podłoże. Skarpy w obrębie dróg dojazdowych oraz parkingu wzmocnić przy pomocy geokraty dla zapobieżenia osuwania się ziemi. Podbudowę pod ciągi komunikacyjne wykonać zgodnie z projektem branży drogowej. W przypadku obszarów terenu przeznaczonych pod trawnik należy odtworzyć warstwę wegetacyjną – humus.

#### 7.3.4. Zabezpieczenie drzew na budowie

Podczas wykonywania robót budowlanych należy wykluczyć zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz drzew adaptowanych. Drzewa wskazane do usunięcia należy usunąć w etapowej redukcji części nadziemnej. Teren robót powinien być zabezpieczony. Na czas wykonywania robót, w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych części podziemnych i nadziemnych oraz uduszenia korzeni należy zabezpieczyć je w odpowiedni sposób.



Rys. 1

Przebieg prawidłowego oszalowania pni drzew; a) poziom gruntu, b) oszalowanie z desek, c) drut lub opaska mocująca deski do pnia, d) juta, przepołowiona opona/rura, e) warstwa niealkalizującego kruszywa grubości 20cm (Chachulski Z. 2000).

W związku z koniecznością wykonania korytowania pod projektowane nawierzchnie - prac w rejonie brył korzeniowych drzew, należy przewidzieć środki zabezpieczające strefę korzeniową na czas robót. Przy wykonywaniu prac związanych z wykonaniem nawierzchni należy kierować się następującymi zasadami:

- wszystkie wykopy w rejonie tzw. strefy ryzyka czyli – rzut korony drzew należy wykonywać ręcznie,
- podczas wykonywania warstw pod projektowane nawierzchnie należy zdjąć wymaganą warstwę gruntu i nie przecinając korzeni głównych ułożyć podbudowę, następnie ułożyć warstwę ścieralną.
- Prace w obrębie rzutu korony zaleca się wykonać w czasie zimowego spoczynku drzew (z wyłączeniem mrozów) tak aby nie narażać odsłoniętych korzeni na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych.

W przypadku wykonywania prac w innych miesiącach należy do minimum ograniczyć straty wilgoci poprzez zabezpieczanie korzeni matami zwilżanymi wodą.

#### **7.3.5. Wiaty śmietnikowa (miejsce gromadzenia odpadów)**

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się wiatę śmietnikową przystosowaną do przechowywania pojemników z segregacją odpadów. Wiatę śmietnikową jest zlokalizowana w odległości 4,4m od działki sąsiedniej. Do wiaty prowadzi utwardzone dojście umożliwiające przemieszczanie pojemników na własnych kołach.

Wiatę projektuje się jako systemową, o konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo oraz malowanej proszkowo. Dach wiaty projektuje się jako jednospadowy o kącie nachylenia połaci ~3°, o pokryciu z blachy powlekanej łączonej na rąbek stojący, układanej na wodoodpornej płycie OSB zabezpieczonej membraną dachową. Podkonstrukcję wsporczą pokrycia stanowią będą łaty stalowe mocowane do poprzecznych rygli opartych na słupach.

Wiatę posadowioną na fundamencie żelbetowym zgodnie z PT Konstrukcji. Elementy stalowe konstrukcji nośnej projektuje się z kształtowników zamkniętych kwadratowych zgodnie z technologią wybranego dostawcy systemu. Ściany zewnętrzne wiaty śmietnikowej projektuje się jako ażurowe wypełnione lamelami z drewna egzotycznego. Ściany wiaty śmietnikowej projektuje się jako dodatkowo zabezpieczone siatką. Siatka nie może posiadać otworów lub prześwitów umożliwiających wrzucenie śmieci lub innych przedmiotów bez otwarcia drzwi (brak możliwości wrzucenia przedmiotu większego niż 5x5x5 cm (wysokość x szerokość x głębokość).

Obróbki blacharskie oraz elementy instalacji odwodnienia z blachy ocynkowanej powlekanej.

Dodatkowo w wiacie śmietnikowej projektuje się osadzenie w ścianie frontowej drzwi dwuskrzydłowych do wyciągania kubłów wyposażonych w klamkę ze stali nierdzewnej oraz zamek. Projektuje się także montaż instalacji oświetlenia, złączki do wody oraz kratki ściekowej.

#### **7.3.6. Wiaty rowerowa**

W obrębie działki inwestycyjnej projektuje się wiatę rowerową do stacjonowania i samodzielnej naprawy rowerów. Wiatę projektuje się jako systemową, o konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo oraz malowanej proszkowo. Dach wiaty projektuje się jako jednospadowy o kącie nachylenia połaci ~3°, o pokryciu z płyty poliwęglanowej układanej na podkonstrukcji drewnianej mocowanej do poprzecznych rygli opartych na słupach.

Wiaty posadowione na fundamencie żelbetowym zgodnie z PT Konstrukcji. Elementy stalowe konstrukcji nośnej projektuje się z kształtowników zamkniętych kwadratowych zgodnie z technologią wybranego dostawcy systemu. Ściany szczytowe wiaty rowerowej projektuje się jako ażurowe wypełnione lamelami z drewna egzotycznego. Ściany podłużne tj. frontową i tylną projektuje się jako otwarte. Obróbki blacharskie oraz elementy instalacji odwodnienia z blachy ocynkowanej powlekanej.

Pod zadaszeniem wiaty projektuje się montaż instalacji oświetlenia, a pod wiatą stojaków na rowery oraz samoobsługowego stanowiska naprawy rowerów.

#### **7.3.7. Mała architektura**

W obrębie działki projektuje się montaż elementów małej architektury zlokalizowanej w obrębie ciągów pieszych oraz małej architektury. Szczegółowy wykaz elementów znajduje się w załączniku do projektu. Projektuje się elementy:



#### Ławki:

- mocowane trwale do podłoża,
- siedzisko podzielone podłokietnikami uniemożliwiającymi leżenie.

#### Stół prostokątny z ławą terenową

- mocowane trwale do podłoża,
- o konstrukcji z drewna egzotycznego oraz elementów stalowych ze stali ocynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo

#### Zestaw elementów do siedzenia

- mocowane trwale do podłoża,
- o konstrukcji z elementów ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo
- elementy siedzisk drewniane z drewna egzotycznego oraz z aluminium

#### Tablice informacyjne:

- mocowane trwale do podłoża,
- o konstrukcji z elementów ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo
- przeszklenia ze szkła laminowanego bezpiecznego

#### Kosze na śmieci - zewnętrzne z segregacją odpadów:

- transparentne, z zachowaniem widoczności ich zawartości:
- wykonany z przezroczystego tworzywa sztucznego,
- pojemność kosza – około 65 litrów, otwór w koszu uniemożliwia umieszczanie nim dużych przedmiotów, w celu zapewnienia swobodnego dostępu robota pirotechnicznego do worka na śmieci należy usunąć jeden panel z tworzywa sztucznego

#### Miejsce na stojaki rowerowe:

- rama stojaków stalowa ocynkowana ogniowo i powlekana wykonana z rury o średnicy 45-60 mm kotwionej do fundamentu systemowego
- wymiary stojaka rowerowego 80x80 cm,
- stojaki rowerowe w kształcie odwróconej litery U, tak aby była możliwość przypięcia roweru w 2 miejscach.

### **7.3.8. Ogrodzenie działki**

Projektuje się ogrodzenie działki inwestycyjnej o wysokości 1,50 m wykonanej z elementów systemowych zbudowanych jak ogrodzenie ze słupków nośnych wykonanych ze stali ocynkowanej ogniowo o profilu z rur kwadratowych osadzonych w fundamencie betonowym zagłębionym w grunt na głębokość ~1,0 m oraz z podmurówką betonową. Ogrodzenie od strony lasu tj. od strony zachodniej projektuje się przęsła z rozpiętą siatką ogrodzeniową stalową z drutów ocynkowanych ogniowo odporną na zerwanie oraz uszkodzenia. Przęsła od strony dróg dojazdowych tj. od strony wschodniej, północnej oraz południowej wykonać z ramy stalowej z profili zamkniętych z pionowymi tralkami z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo malowanych proszkowo. Ogrodzenie należy wyposażać w systemowe akcesoria uzupełniające tj. bramy oraz furtki z profili kwadratowych ze stali ocynkowanej ogniowo oraz malowanej proszkowo. Bramy i furtki projektuje się jako kompletne, wyposażone w słupy nośne, zawiasy i elementy zamknięć.

Wykopy pod posadowienie ogrodzenia należy wykonać sposobem mechanicznym oraz sposobem ręcznym, szczególnie w skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy polegać będą na wykonaniu otworów pod fundamenty słupów siatki, o głębokości ~1,0 m i średnicy  $D=0,3$  m. W trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty należy zachować szczególną ostrożność przy skrzyżowaniach z infrastrukturą podziemną. Uzyskany urobek należy rozplantować w ramach prac porządkowych i rekultywacyjnych po zakończeniu inwestycji bądź zutylizować.

W obrębie drogi dojazdowej przy granicy wschodniej wzdłuż ogrodzenia należy posadzić zieleni pnącą.

### **7.3.9. Instalacja oświetlenia**

Projektuje się montaż latarni oświetleniowych, które stanowić będą element dekoracyjny przestrzeni komunikacyjnej oraz będą uczytelniać ciągi piesze i widokowe. Projektuje się oprawy stożkowe, aluminiowe oprawy uliczne LED dedykowane do przestrzeni publicznych takich jak parki, chodniki itp. w

kolorze grafitowym RAL7024 mocowane na słupie aluminiowym systemowym o wysokości min. 6 m. Posadowienie latarni w systemowych cokołach fundamentowych pod słupy oświetleniowe. Zasilenie latarni poprzez wykonanie instalacji oświetleniowej zlokalizowanej na terenie inwestycyjnym. Lokalizacja opraw wg załącznika rysunkowego.

### 7.3.10. Nawierzchnie placów zabaw oraz siłowni plenerowej

W obrębie projektowanego placu zabaw oraz siłowni plenerowej należy wykonać dedykowaną nawierzchnię bezpieczną, z projektowanymi elementami 2D i 3D na placu pokrytym monolityczną warstwą EPDM o grubości minimum 15 mm o składzie: minimum 20% granulatu pochodzącego z recyklingu obuwia, minimum 13% recyklingowego granulatu EPDM, minimum 67% granulatu typu VIRGIN EPDM, łączonego alifatycznym klejem poliuretanowym w pełni stabilnym UV. Dodatkowo system ze względu na lepszą przepuszczalność przewiduje określoną frakcję granulatu SBR 10-12mm dostosowaną grubością warstwy do HIC. Wymagania dotyczące składu materiałowego zostały określone w dokumentacji w celu spełnienia założeń środowiskowych inwestycji, zapewnienia wykorzystania materiałów pochodzących z recyklingu, realizacji zasad gospodarki o obiegu zamkniętym zgodnie z polityką środowiskową Unii Europejskiej.

Zaprojektowano nawierzchnię której cały system spełnia określone certyfikaty, nie dopuszcza się pojedynczych elementów składowych spełniających tylko niektóre parametry. Nawierzchnię wykonać na podbudowie z kruszywa o frakcji 0-16 oraz o frakcji 0-31,5 o grubości odpowiednio 5 cm i 20 cm. Pod kruszywem ułożyć geowłókninę, a pod nią warstwę odsączającą z piasku bezpośrednio na gruncie rodzimym. Zaprojektowano nawierzchnię wielobarwną, wg zaakceptowanego przez NA projektu warsztatowego

Jednocześnie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności:

- Certyfikat REACH Zgodność z rozporządzeniem REACH Regulation (zawiera WWA i SVHC) potwierdza, że zastosowane materiały nie zawierają substancji chemicznych w ilościach przekraczających dopuszczalne normy oraz nie zawierają substancji szczególnie niebezpiecznych (SVHC). Znaczenie dla inwestora i użytkownika: brak szkodliwego wpływu na zdrowie dzieci i dorosłych, bezpieczeństwo w kontakcie ze skórą, zgodność z przepisami UE dotyczącymi chemikaliów, ograniczenie ryzyka emisji toksycznych substancji.
- Norma BS 7188 Zgodność z normą BS 7188: Odporność na poślizg: Określa wymagania dotyczące przyczepności, aby zapobiec poślizgom i upadkom: Trwałość i odporność na ścieranie: Badanie odporności nawierzchni na długotrwałe zużycie. Palność: Określa odporność na łatwe zapłony (istotne dla bezpieczeństwa pożarowego). Odporność na wgniecenia: Sprawdza, jak materiał reaguje na punktowe obciążenia. Właściwości mechaniczne: W tym rozciąganie i ciężar na powierzchnię.
- Norma EN 71-3 Zgodność z normą EN 71-3 dotyczy bezpieczeństwa chemicznego materiałów i określa dopuszczalne limity migracji pierwiastków ciężkich (np. ołowiu, kadmu, rtęci). Znaczenie: brak uwalniania niebezpiecznych metali ciężkich, bezpieczeństwo w przypadku kontaktu dziecka z nawierzchnią, szczególnie istotne w obiektach przeznaczonych dla dzieci.
- Norma EN 1177 Zgodność z normą EN 1177 określa wymagania dotyczące amortyzacji upadku oraz tzw. krytycznej wysokości upadku (HIC – Head Injury Criterion).
- Norma potwierdza: maksymalną wysokość upadku, z której nawierzchnia zapewnia ochronę, o skuteczność tłumienia energii uderzenia, bezpieczeństwo użytkowania pod urządzeniami zabawowymi. Znaczenie: kluczowy dokument potwierdzający bezpieczeństwo placu zabaw, podstawa do odbioru technicznego inwestycji, ograniczenie ryzyka odpowiedzialności prawnej zarządcy obiektu.
- Badanie potwierdzające spełnienie Normy migracji mikroplastiku.

Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi karty materiałowe z załączeniem wszelkich dokumentów potwierdzających ich parametry techniczne i higieniczne oraz autoryzację producenta na wykonanie. Materiały, nawierzchnie i urządzenia inne niż użyte w projekcie podlegają akceptacji inwestora oraz wymagają sporządzenia dokumentacji zamiennej która podlega uzgodnieniu z inwestorem.

Ze względu na szczególne bezpieczeństwo dzieci, wymaga się aby urządzenia zabawowe i system nawierzchni były produktami sprawdzonymi i eksploatowanymi przez minimum 24 miesiące, nie dopuszcza się by produkty te były prototypowymi dla oferenta/wykonawcy nie posiadały certyfikatów na zgodność z Normą wydanych przez akredytowane jednostki i nie były przetestowanymi w eksploatacji.

Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów i urządzeń niż podane w projekcie pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały i urządzenia. Złożone w/w dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o przyjęciu oferty lub jej odrzuceniu z powodu nierównoważności zaproponowanych rozwiązań równoważnych. W celu zachowania spójności architektonicznej oraz procedur gwarancyjnych, wszystkie elementy w ramach jednej grupy projektowej takiej jak: nawierzchnie, urządzenia zabawowe, czy elementy małej architektury miejskiej muszą pochodzić od jednego producenta.

### **7.3.11. Wyposażenie placów zabaw**

Projektuje się wyposażenie placów zabaw w zestawy zabawowe dla dzieci przeznaczone do montażu na gruncie firmy lub równoważne zgodnie z zestawieniem w załączniku do projektu. Elementy zostaną dostarczone na teren budowy oraz zamontowane w lokalizacji wskazanej w części rysunkowej zgodnie z instrukcją i wytycznymi wybranego dostawcy systemu. W obrębie placów zabaw projektuje się montaż elementów małej architektury w postaci ławek oraz koszy na śmieci.

#### Wymagania ogólne do projektowanego wyposażenia

- Urządzenia powinny odznaczać się wysoką odpornością na oddziaływanie czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia w wyniku aktów wandalizmu.
- Nie dopuszcza się zastosowania gorszej jakości zamienników projektowanych urządzeń i małej architektury.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technologicznym, technicznym i ekonomicznym, w stosunku do opisanych/przedstawionych w projekcie, jednak po złożeniu tabeli równoważności oraz zamiennego PZT.
- Projektowany sprzęt musi posiadać odpowiednie certyfikaty i być zgodny z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.
- Zastosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej.
- Tabliczka znamionowa urządzenia powinna podawać informacje o producencie, dacie produkcji, nr katalogowym lub nazwie urządzenia i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano.
- Urządzenia muszą być posadowione na nawierzchni odpowiadającej wysokości swobodnego upadku.
- Przed montażem wszystkie elementy powinny być rozmieszczane na terenie przeznaczonym na zabudowę.
- Montaż urządzeń powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi producenta. Instrukcje instalowania i montażu urządzeń dostarczone przez producenta stanowią wytyczne dla wykonującego montaż.
- Fundamenty powinny być zamontowane tak, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcia się, uderzenia itp.).
- Elementy stalowe wyposażenia (mała architektura) ocynkowane, malowane proszkowo w jednakowym kolorze zgodnie ze specyfikacją szczegółową.
- Wszystkie elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.

#### Fundamenty

Fundamenty punktowe przeznaczone do montażu na rodzimym, płaskim, poziomym gruncie ziemnym poprzez zalanie płynnym betonem słupów urządzeń wpuszczonych w głąb podłoża. Głębokość fundamentowania zgodnie z wytycznymi instrukcji montażu dostarczonymi przez producenta. Zasady fundamentowania urządzeń na placach zabaw określa norma: PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań. Góra fundamentu musi być umieszczona 40 cm pod powierzchnią gruntu. Jeżeli wierzchołek fundamentu wykonany jest stożkowo wg normy PN, to góra fundamentu może się znajdować 20 cm pod powierzchnią gruntu.

Elementy konstrukcyjne należy kotwić zachowując poniższe reguły:

- wykop,
- osadzenie nóg konstrukcyjnych,
- poziomowanie,

- zalanie płynnym betonem - beton klasy C16/20 lub C20/25.

Fundamenty pokryte systemową izolacją przeciwwilgociową bezspoinową lub z betonu wodoodpornego. Lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych. W przypadku bardzo gliniastego, wilgotnego gruntu – wykop podsypać warstwą żwiru/piasku (ok. 10 cm) dla poprawy drenażu pod fundamentem. **Posadowienie poniżej strefy przemarzania nie jest wymagane**, ale fundamenty powinny być zagłębione min. 40–50 cm, aby zapewnić stateczność i ochronę przed wysadzinami.

#### Wymagania do projektu

- Zaprojektowane elementy wyposażenia są rozwiązaniami przykładowymi. Wykonawca może zastosować produkty dowolnych producentów, pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ich opisów w projekcie.
- Wskazane w dokumentacji projektowej cechy techniczne i jakościowe wszelkich materiałów, urządzeń i produktów stanowią kryterium równoważności, tzn. realizator robót ma prawo do zastępowania ich materiałami, urządzeniami i produktami nie gorszymi, przy zachowaniu równorzędnych parametrów jakościowych i technicznych.
- Wykonawca proponując produkty równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne oraz załączoną do dokumentacji wypełnioną tabelę równoważności. Zaproponowane karty techniczne winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe i technologiczne.
- W sytuacji zastosowania urządzeń równoważnych wraz z ofertą należy złożyć projekt zagospodarowania jako dowód na to, iż wybrane urządzenia mieszczą się w ustalonych w projekcie miejscach posadowienia. W razie wątpliwości Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy dodatkowych materiałów, wyjaśnień oraz próbek materiałów zastosowanych w proponowanych urządzeniach. Zamawiający ma prawo żądać oglądania na żywo zaproponowanych lub zbliżonych urządzeń na innych placach zabaw. Urządzenia powinny odznaczać się wysoką odpornością na oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia w wyniku aktów wandalizmu. Elementy łączące wzajemnie poszczególne elementy urządzeń oraz łańcuchy huśtawek powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, a wystające końcówki elementów złącznych zabezpieczone plastikowymi zaślepkami.
- Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie. Podane parametry należy traktować jako minimalne, dopuszcza się przy tym tolerancję +/- 2%.
- O ewentualnym zamiarze dokonania istotnych zmian w projekcie powinien zostać powiadomiony projektant.
- Po zakończeniu inwestycji Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

#### Wymagane normy

Place zabaw powinny spełniać normy bezpieczeństwa dotyczące urządzeń, materiałów z których są wykonane urządzenia, nawierzchni na których stoją urządzenia, oraz systematycznej kontroli bezpieczeństwa na placu.

Normy z grupy PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymagania dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:

- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 1176-2+AC:2020-01 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- PN-EN 1176-3:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-6+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1176-10:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.

- PN-EN 1176-11:2014-11 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące sieci przestrzennej.

Norma dotycząca metody wyznaczania amortyzacji uderzenia dla nawierzchni poprzez pomiar przyspieszenia powstającego podczas zderzenia:

- PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Metody wyznaczania amortyzacji uderzenia.

#### Opisy urządzeń:

##### **1) Wysoka wieża ze ślizgawkami**

- Wymiary
  - o Wymiary urządzenia: 1190 x 444 cm
  - o Strefa bezpieczeństwa: 1390 x 744 cm
  - o Wysokość całkowita: 1172 cm
  - o Wysokość swobodnego upadku: 150 cm.
- Materiały:
  - o Słupy nośne: rura o średnicy min. 114,3 x 2,9 mm. Stal czarna S235JR oczyszczona w procesie piaskowania, zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie proszkowe i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT.
  - o Daszki: wykonane z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm.
  - o Płyty ścianek: z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm i kolorowego tworzywa HPL o grubości 13 mm. Montowane do słupa za pomocą dedykowanych łączników wykonanych z poliamidu formowanego metodą wtryskową.
  - o Płyty transparentnych ścianek: wykonane z poliweglanu grubości 12 mm zdobionego oryginalnymi wzorami.
  - o Ścianka z kratownicą: siatka zgrzewana na ramie z profili 40 x 20 x 2,0 mm / 60 x 20 x 2,0 mm ze stali nierdzewnej AISI304.
  - o Podesty: wykonane z blachy cynkowanej proszkowo i malowanej proszkowo, osłoniętej antypoślizgowymi płytami HPL o grubości 6 mm, całkowicie odpornymi na wilgoć i UV.
  - o Drażki i poręcze: wykonane ze stali nierdzewnej AISI304, rury o średnicy min. 33,7 x 2,0 mm. Montowane do słupa za pomocą dedykowanych łączników wykonanych z mocnych stopów aluminium. Aluminium zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT.
  - o Ślizgawki: tubowe, ze stali nierdzewnej AISI304. Blacha o grubości 2 mm.
  - o Ścianki wspinaczkowe: płyta HPL o grubości 13 mm. Kamienie wspinaczkowe wykonane z mieszanki kruszyw i kolorowych żywic poliestrowych.
  - o Tuleje modułu OXO: wykonane z polietylenu kształtowanego rotacyjnie z symbolami naniesionymi w formie.
  - o Tablica do rysowania: czarna płyta z tworzywa HPL o grubości 8 mm.
  - o Łączniki: system dedykowanych łączników wykonanych z mocnych stopów aluminium. Aluminium zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT.
  - o Wszystkie śruby narażone na działanie warunków atmosferycznych wykonane ze stali nierdzewnej.
- Urządzenie zawiera minimum:
  - o 15 x słup nośny
  - o 1 x wieża sześciokątna (wysokość podestów 90, 180, 270, 360, 450, 540, 630 cm)
  - o 7 x daszek
  - o 2 x ślizgawka nierdzewna tubowa (wysokość podestów 180 i 650 cm), w tym jedna spiralna
  - o 7 x ścianka wspinaczkowa
  - o 4 x ścianka z kratownicą
  - o 2 x maszt z flagą
  - o 5 x transparentna ścianka z wzorami
  - o 1 x lada
  - o 1 x moduł OXO kółko i krzyżyk
  - o 1 x tablica do rysowania

## **2) Karuzela integracyjna**

- Wymiary:
  - o Wymiary urządzenia: 174 x 174 cm
  - o Strefa bezpieczeństwa: 574 x 574 cm
  - o Wysokość całkowita: 60 cm
  - o Wysokość swobodnego upadku: 60 cm.
- Materiał:
  - o Konstrukcja ramy oparc: wykonana ze stali nierdzewnej AISI304, rura o średnicy 33,7 x 2,0 mm.
  - o Podest i siedziska: wykonane z kolorowego tworzywa HPL o grubości 13 mm. Na powierzchni podestu wykonane frezowania zabezpieczające przed poślizgiem.
  - o Łącznik: wykonane z mocnych stopów aluminiowych. Aluminium zabezpieczone antykorozyjnie w procesie kateforezy oraz malowania proszkowego farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT.
  - o Śruby: wszelkie śruby, mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych nierdzewne.
- Urządzenie zawiera minimum :
  - o 1 x podest
  - o 2 x siedzisko
  - o 1 x rama oparc
  - o 1 miejsce przewidziane na wózek inwalidzki

## **3) Huśtawka gniazdo**

- Wymiary
  - o Wymiary urządzenia: 185 x 289 cm
  - o Strefa bezpieczeństwa: 750 x 235 cm
  - o Wysokość całkowita: 244 cm
  - o Wysokość swobodnego upadku: 133 cm.
- Materiały:
  - o Słupy pionowe oraz poprzeczka: rury o średnicy min 88,9 mm x 2,6 mm. Stal czarna S235JR oczyszczona w procesie piaskowania, zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie proszkowe i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT
  - o Zakończenia słupów w postaci czopów z miękkiej gumy EPDM.
  - o Płyty zaślepek z kolorowego tworzywa HPL o grubości 13 mm.
  - o Siedzisko typu „bocianie gniazdo” o średnicy 100 cm zawieszone na łańcuchach fi.6 mm ze stali nierdzewnej. Metalowa rama opleciona miękką liną polipropylenową.
  - o Podwójne ułożyskowanie zawiesia ze stali nierdzewnej.
  - o Elementy łączące wzajemnie poszczególne elementy urządzenia wykonane ze stali nierdzewnej, wystające końcówki elementów złącznych zabezpieczone plastikowymi zaślepkami
- Urządzenie zawiera minimum:
  - o 1 x rama
  - o 1 x siedzisko typu bocianie gniazdo z łańcuchami
  - o 4 x słup nośny

## **4) Urządzenie wspinaczkowe - wieloryb**

- Wymiary:
  - o Wymiary: 574 x 281 cm
  - o Strefa bezpieczeństwa: 874 x 581 cm
  - o Wysokość całkowita: 337 cm
  - o Wysokość swobodnego upadku: 145 cm.
- Materiały:
  - o Konstrukcja: pozaginane rury o średnicy min 133 mm o różnych promieniach gięcia. Minimalny promień gięcia 350 mm
  - o Rury ze stali czarnej S235JR cynkowane proszkowo i malowane proszkowo.
  - o Unikatowy system łączenia rur wykorzystujący technologię formowania wtryskowego.
  - o Siatki: wykonane z liny polipropylenowej typu ppmultisplit o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym.
  - o Wszystkie śruby narażone na działanie warunków atmosferycznych wykonane ze stali nierdzewnej.

- Urządzenie w kształcie wieloryba zawiera minimum:
  - o 1 x zespół połączonych, wygiętych rur nadających urządzeniu kształt wieloryba
  - o 1 x drabinka linowa
  - o 3 x siatka pozioma
  - o 2 x ścianka wspinaczkowa
  - o 1 x podwójne rury z płetwą

#### **5) Urządzenie wspinaczkowe - rekin**

- Wymiary:
  - o Wymiary: 614 x 255 cm
  - o Strefa bezpieczeństwa: 914 x 555 cm
  - o Wysokość całkowita: 249 cm
  - o Wysokość swobodnego upadku: 120 cm.
- Materiały :
  - o Konstrukcja: pozaginane rury o średnicy min 133 mm o różnych promieniach gięcia. Minimalny promień gięcia 350 mm. Rury ze stali czarnej S235JR cynkowane proszkowo i malowane proszkowo.
  - o Unikatowy system łączenia rur wykorzystujący technologię formowania wtryskowego.
  - o Ruchomy pierścień wykonany metodą rotomouldingu z materiału typu LDPE.
  - o Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV.
  - o Stopnie w kształcie grzybka posiadające antypoślizgową powierzchnię. Stopnie i uchwyty na liny wykonane metodą rotomouldingu z materiału typu LDPE.
  - o Siatki: wykonane z liny polipropylenowej typu ppmultisplit o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym.
  - o Wszystkie śruby narażone na działanie warunków atmosferycznych wykonane ze stali nierdzewnej.
- Urządzenie w kształcie rekina zawiera minimum:
  - o 1 x zespół połączonych, wygiętych rur nadających urządzeniu kształt rekina
  - o 5 x miejsc kotwienia
  - o 1 x ruchomy pierścień
  - o 2 x drabinka linowa ze szczeblami
  - o 3 x stopnie w kształcie grzybka zawieszane na linach polipropylenowych
  - o 2 x uchwyt na linę
  - o 1 x siatka pozioma

**UWAGA: Powyższe wymiary są wymiarami orientacyjnymi i mogą się różnić do 5%.**

#### **7.3.12. Ogrodzenie placów zabaw**

Ogrodzenie placu zabaw wykonać jako ogrodzenie systemowe o wysokości około 1,0 m, z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo oraz z przęsłami wypełnionymi kolorowymi sztachetami HPL. Ogrodzenie nie może mieć ostro zakończonych, potencjalnie niebezpiecznych elementów, które mogłyby spowodować obrażenia kończyn, oczu itd. Przestrzeń pomiędzy sztachetami płotu, przez które dziecko mogłoby wyjść lub utknąć, projektuje się o maksymalnym prześwicie 5 cm. Ogrodzenie należy wyposażać w systemowe akcesoria uzupełniające tj. bramy lub furtki wyposażone w słupy nośne, zawiasy i elementy zamknięć korespondujące ze stylistyką przęsła w jednolitym systemie.

### **8. ZIELEŃ URZĄDZONA**

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie zieleni towarzyszącej planowanej inwestycji polegającej na budowie intermodalnego centrum przesiadkowego z parkingiem i świetlicą wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i towarzyszącą na działce nr 196/3 w miejscowości Wapnica, gmina Międzyzdroje. Projektowana zieleń będzie stanowić istotny element zagospodarowania terenu – funkcjonalny, estetyczny i przyjazny dla wszystkich grup użytkowników: dzieci (w związku z planowaną budową placu zabaw), osób dorosłych oraz seniorów (ze względu na obecność świetlicy).

Obecnie działka znajduje się w stanie nieuporządkowanym, z dominującą spontaniczną roślinnością, w której przeważają podrośla klonu i dębu. Szata roślinna ma charakter segetalny, wynikający z antropogenicznego pochodzenia gleb. Teren wymaga przekształcenia w harmonijnie zaaranżowaną

przestrzeń zieloną, która poprawi walory krajobrazowe miejsca, zwiększy jego funkcjonalność i komfort użytkowania, a także przyczyni się do wzmocnienia mikroklimatu i bioróżnorodności. Projektowana zieleń będzie pełniła funkcje rekreacyjne, wypoczynkowe, estetyczne oraz izolacyjne, a jej dobór został dostosowany do warunków siedliskowych, specyfiki miejsca i potrzeb lokalnej społeczności.

#### **8.1.1. Analiza przedprojektowa**

W gminie Międzyzdroje występują głównie gleby młodoglacjalne – bielcowe, brunatnoziemne, hydromorficzne i torfowe, powstałe po ostatnim zlodowaceniu. Na obrzeżu wybrzeża dominują piaski luźne i słabo gliniaste. Z uwagi na antropogeniczne przekształcenia (np. wyrównania terenu pod drogi i budownictwo), glebę zakwalifikować można jako słabo urodzajną, o strukturze segetalnej i ubogiej warstwie próchnicy. Są to gleby podatne na degradację – m.in. w wyniku deptania, co prowadzi do zaburzenia struktury i utraty zdolności infiltracyjnych.

Gmina Międzyzdroje charakteryzuje się relatywnie wysokim nasłonecznieniem – około 34–36 % potencjalnego promieniowania słonecznego w skali roku. Region zaliczany jest do strefy klimatu umiarkowanego ciepłego morskiego (typ Cfb według Köppena-Geigera) – łagodna zima, ciepłe lato, bez wyraźnej pory suchej. Pierwsze jesienne przymrozki występują zwykle ok. 5 listopada, ostatnie wiosenne – ok. 20 kwietnia. Bliskość Bałtyku, Zalewu Szczecińskiego oraz Jeziora Wicko wielkie stabilizuje temperatury, zmniejsza amplitudę i zapewnia dobre przewietrzanie terenu. dobra wentylacja wskazuje na umiarkowany mikroklimat ze słabym zaleganiem powietrza.

#### **8.1.2. Koncepcja projektowa**

Dobór roślinności w otoczeniu obiektów użyteczności publicznej, takich jak parkingi, świetlice czy place zabaw, powinien opierać się na kryteriach funkcjonalnych, estetycznych i bezpieczeństwa. Zieleń w takich miejscach pełni nie tylko funkcję dekoracyjną, ale również praktyczną – poprawia mikroklimat, ogranicza hałas i pylenie, wyznacza strefy użytkowe oraz zwiększa komfort przebywania w przestrzeni publicznej. Przy projektowaniu nasadzeń uwzględnia się warunki siedliskowe (nasłonecznienie, wilgotność, typ gleby), odporność roślin na czynniki miejskie (susza, zasolenie, zanieczyszczenia), a także aspekt bezpieczeństwa użytkowników – szczególnie dzieci i osób starszych. Unika się roślin trujących, kolczastych i silnie alergizujących, a preferuje gatunki rodzime lub dobrze przystosowane, o wysokiej odporności i niskich wymaganiach pielęgnacyjnych. Istotne jest również wprowadzenie zieleni sezonowo atrakcyjnej – zróżnicowanej pod względem barwy, faktury i struktury – która wzbogaca przestrzeń i zachęca do przebywania na świeżym powietrzu.

Projekt zieleni na działce 196/3 w miejscowości Wapnica zakłada prostą, naturalną i funkcjonalną formę, która harmonijnie wpisuje się w charakter otaczającej przestrzeni. Założenie kompozycyjne opiera się na zasadach naturalizmu – unika się przesadnego formalizmu i nadmiaru ozdób, a nacisk kładzie się na swobodę, różnorodność biologiczną i subtelne podkreślenie urody miejsca. Wybór roślin, materiałów i układów przestrzennych podporządkowany jest zasadzie umiaru i równowagi. Dominują gatunki rodzime lub dobrze zdomowione, o zróżnicowanej strukturze i sezonowej zmienności, które naturalnie wpisują się w krajobraz miejscowości. Zieleń ma być tłem i wsparciem dla funkcji użytkowych – służyć rekreacji, integracji międzypokoleniowej i poprawie estetyki miejsca, nie przytłaczając formą.

Zarówno gatunki wskazane w niniejszym projekcie jak ewentualne przyszłe gatunki wzbogacające nasadzenia wymagają wyboru gatunków dobrze znoszących ekspozycję słoneczną i umiarkowany nadmorski klimat. Zaproponowane nasadzenia drzew liściastych w okolicach placu zabaw i miejsc wypoczynku zapewnią cień w gorące dni a drzewa w zachodniej części stanowią również dodatkową strefę buforową od ciągów jezdnych. W okolicach placu zabaw zaproponowano roślinność przyjazną dzieciom i seniorom – bezkolcowa, nietrująca oraz bez silnych alergenów. Przestrzeń została zaprojektowana z myślą o czytelnym podziale na strefy użytkowe, dostosowane do potrzeb różnych grup odbiorców – dzieci, dorosłych i seniorów. Zieleń pełni funkcje wypoczynkowe, osłonowe i kierunkujące ruch, wspierając jednocześnie orientację w terenie i komfort korzystania z infrastruktury.

Przed rozpoczęciem prac związanych z realizacją projektu podstawową czynnością powinno być dokonanie selektywnej trzebieży drzew i krzewów polegające na usunięciu roślin, które kolidują z planowanym zagospodarowaniem, nie rosną na przeżycie oraz tych które zagrażają bezpieczeństwu użytkowników. Pozostały starodrzew należy oczyścić z suchych gałęzi oraz przywrócić im estetyczny wygląd. Dopiero po zakończeniu w/w prac można przystąpić do uzupełniania szaty roślinnej.



### 8.1.3. Dobór roślinności - drzewa

Dobór drzew w projekcie oparto na zasadzie różnorodności gatunkowej, estetyki sezonowej oraz dostosowania do warunków siedliskowych i funkcji przestrzeni. Zastosowano zarówno okazy ozdobnych liściach i pokroju, jak i drzewa dające cień, odporne na warunki miejskie, które w naturalny sposób wpisują się w otaczający krajobraz.

1. **Klon pospolity** 'Crimson King' (*Acer platanoides* 'Crimson King') - 4 szt.
2. **Klon jawor** 'Negenia' (*Acer pseudoplatanus* 'Negenia') - 3 szt.
3. **Jarząb mączny** 'Aurea' (*Sorbus aria* 'Aurea') - 3 szt.

Plac zabaw:

4. **Klon jesionolistny** 'Odessanum' (*Acer negundo* 'Odessanum') – 1 szt.
5. **Klon tatarski** 'Ginnala' (*Acer tataricum* subsp. ginnala) - 1 szt.
6. **Platan klonolistny** (*Platanus acerifolia*) - 3 szt.

Przy drzewach na placu zabaw w celu estetycznego i trwałego zadarnienia przestrzeni pod koronami drzew zaleca się **bodziszek korzeniasty** (*Geranium macrorrhizum*) oraz **miodunkę plamistą** (*Pulmonaria officinalis*) – gatunki ceniolubne, odporne na przesuszenie i mało wymagające. Ich dekoracyjne liście oraz wczesne, intensywne kwitnienie wprowadzają barwne akcenty w runie, tworząc jednocześnie zwartą pokrywę ograniczającą rozwój chwastów.

### Dobór roślinności - krzewy

w celu utworzeni stref buforowych warto rozważyć również posadzenie krzewów o dekoracyjnych pędach, które dodadzą uroku i trójwymiarowości przestrzeni. Zalecane krzewy:

- **dereń biały**, szczególnie odmiany o czerwonych lub fioletowo-czerwonych pędach (np. 'Sibirica' lub 'Midwinter Fire'), oferujący atrakcyjny wygląd zimą
- **pęcherznica kalinolistna**, która ma barwne liście (np. 'Luteus' czy 'Diabolo').
- **dereń rozłogowy** ('Flaviramea') o żółtych pędach sadzony w grupach z dereniem białym tworzą niezwykle malownicze i ciekawe zestawy kolorystyczne, dekoracyjne również zimą.
- **lilak japoński** ('Ivory Silk' 'Pink Perfume' lub 'Golden Spirit')
- **tawuły** - japońska ('Goldflame' i 'Goldmound') charakteryzująca się pięknymi, złocistymi liśćmi i mogąca stanowić atrakcyjny element kompozycji czy tawuła szara ('Grefsheim') - wczesna odmiana, dobrze sprawdzająca się jako niski, gęsty żywopłot.

### 8.1.4. Dobór roślinności - rośliny okrywowe

Na skarpie okalające plac zabaw dobrano pnącza i rośliny okrywowe o dekoracyjnym, ale bezpiecznym charakterze: kwitnące, ładnie wyglądające przez cały sezon, niewymagające, nieinwazyjne, niewytwarzające kolców, toksyn ani dużych owoców, czyli bezpieczne przy użytkowaniu przez dzieci.

Na szczycie skarpy w dwóch rzędach należy posadzić **tawułę japońską** 'Little Princess' (*Spiraea japonica* 'Little Princess'). Luki między kępami tawuły można wypełnić **rozplenicą japońską** (odm. 'Hameln' lub 'Autumn Magic'). Następnie schodząc w dół pas z **jałowca płozącego** 'Blue Chip' (*Juniperus horizontalis* 'Blue Chip') a u podstawy zastosować **hortensję pnącą** (*Hydrangea anomala* subsp. Petiolaris).

Do obsadzenia pozostałych skarp należy zastosować:

- **barwinek większy** (*Vinca major*) - silnie rosnąca krzewinka o płozących się pędach pokrytych dużymi (4-8 cm śr.), zimozielonymi, ciemnozielonymi liśćmi. Jest umiarkowanie mrozoodporna (strefa 6B/7) i bez problemów można ją stosować w Polsce zachodniej. Nawet jeśli liście czy pędy przemarzną, dobrze odrasta z części podziemnych, zachowując się jak bylina. Roślina okrywowa do stosowania w półcieniu i cieniu. Sadzić w rozstawie **5-7 szt./m<sup>2</sup>**.
- **barwinek pospolity** 'Atropurpurea' (*Vinca minor* 'Atropurpurea') - zimozielona krzewinka. Liście drobne (3 cm), ciemnozielone. Pędy przyrastają rocznie 30-80 cm, płoząc się i zakorzeniając - pokrywają szczelnie glebę. Dodatkową ozdobę stanowią kwiaty - u gatunku niebieskie, u odmian: niebieskie, purpurowe lub białe. Najlepiej rośnie w półcieniu lub cieniu, mrozoodporna. Sadzić **10 szt./m<sup>2</sup>**.
- **bluszcz pospolity** 'Białystok' (*Hedera helix* 'Białystok') - *Hedera helix* 'Białystok' silnie rosnąca, dobrze krzewiąca się polska odmiana o dużych liściach. Może osiągnąć ponad 20 m wysokości,

przyrastając około 1 m rocznie. Długowieczna, bardziej odporna na mróz oraz bakteriozy niż inne odmiany bluszczu dostępne w sprzedaży. Sadzić w rozstawie **4-6 szt./m<sup>2</sup>**.

- **runianka japońska** (*Pachysandra terminalis*) - zimozielona, wolnorosnąca krzewinka tworząca zwarte, eleganckie okrywy o wysokości do 30 cm. W maju wytwarza drobne, białe kwiatostany. Dobrze rośnie w miejscach zacienionych. Toleruje zanieczyszczenie powietrza, dlatego można ją sadzić także w miastach. Najlepiej sadzić **10-15 szt./m<sup>2</sup>**. Polecaną i najlepszą odmianą jest ['Green Carpet'](#).

#### 8.1.5. Trawniki

W projekcie przewiduje się zastosowanie dwóch typów trawnika, zróżnicowanych pod kątem funkcji użytkowej i warunków siedliskowych:

- **Trawnik użytkowy (sportowo-rekreacyjny)** – przeznaczony do intensywnego użytkowania, w strefie siłowni zewnętrznej oraz miejsca na ognisko.
- **Trawnik ozdobny (gazonowy)** – stosowany na terenach reprezentacyjnych, o niższym stopniu użytkowania, narażonych na okresowe przesuszenia oraz przy placu zabaw.

Trawnik użytkowy – sportowo-rekreacyjny (na intensywne użytkowanie) musi charakteryzować się wysoką odpornością na udeptywanie i uszkodzenia mechaniczne, szybką regeneracją darni oraz wysoką gęstością i trwałością przez cały sezon. Rekomendowana mieszanka traw (tzw. sportowa):

| Gatunek   | Udział [%] | Funkcja w mieszance                        |
|---|------------|--|
| Życica trwała ( <i>Lolium perenne</i> )                     | 40%        | szybkie kiełkowanie, odporność na deptanie |
| Kostrzewa czerwona rozlogowa ( <i>Festuca rubra rubra</i> ) | 25%        | zagęszczanie darni, elastyczność           |
| Wiechlina łąkowa ( <i>Poa pratensis</i> )                   | 30%        | odporność na deptanie i regeneracja        |
| Kostrzewa owcza ( <i>Festuca ovina</i> )                    | 5%         | odporność na suszę i odporność zimowa      |

Trawnik ozdobny (gazonowy) – na miejsca reprezentacyjne i suche skarpy musi charakteryzować się dużym efektem wizualnym (gładka, gęsta darń), odpornością na suszę, ekspozycję słoneczną i ubogie gleby oraz niższym tempem wzrostu – ograniczona potrzeba koszenia. Rekomendowana mieszanka traw (tzw. gazonowa sucholubna):

| Gatunek  | Udział [%] | Funkcja w mieszance                                 |
|--|------------|---|
| Kostrzewa czerwona kępowa ( <i>Festuca rubra commutata</i> ) | 40%        | gęsta, estetyczna darń, odporność na suszę          |
| Kostrzewa owcza ( <i>Festuca ovina</i> )                     | 25%        | niskie wymagania glebowe, odporność                 |
| Kostrzewa trzcinowa ( <i>Festuca arundinacea</i> )           | 20%        | odporność na warunki ekstremalne (susza, zasolenie) |
| Życica trwała ( <i>Lolium perenne</i> )                      | 15%        | szybkie wschody, lepszy efekt początkowy            |

#### 8.1.6. Opis materiału roślinnego

Materiał roślinny użyty do nasadzeń, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym określonym w normach BN-65/9125-02 i BN-65/9125-03 lub równoważnych aktualnych wytycznych branżowych. Parametry materiału szkółkarskiego (wysokość, obwód, forma korony, system korzeniowy) powinny spełniać wymagania określone w PN-87/R-67022 i PN-87/R-67023 lub innych aktualnych standardach stosowanych w produkcji szkółkarskiej tj.:

- „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” Związku Szkółkarzy Polskich,
- aktualne katalogi branżowe producentów materiału roślinnego,
- zalecenia Instytutu Ogrodnictwa.

Materiał roślinny musi pochodzić z polskich renomowanych firm szkółkarskich i odpowiadać spisowi roślin projektowanych. Ponadto rośliny muszą być zgodne z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego

materiału szkółkarskiego“ Związku Szkółkarzy Polskich oraz właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska (i dodatkowo polska), wybór, forma, parametry wielkości. Materiał roślinny musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych oraz śladów występowania patogenów, niewłaściwego nawożenia oraz agrotechniki. Materiał szkółkarski nie może posiadać odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. Rośliny powinny być zdrewniałe i zahartowane. Materiał szkółkarski powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku/odmiany, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Korona drzew powinna być uformowana prawidłowo pod względem konstrukcyjnym (przewodnik z odpowiednio wykształconym pączkiem szczytowym, brak widlastych rozwidleń pnia, konary rozmieszczone równomiernie). Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną oraz między podkładką i dobrze z nią zróżniętą częścią szlachetną. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, odpowiedni dla gatunku/odmiany i wieku rośliny. Nie powinien nosić śladów uszkodzeń. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża (zależnie od gatunku, odmiany i wieku rośliny). Rośliny w pojemnikach powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Zgodnie z wykazem w dokumentacji projektowej drzewa, krzewy, byliny i trawy powinny być sadzone zgodnie z projektem, zwłaszcza w zakresie lokalizacji, gatunku i odmiany oraz wielkości materiału szkółkarskiego o ile został on podany. Należy sadzić drzewa form naturalnych o minimalnej długości pędów szkieletowych 60 cm. Wszystkie krzewy z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wysokość, stan zaawansowania w rozwoju. Wszystkie sadzonki powinny być I klasy – materiału szkółkarskiego. Do czasu upływu okresu gwarancji w szkółce powinny znajdować się krzewy, trawy ozdobne zapasowe, przeznaczone do ewentualnej wymiany materiału. Cały materiał powinien być żywotny, dobrze ukorzeniony i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane sadzonki powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Korzenie nie powinny być pozwijane.

#### **8.1.7. Wymagania szczegółowe**

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

##### **DRZEWA:**

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, korzenie koloru białego;
- pędy korony nie powinny być przycięte;
- parametry zgodne z tabelą
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone;
- bryła korzeniowa zabezpieczona siatką jutową oraz zabezpieczona drutem nieocynkowanym.

Niedopuszczalne jest stosowanie do balotowania folii lub materiałów syntetycznych niepodlegających biodegradacji.

Drzewa liściaste (forma naturalna):

- Obwód pnia: minimum 18 – 25 cm (mierzone na wysokości 1 m nad powierzchnią gruntu),
- Wysokość drzewa: minimum 3,0–3,5 m,
- System korzeniowy: kopany z gruntu w balocie lub pojemnikowy, dobrze rozwinięty,
- Korona: rozkrzewiona, typowa dla gatunku/odmiany, nierozgałęziająca się zbyt nisko (prześwit min. 2,0 m od ziemi – jeśli projekt przewiduje).

##### **KRZEWY, BYLINY:**

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość krzewów min. 50 cm;
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
- parametry zgodne z tabelą

##### **TRAWY OZDOBNE:**

- powinny posiadać wszystkie zielone wykształcone pędy,

- parametry zgodne z tabelą,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;

Należy pamiętać, aby nie wybierać roślin, które posiadają elementy dyskwalifikujące materiał roślinny do posadzenia:

- silne uszkodzenia mechaniczne;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach nadziemnych;
- martwice i pęknięcia korony;
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- zdeformowany kształt rośliny.

#### 8.1.8. Przygotowanie terenu pod obsadzenia

##### **Transport oraz przechowywanie materiału roślinnego na budowie**

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania będą oczyszczone a rany zabezpieczone na koszt Wykonawcy. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem oraz stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym okresie. Wszelkie egzemplarze wykazujące zły stan jakości lub posiadające złamane/brakujące gałęzie, uszkodzony system korzeniowy, oznaki chorób, muszą zostać wymienione na nowe na koszt Wykonawcy pochodzący od zaakceptowanego Producenta. Nie przewiduje się możliwości magazynowania roślin na placu budowy przez dłuższy czas. Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym lub w chłodni (nie dłużej niż 2 tygodnie). Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna, od czasu dostawy do posadzenia. Jeśli rośliny nie będą sadzone natychmiast po dostawie, powinny być zadowolowane. Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

##### **Ziemia urodzajna**

Pod wszystkie planowane nasadzenia zaleca się wymianę na ziemię urodzajna. Ziemia używana do wymiany lub uzupełniania podczas nasadzeń, posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, powinna być wolna od szkodników i patogenów, chwastów wieloletnich i ich korzeni, kamieni, brył skały macierzystej oraz wszelkich obcych elementów. Podłoże powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii organicznej. Ziemię przed rozłożeniem należy zmieszać z hydrożelem w proporcji ok. 80 gram na 1m<sup>3</sup>.

Parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię urodzajną:

- ciężar objętościowy - 1,3 – 1,6 t/m<sup>3</sup>,
- zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn pH – 5,7 – 6,5.
- zawartość minerałów - N 25-50 mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100g gleby

Standardowa ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm- zawartość 12-18%,
- frakcja pylasta - wielkość 0,002-0,05 mm- zawartość 20-30%,
- frakcja piaszczysta - wielkość 0,05-2 mm- zawartość 45-70%,
- frakcja żwirowa i kamienista - zawartość poniżej 5%.

Najkorzystniejszy skład objętościowy ziemi urodzajnej:

- 45% twardych cząstek,
- 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
- 25% wolnych przestrzeni dla powietrza,

### 8.1.9. Sadzenie drzew i krzewów

Drzewa z bryłą korzeniową ujętą w balot należy sadzić – wiosną i jesienią (w okresie spoczynku). Wiosenne sadzenie jest lepsze dla gatunków o niższej zimotrwałości i powinno się zakończyć przed wznowieniem wegetacji przez drzewa. Jesienią drzewa liściaste trzeba posadzić najpóźniej do końca października, wiosną do końca kwietnia (uwzględniając panujące warunki pogodowe w danym sezonie). Sadzenie jesienne powinno się rozpocząć po zakończeniu wegetacji i zakończyć przed przyjściem zimy. Niewielkie rośliny w pojemnikach (z całkowicie ukształtowanym systemem korzeniowym) mogą być sadzone w okresie, gdy gleba nie jest zamarznięta. W praktyce lepiej to robić jesienią bądź wiosną. Sadzone drzewa zawsze winny być w fazie bezlistnej (Klauza 2000, Borowski i in. 2005), zaś samo sadzenie należy wykonywać w sprzyjających warunkach pogodowych, czyli nie w czasie upałów lub ulewnych deszczy. Optymalne są dni pochmurne, godziny poranne lub popołudniowe.

- Doły pod drzewa muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji. Dół musi mieć głębokość ok. 0,7 m i minimalnej szerokości 1m.
- Same bryły muszą być bezpośrednio posadowione na zagęszczonym gruncie rodzimym (stożek o wysokości zapewniającej posadzenie drzewa na takiej samej głębokości na jakiej rosło w szkółce).
- Dno wykopu należy rozluźnić na głębokość 30 cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni.
- na dnie wykopu rozłożyć 10 cm warstwę żwiru płukanego i odseparować go od ziemi żyznej za pomocą geowłókniny filtracyjnej.
- Dół, po posadzeniu, należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Podłoże, które wsypujemy pomiędzy korzenie (sadzenie z gołym korzeniem) lub którym obsypujemy balot/ bryłę powinno być jednorodne (homogeniczne) w całym przekroju. Nie zaleca się warstwowego wypełniania dołu. Jednorodność w całym przekroju zapewnia równomierny rozwój korzeni i przeciwdziała wytwarzaniu warstw izolujących.
- Podłoże - w trakcie sadzenia - powinno być lekko wilgotne. Nie wolno używać podłoża mokrego, ponieważ traci ono strukturę w trakcie ubijania.
- Ziemia wzbogacona powinna być mieszanką nawozów, mikoryzy oraz hydrożelu wg zaleceń producenta.
- Nie należy używać torfów oraz gleb organicznych, które szybko ulegają mineralizacji.
- Po posadowieniu drzewa w dole nie usuwa się ani juty, ani siatek drucianych, ponieważ ulegną rozłożeniu w kolejnych latach. Zalecane jest także rozsypywanie jutowego węgla (tuż przy szyi korzeniowej).
- Stabilizowanie drzew palikami pionowymi należy rozpocząć przed zasypaniem bryły korzeniowej drzewa glebą. Paliki umieszcza się tuż przy bryle korzeniowej, tak by jej nie uszkodzić. Średnica, wysokość, jakość, liczba palików oraz poprzecznych listew (tzw. rygli) winna być zgodna z wielkością, wysokością drzewa oraz wysokością podstawy korony. Niedostosowanie palików do wysokości drzew i podstawy korony (paliki o zbyt małej średnicy, za długie lub za krótkie) jest błędem i podlega ocenie Inżyniera Kontraktu. Zastosowanie złego sposobu palikowania, w tym zbyt małej liczby palików, może w konsekwencji prowadzić do obumarcia drzew. Stabilizacja z użyciem palików umożliwia prawidłowy pionowy rozwój części nadziemnej drzewa i zabezpiecza system korzeniowy przed zrywaniem młodych korzeni włóknikowych w czasie silnych podmuchów wiatru. Dla każdego drzewa należy zastosować 3 paliki, w górnej części zbite belkami poprzecznymi (ryglami) w tzw. skrzynię. Paliki jak i rygle muszą być toczone a miejsca przecięć sfazowane i oszlifowane. Paliki nie mogą dotykać pnia ani pędów drzewa i muszą być sztywno osadzone. Paliki muszą być zagłębione w gruncie do głębokości min. 0,6 m. Paliki powinny być o średnicy 6-8cm (śr. 6 cm w przypadku drzew do obw. pnia 18 cm, 8 cm w przypadku drzew o obw. pnia powyżej 18 cm. W miejscu mocowania, pień należy zabezpieczyć jutą. Wiązania należy sprawdzać (kilka razy w sezonie), aby nie wcinały się w korę. Drzewa o pokroju kolumnowym należy stabilizować niżej - w dolnej części pnia.
- Dopuszcza się również inne sposoby stabilizacji drzew m.in.: podziemny system samo klinujących się kotew, które za pomocną specjalnych pasów podtrzymują bryłę korzeniową.
- Rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości jak ta, na której rosły w szkółce. Drzewa z bryłą można świadomie posadzić trochę płycej niż rosły poprzednio, mając na uwadze ciężar bryły i osiadanie gruntu. Należy pamiętać, iż sadzenie zbyt głębokie jest częstszą przyczyną niepowodzenia w przyjmowaniu się roślin niż sadzenie zbyt płytkie. Drzewa posadzone zbyt głęboko stopniowo tracą kondycję, zmniejszają przyrosty roczne i w konsekwencji zamierają

- Poziom posadowienia drzew należy dostosować do poziomu otaczającego gruntu lub projektowanego wyprofilowania terenu,
- W trakcie obsypywania korzeni drzewa glebą należy ją zagęszczać (delikatnie ubijać), nie uszkadzając korzeni, co przeciwdziała m.in. osiadaniu rośliny i gleby.
- Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych, gdyż może to przyczyniać się do hamowania wzrostu traw i roślin oraz powodować powstawanie wypadów w miejscach sadzenia roślin.
- Jedną z ostatnich czynności jest ukształtowanie wokół posadzonego drzewa tzw. misy ziemnej – przestrzeni, która umożliwi wydajne podlewanie, zatrzymując wodę i pozwalając jej swobodnie przenikać w głąb. Wielkość misy uzależniona jest od wielkości drzewa. Dla drzew z dużą bryłą korzeniową zaleca się, by średnica misy wynosiła minimum 1 m i była dwukrotnie większa od średnicy bryły korzeniowej, a optymalna krawędź misy to 10 cm. Misy pełnią swoją funkcję przez 3–4 lata i podlegają systematycznej pielęgnacji – odchwaszczaniu.
- Kończąc formowanie misy, można przystąpić do wykonania wiązań elastycznych. Zakłada się, iż dla wygodnego wykonania jednego wiązania elastycznego potrzeba 100–150 cm poliamidowej taśmy o minimalnej szerokości 2,5 cm, optymalnie 4–5 cm. Liczba zalecanych wiązań elastycznych, tzw. miękkich, uzależniona jest od wielkości drzewa i jego nowej lokalizacji.
- Obfite podlanie drzew zaraz po posadzeniu nazywane jest też procesem zamulania bryły korzeniowej. Istotne jest zmniejszenie ilości wolnych przestrzeni (wyparcie nadmiaru powietrza z wolnych przestrzeni w glebie) oraz zwilżenie samych korzeni. Dawka wody zależy od wielkości drzewa (średnicy bryły korzeniowej) i jest większa niż jednorazowy naturalny opad deszczu. Przyjmuje się, że dawka wody dla jednego drzewa wynosi 10 l na każdy 1 cm średnicy pnia drzewa mierzonej na wysokości 1,3 m, licząc od poziomu gruntu.
- Po solidnym podlaniu drzew w misie rozkłada się ściółkę (przekompostowaną korę lub inny mulcz); zalecana warstwa ściółki to ok. 7 cm. Należy zastosować korę średniomieloną (fr. 16-32 mm), sosnową, przekompostowaną lub zrębki drewniane. Ściółka powinna być sprawdzona pod kątem nosicielstwa organizmów kwarantannowych. Celem ściółkowania misy jest poprawa wilgotności w bryle i na powierzchni gleby, utrudnienie przerastania misy chwastami oraz zmniejszenie wahań temperatury w glebie.

#### **Sadzenie krzewów**

- w miejscu wyznaczonym na sadzenie krzewów należy wykopać odpowiedniej wielkości doły/ koryta, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni (min. 2 razy większe i 20 cm głębsze niż wielkość bryły korzeniowej),
- w miejscach, gdzie istniejący grunt rodzimy nie jest dość urodzajny, nieprzepuszczalny należy go całkowicie wymienić na głębokość 30 cm, dno wykopu rozluźnić na głębokość 15 cm a na następnie w wykorytowanych miejscach rozścielić warstwę 30 cm ziemi urodzajnej/żyźnej wzbogaconą w nawozy, hydrożel - decyzję w których miejscach zastosować taki sposób sadzenia/przygotowania gruntu pod sadzenie należy na bieżąco przekazywać Inżynierowi Kontraktu w porozumieniu z Wykonawcą,
- krzewy należy sadzić na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce,
- tereny przeznaczone pod obsadzenia krzewów powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda, nadmiar gruntu rozplantować,
- złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć,
- materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie,
- należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu 2x, tak aby ziemia była wilgotna do głębokości co najmniej 30 cm,
- wyściółkować krzewy korą drobno mieloną fr. 0-40 mm, grubość warstwy min. 5-6 cm.

#### **Sadzenie bylin**

- w miejscu sadzenia bylin należy odspoić glebę rodzimą na gł. 15 cm; następnie należy przekopać podglebie na gł. 15 cm. rozrzuć warstwę 15 cm ziemi żyźnej zawierającej nawozy, hydrożel oraz grzyby mikoryzowe
- w miejscu wyznaczonym na sadzenie należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni (min. 2 razy większe i 15 cm głębsze niż wielkość bryły korzeniowej),
- złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć,
- rośliny należy posadzić na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce;

- dolki należy wypełniać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego; materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie,
- byliny, ściółkować korą drobnomieloną fr. 0-40 mm na grubość min. 5 cm, materiał ściółkujący rozkładać ręcznie, tak aby nie uszkodzić posadzonych roślin,
- należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu, nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda.

#### **Zakładanie trawnika**

- prace związane z przygotowaniem gruntu pod trawniki przeprowadzać ręcznie lub mechanicznie;
- zdjąć wierzchnią warstwę istniejącej darni,
- przeprowadzić uprawę wierzchniej warstwy gruntu na głębokość 15-25 cm (w zależności od przepuszczalności gleby) za pomocą glebogryzarki separacyjnej,
- przeprowadzić mikroniwelację terenu,
- zasilić glebę nawozami,
- niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady usunąć z terenu,
- warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod wysiew powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem istniejących rzędnych terenu z odpowiednim wyprofilowaniem spadków,
- w przypadku gleb ciężkich należy istniejący grunt wymieszać z piaskiem,
- wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane, aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda,
- na przygotowaną, wyrównaną glebę należy wysiać nasiona zgodnie ze wskazaniami w projekcie,
- po wysiewie teren zwałować lekkim wałem a następnie podlać,
- w żadnym wypadku nie można dopuścić do przesuszenia się gleby,
- termin zakładania zależy od wilgotnienia gleby i temperatury otoczenia, zapewniając zraszanie można przeprowadzać od wiosny /początek kwietnia/ do jesieni /wrzesień-październik/; optymalnym terminem zakładania trawnika jest okres kwiecień-maj lub wrzesień,

#### **8.1.10. Zabiegi po posadzeniu roślin**

Najważniejszym zabiegiem po posadzeniu roślin jest ich dokładne podlanie. Wokół drzew i krzewów podczas ich sadzenia powinno być uformowane zagłębienie tzw. miska, która zatrzymuje wodę i zapobiega jej spływaniu. Po kilku dniach po posadzeniu należy również uzupełnić osiadającą się ziemię. Miejsca wokół roślin należy okryć agrowłókniną a następnie ściółkować grubą korą, co w znacznym stopniu zatrzyma wilgoć oraz zapobiegnie nadmiernemu rozwojowi chwastów. Pomiędzy bylinami miejsca należy ściółkować - torf, przegniły nawóz, komposty bogate w materiał organiczny. Krzewy liściaste (z odkrytym korzeniem), po posadzeniu należy przyciąć na wysokość ok. 20cm. Róże - na wysokość 10 –15 cm.

#### **Nawożenie roślin**

Roślin nie należy nawozić podczas sadzenia. Rośliny posadzone jesienią nawozić należy wiosną, po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną, powinny dostać niewielką dawkę nawozu po dwóch miesiącach od posadzenia. W pierwszym roku po posadzeniu stosować połowę zalecanej dawki, każdej następnej wiosny należy zastosować pełne nawożenie nawozami wieloskładnikowymi (Azofoska, Polifoska, Flora, Hydro i inne) lub nawozami o spowolnionym działaniu (Osmocote), wtedy takie nawożenie stosuje się tylko raz w sezonie.

#### Zalecane dawki dla drzew i krzewów:

- drzewa i krzewy starsze – 0,4 – 0,8 kg. nawozu wieloskładnikowego,
- drzewa i krzewy młodsze – dawka o połowę mniejsza,
- drzewa i krzewy rosnące w grupach – 4 – 8 kg na 1 m<sup>2</sup>.

Zalecane dawki dla bylin: - 30-50 g/m<sup>2</sup> czyli 3-5 kg/100m<sup>2</sup> w okresie jednego roku, ilość tę można podzielić na dwie dawki – na wiosnę i jesienią.

### 8.1.11. Pielęgnacja zieleni po pierwszym roku

#### BYLINY

Byliny zimują w gruncie oraz powinny być objęte stałą pielęgnacją. Tylko wtedy ich walory dekoracyjne będą właściwie eksponowane. Konieczne zabiegi to odchwaszczanie, podlewanie w czasie suszy, usuwanie przekwitłych kwiatostanów i uschniętych części roślin. Dzięki temu niektóre gatunki bylin mogą ponownie zakwitnąć. Przycinanie po kwitnieniu uniemożliwia tworzenie się nasion, więc wzmacnia rośliny i sprzyja silniejszemu wzrostowi w następnym roku, zapobiega samoistnemu rozsiewaniu się. Większość bylin należy przyciąć późną jesienią. Można pozostawić na zimę byliny rosnące w dużych grupach, o interesujących, zaschniętych liściach lub kwiatostanach. Będą one wyglądały atrakcyjnie, zwłaszcza oszronione lub przyprószone śniegiem. Bardzo dekoracyjnie wyglądają również kępy i zasuszone kwiatostany traw ozdobnych. Wówczas usunięcie suchych części należy przeprowadzić wczesną wiosną, zanim rośliny zaczną się rozwijać. Byliny, dla zapewnienia optymalnego wzrostu i obfitego kwitnienia, najlepiej zasilać kompostem lub nawozami mineralnymi o długim okresie działania. Co kilka lat (w zależności od wymagań gatunkowych roślin) konieczne jest odmładzanie roślin, tj. podzielenie skarp korzeniowych wiosną oraz usunięcie martwych części. Wymagają też nawożenia i ściółkowania w celu uzupełnienia substancji mineralnych w podłożu. Jeśli gleba przed posadzeniem bylin zostanie odpowiednio przygotowana, zabiegi te wykonuje się co kilka lat.

#### DRZEWA I KRZEWY

Odpowiednie przygotowanie gleby przed posadzeniem oraz dobra ich pielęgnacja znacznie skracają czas potrzebny na zaaklimatyzowanie się tych roślin. Bardzo ważnym i koniecznym dla większości gatunków drzew i krzewów kwitnących zabiegiem pielęgnacyjnym jest cięcie. Warto jednak pamiętać, że powinno być ono wykonane w sposób właściwy, nieznieszkalający pokroju typowego dla gatunku i odmiany. Krzewy należy przycinać w różnych terminach, zależnie od pory ich kwitnienia:

- zimą i wczesną wiosną - krzewy kwitnące na tegorocznych pędach, np. niektóre odmiany tawuły,
- po przekwitnięciu - krzewy kwitnące wczesną wiosną na pędach zeszłorocznych, np. forsycję, niektóre odmiany tawuły, krzewuszkę; przy wcześniej wykonanym cięciu istniałoby ryzyko usunięcia pędów z kwiatostanami.

Co kilka lat potrzebne jest przeprowadzenie wiosennego cięcia prześwietlającego i odmładzającego krzewy, a jego wysokość zależy od gatunku i odmiany. W ciągu roku można także wykonywać cięcia regulujące, poprawiające pokrój rośliny, a u krzewów szczepionych - usuwać zdziczałe pędy. Krzewy iglaste przycinamy, gdy wznowią wiosną wegetację i pojawią się na nich nowe przyrosty. Krzewy o geometrycznym pokroju zaplanowane w projekcie jak bukszpan w formie kuli czy cis w formie stożka oraz wszelkie obwódki powinny być w ciągu sezonu regularnie cięte, aby utrzymać pożądany pokrój. Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest nawożenie roślin nawozem wieloskładnikowym powoli działającym przynajmniej raz w sezonie. Natomiast w przypadku roślin iglastych wymagane jest nawożenie wiosenne oraz jesienne.

## 9. PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Projektuje się wykonanie przyłączy oraz instalacji zewnętrznych w etapie I robót budowlanych. Szczegółowy zakres rozbut oraz opis technologii zgodnie z opracowaniami branżowymi.

#### Przyłącze elektroenergetyczne

Przyłącze elektroenergetyczne zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi nr 51285/2023/OD3/ZR2 z dnia 22.10.2023 r. wydanymi przez Enea Operator Sp. z o.o.

Na potrzeby stacji ładowania samochodów elektrycznych projektuje się pustą kanalizację elektryczną składającą się ze studni SKR1 i rur osłonowych fi 110 mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE. Na potrzeby przyłączenia stacji ładowania samochodów elektrycznych uzyskano warunkami technicznymi nr 49594/2023/OD3/ZR2 z dnia 22.10.2023 r. wydane przez Enea Operator Sp. z o.o.

#### Przyłącze telekomunikacyjne

Na potrzeby przyszłego przyłącza telekomunikacyjnego zaprojektowano pustą kanalizację telekomunikacyjną składającą się ze studni SKR1 i rur osłonowych fi 110 mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE

#### Przyłącze wodociągowe



Przyłącze wodociągowe zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi nr TE/0128/2023 z dnia 03.08.2023 r. wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Międzyzdrojach.

#### Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi nr TE/0128/2023 z dnia 03.08.2023 r. wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Międzyzdrojach.

#### Przyłącze kanalizacji deszczowej

Przyłącze kanalizacji deszczowej zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi nr RI.7013.2010.2023.MW z dnia 20.10.2023 r. wydanymi przez UM Międzyzdroje.

#### Przyłącze gazowe

Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowe nr 104000042140 wydane w dniu 18.08.2023 r. przez G.EN Operator Sp. z o.o.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w części graficznej PZT

### **9.1. Sposób odprowadzenia i oczyszczenia ścieków**

Do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z warunkami technicznymi nr TE/0128/2023 z dnia 03.08.2023 r. wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Międzyzdrojach.

### **9.2. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

#### **9.2.1. Przyłącze wodociągowe oraz przebudowa kolidującego wodociągu.**

W związku z kolizją istniejącego wodociągu wo160 z nowoprojektowanym budynkiem projektuje się przełożenie istniejącego wodociągu wg części graficznej oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Międzyzdrojach.

Włączenia do istniejącego wodociągu wo160 w punktach projektuje się za pomocą żeliwnego łącznika o szerokim zakresie tolerancji typu multi/joint 160PE/Ø150 z zabezpieczeniem przed przesunięciem, do szybkiego wykonania połączeń, bez względu na materiał z jakiego zostały wykonane istniejące rury. Łączniki z żeliwa sferoidalnego min GGG40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym z powłoką z proszków epoksydowych. Do połączenia rurociągów i armatury kołnierzowej zastosować śruby ze stali nierdzewnej. Nakrętki w klasie A4/80, śruby oraz podkładki w klasie A2/70. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć taśmą termokurczliwą.

Wodociąg wykonać z rur PE160RC (PE100 SDR11RC PN16) łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Istniejącą część kolidującą z projektowanym budynkiem należy poddać trwałej likwidacji.

Włączenie przyłącza wodociągowego dla budynku projektowanego do przebudowywanego wodociągu wo160 usytuowanego w działce 196/3.

Włączenie przyłącza wodociągowego dla działki 195/1 do przebudowywanego wodociągu wo160 usytuowanego w działce 196/3.

Włączenie do przekładanego wodociągu 160PE nastąpi za pomocą uniwersalnych opasek do nawiercania na rurę 160PE z odejściem gwintowanym 1". Za nawiertkami na przyłączach zamontować zasuwę do przyłączy domowych 1" z żeliwa sferoidalnego min GGG40 (z zabezpieczeniem antykorozyjnym żywicami epoksydowymi). Do zasuwę podłączyć należy projektowany wodociąg przy pomocy złączki przejściowej z gw. zewn. 1"/32PE. Przedłużenie wrzeciona zasuwę – teleskopowe, zabezpieczone skrzynką teleskopową.

#### **9.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przebudowa kolidujących kanałów kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej.**

W związku z kolizją istniejącego kanału ks315 oraz części kanalizacji deszczowej z nowoprojektowanym budynkiem projektuje się przełożenie istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz kanałów kanalizacji deszczowej wg części graficznej oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Międzyzdrojach.

Ścieki bytowe z budynku projektowanego odprowadzane będą do podlegającego przebudowie kanału 315PVC. Ścieki bytowe z działki 195/1 odprowadzane będą do podlegającego przebudowie kanału 315PVC.

Wody opadowe gromadzone będą w podziemnych okrągłych zbiornikach retencyjnych np. z rur betonowych o średnicy 1,2m przystosowane do wbudowania pod powierzchnią terenu, o łącznej pojemności retencyjnej 24,0m<sup>3</sup>. Ze zbiorników retencyjnych wody opadowe odprowadzane będą przez projektowaną pompownie ścieków deszczowych o wydajności 25,0l/s. do projektowanego (wg odrębnego opracowania) kanału kanalizacji deszczowej Ø500 zlokalizowanego w działce drogowej 251/1.

Kanały kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup>. Rury PVC o średnicach 160mm, 200mm oraz 315mm.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się w systemie z elementów prefabrykowanych betonowych DN1000 i DN1500 zgodne z PN-EN 1917:2009, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Styki kręgów łączonych na uszczelkę należy zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki. Kręgi betonowe wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe. System produkowany z betonu klasy min. C35/45 (B45), nasiąkliwość poniżej 6%, mrozoodporność (F-50). Dla studni projektuje się włązy żeliwne ożebrowane klasy D-400kN. Przejście przez ściany studni wykonać jako szczelne w fabrycznych tulejach mechanicznych - zwrócić szczególną uwagę na szczelność i trwałość połączeń. Po zamontowaniu kręgów studni, należy zagęścić grunt wokół studni (piasek średni) warstwami co 30cm.

Przykrycie studni za pomocą żelbetowej płyty pokrywowej z otworem włazowym, pierścieniami dystansowymi i włazem żeliwnym. Efektywny prześwit pokrywy włazu min. Ø670mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50mm z zabezpieczeniem przed obrotem, wysokość włazu 150mm ± 10mm.

Przejście przez ściany studni wykonać jako szczelne w tulejach mechanicznych - zwrócić szczególną uwagę na szczelność i trwałość połączeń.

### **9.2.3. Gazociąg średniego ciśnienia.**

W związku z kolizją istniejącego gazociągu gs63 z nowoprojektowanym budynkiem przewiduje się przełożenie istniejącego gazociągu zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem a G.EN Operator Sp. z o.o. - wg odrębnego opracowania

### **9.2.4. Sieci elektroenergetyczne**

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę przyłącza elektroenergetycznego na potrzeby zasilania budynku oraz oświetlenia terenu. Lokalizacja ZKP (po stronie Zakładu Energetycznego) wg części graficznej. W ramach zagospodarowania projektuje się oświetlenie terenu na słupach oświetleniowych z oprawami LED sterowanymi zegarem astronomicznym i zasilanymi z licznika oświetlenia terenu.

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych na terenie inwestycji należy wykonać szafy oświetleniowej. Szafę oświetleniową należy zasilić z projektowanego złącz ZKP (po stronie Zakładu Energetycznego).

Na potrzeby stacji ładowania samochodów elektrycznych projektuje się pustą kanalizację elektryczną składającej się ze studni SKR1 i rur osłonowych fi 110 mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 0,7m. Po ułożeniu kabla linią falistą, kabel zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, gruntu rodzimego 15 cm i na nią położyć folię odnaczeniową koloru niebieskiego a następnie całość zasypać gruntem z wykopu i utwardzić. Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do słupa i rur ochronnych.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z innymi urządzeniami i sieciami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą kablową nr N SEP-E-004. Pod chodnikami projektuje się układać kabel w rurze DVK75.

### 9.2.5. Sieci telekomunikacyjne

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się przyłącze telekomunikacyjne w postaci pustej kanalizacji telekomunikacyjnej składającej się ze studni SKR1 i rur osłonowych fi 110 mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE oraz instalację monitoringu. Rury osłonowe układać na głębokości ok 0,7 m.

Rury osłonowe układać w wykopach suchych, do głębokości 0,7m wąsko przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasyпки wykopów nad obsypką należy wykonać, jeśli to możliwe, z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod jezdniami i chodnikami zasypkę wykonać do projektowanego poziomu terenu piaskiem zasypowym. Występujące w poziomie posadowienia grunty syplkie (piaski) w stanie średnio zagęszczonym zaleca się dogęścić bezpośrednio przed wykonaniem prac instalacyjnych. Do zasypania wykonanych sieci, jeśli to możliwe, należy wykorzystać grunty rodzime (piaski grube, średnie, drobne) pochodzące z wykopu lub zastosować grunty mineralne mrozo odporne takie jak piasek zasypowy. Rurociągi układane pod jezdniami i chodnikami zasypać do poziomu terenu piaskiem zasypowym. Uzyskany wskaźnik zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia przewodów oraz minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego wokół sieci min. 0,98 w terenach drogowych oraz 0,95 w terenach zielonych. Materiał zasypowy należy wbudowywać warstwami o miąższości ok. 0,3m z zagęszczeniem. W celu ochrony struktury gruntu, podczas wykonywania robót ziemnych, należy pozostawić nienaruszoną warstwę gruntu – ok. 20 - 30 cm ponad projektowanym poziomem dna wykopu. Warstwę tę usunąć ręcznie lub za pomocą maszyn poruszających się poza granicami wykopu, bezpośrednio przed położeniem rurociągów.

Zaleca się wykonanie odbiorów podłoża pod ułożenie sieci przez uprawnionego geotechnika. Prace ziemne należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych, aby nie dopuścić do zalania wykopu wodą pochodzącą z opadów atmosferycznych. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych odsłonięte wykopy należy przykryć folią zabezpieczającą, aby nie dopuścić do uplastycznienia się gruntów spoistych w poziomie posadowienia.

Nad rurociągiem (wzdłuż) należy ułożyć taśmę ostrzegawczą magnetyczną w celu umożliwienia lokalizacji przewodów.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonanie jedynie pustej kanalizacji na potrzeby przyszłych operatorów telekomunikacyjnych.

## 10. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Teren inwestycji zajmuje powierzchnię  | ok. 5936,5 m <sup>2</sup>  |
| pow. zabudowy budynek świetlicy  | ok. 433,7 m <sup>2</sup>   |
| pow. zabudowy wiaty przy budynku świetlicy                                       | ok. 243,4 m <sup>2</sup>   |
| pow. zabudowy wiaty rowerowa z wypożyczalnią rowerów                             | ok. 54,6 m <sup>2</sup>    |
| pow. zabudowy wiaty śmietnikowa  | ok. 12,5 m <sup>2</sup>    |
| pow. biologicznie czynna   | ok. 3318,5 m <sup>2</sup>  |
| w tym:   |                            |
| - trawniki   | ok. 1668,5 m <sup>2</sup>  |
| - skarpy   | ok. 958,0 m <sup>2</sup>   |
| - place zabaw (nawierzchnia bezpieczna)  | ok. 500,0 m <sup>2</sup>   |
| - nawierzchnia siłowni plenerowej (nawierzchnia bezpieczna)                      | ok. 192,0 m <sup>2</sup>   |
| nawierzchnie drogowe (w tym miejsca postojowe)                                   | ok. 770,0 m <sup>2</sup>   |
| nawierzchnie pierwsze (w tym naw. pod wiatą rekreacyjną, śmietnikową i rowerową) | ok. 1029,0 m <sup>2</sup>  |
| powierzchnia schodów terenowych  | ok. 8,0 m <sup>2</sup>     |
| Kubatura   |                            |
| - Budynek świetlicy  | ok. 1950,00 m <sup>3</sup> |
| - Wiaty  | ok. 680,00 m <sup>3</sup>  |
| Wysokość   |                            |
| - Wysokość budynku świetlicy   | ok. 7,5 m                  |
| - Wysokość wiaty przy budynku świetlicy  | ok. 3,61 m                 |

## **11. INFORMACJE I DANE**

### **11.1. O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie terenu objętego inwestycją wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu**

Przedmiotowa inwestycja pn.: „Budowa intermodalnego centrum przesiadkowego z parkingiem oraz świetlicą wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i towarzyszącą w Wapnicy.” jest zgodna z zapisami zawartymi w decyzji o warunkach zabudowy.

### **11.2. Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej terenu inwestycji**

Nie dotyczy

### **11.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji**

Nie dotyczy.

### **11.4. Dane dotyczące charakteru oraz cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Inwestycja poprzez swój zakres nie wprowadzi zagrożeń dla środowiska, użytkowników oraz swojego otoczenia. Przestrzeganie przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, zabezpieczenia urządzeń przed dostępem osób niepowołanych oraz przeszkolenie pracowników w zakresie BHP powinno zagwarantować bezpieczeństwo pracy oraz bezawaryjne funkcjonowanie projektowanego obiektu, a także zminimalizować zagrożenia dla użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia.

#### **- Zbliżenie wzajemne elementów zagospodarowania terenu**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Parametrem opisującym skalę wzajemnego oddziaływania obiektów jest odległość liczona w metrach.

Projektowane obiekty spełniają zapisy Warunków technicznych, Prawa budowlanego w zakresie odległości od granic terenów sąsiednich, co przedstawiono w części graficznej na projekcie zagospodarowania terenu

#### **- Warunki dostępu do światła dziennego**

W pomieszczeniach do pracy oraz w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi został zapewniony dostęp do światła dziennego, a stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8. Place zabaw będą posiadać co najmniej 4 godzinne nasłonecznienie w dniach równonocy w godzinach 10<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>.

#### **- Emisje i oddziaływanie na środowisko**

Analiza oddziaływania na środowisko w zakresie zapotrzebowania i jakości wody, ścieków ich ilości, jakości i sposobu odprowadzania, emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów oraz wytwarzanych odpadów, emisji hałasów, wibracji i promieniowania elektromagnetycznego wykazuje, iż projektowana inwestycja nie wpływa na pogorszenie stanu terenów sąsiadujących i jest zgodna z obowiązującymi przepisami.

#### **- Oddziaływanie inwestycji w trakcie prac budowlanych**

Przewidywany rodzaj odpadów to opakowania papierowe i plastikowe (PE, PP, PCV) po materiałach budowlanych, skrawki, ścinki, gruz, substancje bitumiczne, itp. Wszystkie powstałe w trakcie prac

odpady należy gromadzić w pojemnikach do tego przeznaczonych. Impregnaty, rozpuszczalniki, substancje bitumiczne, oleje, itp. należy przechowywać w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozszczelnienie opakowań. Wywóz zgromadzonych odpadów przez służby specjalistyczne wg zasad określonych obowiązującymi przepisami i normami.

Składowanie, rozsypywanie lub wylanie do gruntu środków niszczących lub pogarszających warunki glebowe jest niedopuszczalne. Ewentualne zanieczyszczenia wynikające z eksploatacji sprzętu mechanicznego środków transportu należy zlikwidować przez rekultywację terenu zgodnie z ustawą o ochronie środowiska.

Wszystkie powstałe odpady będą należały do wykonawcy robót który jest zobowiązany zagospodarować je w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

- **Ochrona interesów osób trzecich**

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektów budowlanych oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

- **Charakterystyka ekologiczna**

Inwestycja nie wpływa szkodliwie na otaczające środowisko przyrodnicze, na zdrowie ludzi i na obiekty z nim sąsiadujące.

Projektowany obiekt nie emituje zanieczyszczeń gazowych, zapachowych, pyłowych i płynnych.

Projektowany obiekt nie wytwarza żadnych szkodliwych odpadów stałych uciążliwych dla otoczenia.

Obiekt nie emituje promieniowania (w tym promieniowania jonizującego) i nie wytwarzają zakłóceń elektromagnetycznych i innych.

Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący w pobliżu drzewostan, powierzchnię ziemi (w tym glebę) otaczającą obiekt, wody powierzchniowe i wody podziemne (gruntowe).

- **Oddziaływanie inwestycji w trakcie eksploatacji**

Inwestycja nie powoduje:

- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych
- samoczynnego wytwarzania odpadów stałych w trakcie użytkowania. Odpady socjalno-bytowe będą usuwane przez specjalistyczne firmy na podstawie umowy zawartej przez Inwestora.
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania jonizującego i zakłóceń elektromagnetycznych
- ingerencji w istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

- **Bezpieczeństwo użytkowania**

Teren będzie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem. Bezpieczeństwa w trakcie użytkowania będą pilnować pracownicy i inne służb publiczne zgodnie z kompetencjami.

Po przeprowadzeniu niezbędnych analiz związanych z wpływem oddziaływania inwestycji stwierdza się, że wszystkie wymagania obowiązujących przepisów zostały wypełnione. Przedmiotowa inwestycja nie wpływa i nie wywołuje żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenów sąsiednich, w tym zabudowy. Obszar oddziaływania wnioskowanego zamierzenia zawiera się w całości na działkach ewidencyjnych nr: 196/3

- **Minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy.

**12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z PARAMETRAMI TECHNICZNYMI.**

**12.1. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania**

Budynek w grupie wysokościowej:

Niski

|  |               |
|--|---------------|
| Ilość kondygnacji nadziemnych:               | 1             |
| Klasyfikacja ze względu na zagrożenie ludzi: | ZL III        |
| Gęstość obciążenia ogniowego w strefach PM:  | nie dotyczy   |
| Zagrożenie wybuchem:                         | nie występuje |

**12.2. informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy**

W związku z wymaganą klasą odporności pożarowej dla budynku w klasie "D" poszczególne elementy budynku powinny posiadać następującą minimalną klasę odporności ogniowej:

główna konstrukcja nośna - R 30

konstrukcja dachu – nie stawia się wymagań

strop – REI30

ściana zewnętrzna – EI 30

ściana wewnętrzna niestanowiąca obudowy drogi ewakuacyjnej – nie stawia się wymagań

przekręcie dachu – nie stawia się wymagań

Przekręcie dachu budynku posiadać będzie cechę nierozprzestrzeniania ognia(NRO) z uwzględnieniem warstw izolacji termicznej, dając w całości układ przykrycia dachu w zakresie zachowania na oddziaływanie ognia zewnętrznego Broof(t1)

Wszystkie elementy budynku posiadać będą co najmniej cechę nierozprzestrzeniania ognia(NRO).

**12.3. informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej**

Obiekt nie zalicza się do zagrożonych wybuchem i w obiekcie nie będą występowały strefy zagrożenia wybuchem.

**12.4. informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce 196/3. Ściana północno - zachodnia stoi w odległości 4 m od granicy działki 195/1.

Odległość do najbliższego budynku zlokalizowanego na działce 195/1 wynosi ok. 31,25 m

Odległość do granicy działki 196/4 wynosi ok 12,05 m.

**12.5. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych**

**12.5.1. Informacje o drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych stwierdza się, że przedmiotowa inwestycja nie wymaga zapewnienia dróg pożarowych

**12.5.2. Informacje o zaopatrzeniu w wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zgodnie z § 3.1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych stwierdza się, iż wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożarów dla przedmiotowego obiektu wynosi 10 l/s. Taka ilość wody powinna być zapewniona z sieci wodociągowej, z zabudowanym na niej hydrantem DN80, oddalonym od chronionego obiektu o 5÷75m. Wymaganą ilość wody zapewniają hydranty zewnętrzny znajdujące się na terenie działki 162/12 w odległości ok. 53 m od projektowanego budynku. Lokalizacja hydrantu wg części rysunkowej.

**12.6. informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej**

Nie dotyczy

**13. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH.**

Nie dotyczy

**14. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI**

Zgodnie z Art. 3. pkt. 20) Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektów projektowanych w ramach przedmiotowej inwestycji w oparciu o:

- § 13. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- § 23. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- § 40. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- § 57. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projektowane obiekty nie powodują przysłaniania, zacieniania, ani jakiegokolwiek innego oddziaływania na obiekty znajdujące się lub mogące w przyszłości znajdować się na działkach sąsiadujących z przedmiotową inwestycją.

Obszar oddziaływania mieści się w całości na działkach ewidencyjnych nr: 196/3

**15. UWAGI I ZALECENIA**

- Inwestycja nie narusza interesu osób trzecich.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać odpowiednich pomiarów geodezyjnych.
- Projekt należy rozpatrywać z uwzględnieniem projektów branżowych.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP, Prawa Budowlanego oraz sztuki budowlanej pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prowadzone prace podlegające zakryciu należy dokumentować opisowo i fotograficznie.
- W przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem a stanem faktycznym należy niezwłocznie powiadomić jednostkę projektową.
- Przedmiotowy obiekt należy realizować zgodnie z wielobranżowym projektem budowlanym i wykonawczym, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie nazwy własne produktów, wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, które zostały użyte w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określeniu właściwości i wymogów technicznych niezbędnych dla projektowanych rozwiązań. Wymienione w dokumentacji technicznej nazwy własne należy traktować jako wskazanie „typu”. Projektant dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że gwarantują one wykonanie robót w zgodzie z wydaną decyzją pozwolenie na budowę, obowiązującymi przepisami i normami oraz zapewniają uzyskanie parametrów technicznych, jakościowych i estetycznych takich samych lub lepszych, niż te założone w dokumentacji projektowej. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich opracowań i projektów branżowych powiązanych z niniejszą dokumentacją obejmującą branżę architektoniczną.

Opracował:  
mgr inż. arch. Sylwia Kołowiecka  
upr. bud. nr 4/ZPOIA/2006  
w specjalności architektonicznej