

PROJEKT BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNY

Nazwa inwestycji:

„BUDOWA 3 KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
REALIZOWANĄ W RAMACH PROJEKTU pn. BUDOWA KORTU TENISOWEGO W
MIEJSCOWOŚCI RZAŚNIK”

Projektant:

mgr inż. arch. Karol Perkowski
Branża: architektoniczna
nr uprawnień: W/14/2023

Projektant w specjalności elektrycznej:

Edward Groniecki
Nr uprawnień 329/68, St-562/78

Adres inwestycji:

dz. nr ew. 1/6 obr. ew. 140209_2, Gmina Rzaśnik, Powiat Wyszkowski

Kategoria obiektu budowlanego: V

Inwestor:

Gmina Rzaśnik
ul. Jesionowa 3, 07-205 Rzaśnik

Data opracowania projektu: /03/2024 r.

Spis zawartości projektu:

TOM I

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt architektoniczno-budowlany wraz ze specyfikacją techniczną robót budowlanych – część opisowa
3. Projekt architektoniczno-budowlany – część rysunkowa

TOM II

1. Projekt techniczny – elektryczny oświetlenia boiska oraz kortów tenisowych

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

TOM I

DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

1.	STRONA TYTUŁOWA	1
2.	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
4.	DOKUMENTACJA FORMALNO PRAWNA	4
5.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	5
6.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	6
7.	WPIS DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW	7

1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2.	ZAKRES INWESTYCJI	9
3.	DANE WYJŚCIOWE	9
4.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	9
5.	LOKALIZACJA OBIEKTU	9
6.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BILANS	10
7.	UZBROJENIE DZIAŁKI	10
8.	UKŁAD FUNKCJONALNY I KOMUNIKACJA	10
9.	ODPADY, MIEJSCA PARKINGOWE, MAŁA ARCHITEKTURA	10
10.	OGRODZENIE	10
11.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	10
12.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	10
13.	INFORMACJA O TERENIE	10
14.	INFORMACJA O STREFIE KLIMATYCZNEJ	11
15.	UWAGI KOŃCOWE I DANE GEOLOGICZNE	11
16.	METODA REALIZACJI	11
17.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	11
18.	ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT	12
19.	INFORMACJE BIOZ	12

2: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY wraz ze SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

1.	OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO	20
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	20
5.	ADRES INWESTYCJI	20
6.	ZAKRES INWESTYCJI	20
7.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH	20
7.	KORTY TENISOWE	21
8.	NAWIERZCHNIA KORTÓW Z TRAWY SYNTETYCZNEJ	22
9.	ODWODNIENIE KORTÓW I TERENU	25
12.	WZMOCNIENIE SKARPY GEOKRATĄ	26
14.	WARUNKI POSADOWIENIA	27
15.	PIŁKOCHWYTY	27
16.	KOSZ NA ŚMIECI	27
17.	NAWIERZCHNIA UTWARDZONA	28
18.	ODSTĘPSTWO REALIZACYJNE	29
19.	UWAGI GENERALNE	29

3: TOM II - PROJEKT TECHNICZNY- ELEKTRYCZNY – OŚWIETLENIA BOISKA

Data opracowania projektu:

26.03.2024



wizualizacja inwestycji

CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU BUDOWLANO – ARCHITEKTONICZNEGO **SPIS RYSUNKÓW**

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYS.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU (NA MAPIE DO CELÓW PROJEKTOWYCH)

OBIEKT SPORTOWY | RYSUNKI

RYS. 2. RZUT KORTÓW TENISOWYCH

RYS. 2A. PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ NAWIERZCHNIĘ KORTU TENISOWEGO

RYS. 2B. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ KORTU TENISOWEGO Z FUNDAMENTOWANIEM POD HALE ZADASZENIOWĄ

RYS. 3. RZUT ODWODNIENIA TERENU ORAZ KORTÓW TENISOWYCH

RYS. 3A. RYSUNKI MODUŁOWEGO KORYTKA BETONOWEGO

RYS. 3B. PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM DRENARSKI ORAZ NAWIERZCHNIĘ KORTU

RYS. 3C. PRZEKRÓJ PRZEZ SKARPĘ - UMOCNIEŃ

RYS. 4. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ UTWARDZONĄ

RYS. 5. RYSUNKI PIŁKOCHWYTÓW

CZĘŚĆ I:

DOKUMENTACJA FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE

oświadczam zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682 z późn. Zmianami) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno--budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

Modernizacja infrastruktury sportowej poprzez wykonanie kortów tenisowych, oświetlenie boiska oraz terenu do pumptrack, utwardzenie oraz zagospodarowanie terenu w Rząśniku

dz. nr ew. 1/6 obr. ew. 140209_2, Gmina Rząśnik, Powiat Wyszowski

Oświadczam, że projekt architektoniczny:
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Karol Perkowski

.....
(podpis projektanta i data)

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
ORAZ WPIS DO OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Karol PERKOWSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **W/14/2023**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-3666**.

Członek czynny od: 01-11-2023 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-03-2024 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-3666-C335-9Y3C-6CDF-43A1

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW

RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

KRAJOWA RADA IZBY ARCHITEKTÓW RP

Warszawa, 26 września 2023 r.

L.dz. 283/KRIA/2023/w

Sygnatura akt (numer sprawy): KRIA/W/17/2023

DECYZJA nr W114/2023

Na podstawie art. 33a ust. 1 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. tj. z 2023 r., poz. 551) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. tj. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.) w związku z art. 1 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa

Krajowa Rada Izby Architektów RP uznaje kwalifikacje do wykonywania zawodu architekta w zakresie odpowiadającym uprawnieniom budowlanym w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń w rozumieniu polskiego prawa budowlanego

Pana Karola Perkowskiego

Zobowiązuje się Mazowiecką Okręgową Izbę Architektów RP do dokonania wpisu

Pana Karola Perkowskiego na listę członków.

Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ADRES INWESTYCJI

dz. nr ew. 1/6 obr. ew. 140209_2, Gmina Rząśnik, Powiat Wyszowski

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora, mapy, wizja lokalna, projekt koncepcyjny, obowiązujące przepisy i normy projektowe.

ZAKRES INWESTYCJI

- roboty ziemne i formowanie skarpy
- budowa kortów tenisowych
- montaż piłkochwyłów
- montaż oświetlenia i okablowania
- utwardzenie terenu
- montaż akcesoriów sportowych

DANE WYJŚCIOWE

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 do celów opiniotawczych;

Mapa do celów projektowych w skali 1:500

Ramowy program użytkowy - wytyczne technologiczne od Inwestora;

Zaakceptowany projekt koncepcyjny;

Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora;

Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych;

Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Mapa do celów opiniotawczych w skali 1:1000

Mapa do celów projektowych w skali 1:500

Mapa zasadnicza w wersji elektronicznej

Ramowy program użytkowy - wytyczne od Inwestora.

Zaakceptowany projekt koncepcyjny.

Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora (nawierzchnia, podbudowa, lokalizacja).

Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

LOKALIZACJA OBIEKTU



dz. nr ew. 1/6 obr. ew. 140209_2, Gmina Rząśnik, Powiat Wyszowski

BILANS POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ

powierzchnie utwardzone (istn.)	3098m2	
powierzchnie projektowane	2121 m2	
SUMA:	5219 m2	
powierzchnia działki	27543m2	
powierzchnia bio. czynna	22 332 m2 = 81%	

UZBROJENIE

Działka jest uzbrojona w instalacje podłączone do sieci miejskiej:

Sieć kanalizacji sanitarnej – istniejąca;

Sieć energetyczna – istniejąca;

Sieć wodociągowa- istniejąca;

Sieć telekomunikacyjna- istniejąca;

UKŁAD FUNKCJONALNY I KOMUNIKACJA

A. KOMUNIKACJA,

B. DROGI,

C. MIEJSCA POSTOJOWE-PARKINGI.

D. CHODNIKI,

A. Dostęp do obiektu jest możliwy od strony drogi ogólnodostępnej, utwardzonej ze zjazdu z ul. Wyszowskiej

B. Drogi wjazdowe: od jezdni ogólnodostępnej

C. Miejsca postojowe i parkingi są dostępne w okolicy obiektu i na terenie.

D. Projektuje się pieszce ciągi komunikacyjne umożliwiające przemieszczanie się użytkowników terenu jako uzupełnienie istniejącej infrastruktury pieszkiej.

Po ścieżkach wewnętrznych dopuszcza się lekki ruch kołowy, serwisowo-gospodarczy.

ODPADY

Gospodarka odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami gminy.

MIEJSCA PARKINGOWE

Są dostępne w okolicy obiektu oraz na terenie działki.

OGRODZENIE

Teren działki nie jest w pełni ogrodzony. Projekt zakłada ogrodzenie kortów tenisowych piłkochwytem o wys. 5m.

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na otaczające środowisko.

WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy

INFORMACJE O TERENIE – ochrona zabytków

Projektowana inwestycja nie koliduje z ustaleniami planu dotyczącymi ochrony zabytkowego układu przestrzennego wsi. Nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej, nie jest położony w obszarze Natura 2000.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem budowlanym mogącym znacząco oddziaływać na środowisko.

INFORMACJA O STREFIE KLIMATYCZNEJ

DZIAŁKA ZNAJDUJE SIĘ W STREFACH:

- ☐ III – ej klimatycznej,
- ☐ I – ej wiatrowej,
- ☐ II – ej śniegowej,

UWAGI KOŃCOWE

DANE GEOLOGICZNE – TERENOWO GRUNTOWE.

Dane geologiczne – terenowo gruntowe.

Kategoria geotechniczna pierwsza.

Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej posadowienia stóp fundamentowych.

Teren i działka nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

METODA REALIZACJI

Metoda realizacji – tradycyjna, udoskonalona.

Wytyczenie projektowanej inwestycji - jeżeli zachodzi konieczność - należy zlecić uprawnionemu geodecie.

Materiały budowlane oraz materiały prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru, pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Podstawa prawna opracowania:

- ☐ ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- ☐ art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ☐ ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- ☐ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- ☐ rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285)
- ☐ rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- ☐ rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- ☐ rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy

oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczników (Dz.U. Nr 62 poz. 290)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Zakres i kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego

- zagospodarowanie placu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
 - odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
 - zapewnienia łączności telefonicznej,
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
 - roboty ziemne
 - zdjęcie warstwy humusu i „korytowanie” podłoża pod obiekty sportowe i obiektów rekreacyjnych
 - wykonanie warstw podbudowy pod płytę boiska i elementy rekreacyjne.
 - wykonanie fundamentów pod elementy wyposażenia

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osób uprawnionych.

ZAPEWNIENIE BEZPIECZENSTWA LUDZI I MIENIA

Wygradzenia i zabezpieczenia terenu rozbiórki.

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego, elementów drewnianych, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Takie warunki wygradzenie siatką stalową wys. min.150 cm. i taśmą budowlaną w kolorze czerwono-białym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wygradzonego.

Przyjęto strefę wygradzenia: min. 6,0 m wokół rozbiieranych konstrukcji.

Ponadto teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wygradzenia terenów winny być zaopatrzone w bramę wjazdową o szerokości min. 4,0 m.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych, przez cały czas trwania robót aż do chwili całkowitej rozbiórki, wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47 poz. 401.].

Ważniejsze punkty tego rozporządzenia są następujące:

- teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegającymi
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną, ciepłą i inne.
- pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione
- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym
- w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione
- przy obalaniu konstrukcji sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefą niebezpieczną, tzn. na odległość minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6,0 m
- podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatkę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zabezpieczającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności.

Ponadto, jeżeli w trakcie prac wyburzeniowych zajdzie konieczność cięcia konstrukcji stalowej przy użyciu palników gazowych propan – butan, należy wówczas stosować się do następujących zasad:

- praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach jest zabroniona.
- zabrania się używania zaoliwionych części urządzeń spawalniczych takich jak butle, zawory, reduktory itp.
- pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm.
- jeżeli nie można ustawić butli pionowo, należy je oprzeć na podporze pod kątem 45 stopni i zabezpieczyć
- węże gumowe należy zabezpieczyć przed nadmiernym nagrzaniem i przetarciem
- łączenie węży z końcówką reduktora, łączników lub palnikiem należy wykonać za pomocą

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują.

Zagrożenia występujące w czasie wykonywania robót budowlanych

- 5.1. roboty ziemne – osunięcie się skarp,
- 5.2. roboty budowlano-montażowe – możliwość urazów w wyniku przewrócenia się elementu wyposażenia obiektów sportowych
- 5.3. roboty zbrojarskie – ręczne przenoszenie elementów zbrojenia,
- 5.4. roboty betonowe – nie dopuścić do przeciążenia deskowania mieszanką betonową,
- 5.5. roboty instalatorskie – porażenie prądem.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników i zapobiegania niebezpieczeństwom

- 6.1. Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „BIOZ”, zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu i organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych.
- 6.2. Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- 6.3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych i budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „BIOZ” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.
- 6.4. Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z uwzględnieniem niebezpieczeństw występowania: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą.
- 6.5. W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać instruktaż stanowiskowy dla osób zatrudnionych na budowie.

- 6.6. Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykaz numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.
- 6.7. Na budowie powinny się znajdować podręczne środki gaśnicze.

1

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zagospodarowanie placu budowy

- 2 Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót
- 3 budowlanych, co najmniej w zakresie:
- 4 a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- 5 b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- 6 c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- 7 d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- 8 e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- 9 f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- 10 g) zapewnienia łączności telefonicznej,
- 11 h) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

12 Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

13 Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

14 Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

15 Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 16 a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 17 b) 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 18 c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15KV, lecz nieprzekraczającym 30KV,
- 19 d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30KV, lecz nieprzekraczającym 110KV,
- 20 e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

21 Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

22 Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- 23 a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- 24 b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- 25 c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

26 W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość

wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 27 a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 28 b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 29 c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.
- 30 Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

31 Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- 32 - posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- 33 - napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

34 Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- 35 - związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

36 Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- 37 - przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 100C lub powyżej 25 0C.

38 Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

39 Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

40 Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przymocowane do podłoża.

41 Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- 42 a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

- 43 b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

44 W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

45 Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

46 Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 47 a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

- 48 b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

49 Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

50 Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

51 W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

52 3.3 Roboty ziemne

53 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- 54 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

- 55 - zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- 56 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

57 Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

58 Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- 59 - elektroenergetyczne,

- 60 - gazowe,

- 61 - telekomunikacyjne,

- 62 - ciepłownicze,

- 63 - wodociągowe i kanalizacyjne,
 64 powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
 65 W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- 66 W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczna – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:
- 67 - roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
 68 - teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
 69 - grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
 70 - wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
 71 - głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.
 72 Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- 73 - w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
 74 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
 75 Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
- 76 3.4 Roboty budowlano – montażowe
- 77 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:
- 78 - upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
 79 - przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- 80 Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.
- 81 Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:
 82 - przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
 83 - przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.
 84 Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.
 85 Zabronione jest w szczególności:
 86 - przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
 87 - składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.
 88 Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.
 89 W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
 90 Balustradami powinny być zabezpieczone:
 91 - krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
 92 - pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).
 93 Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą. Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub

przewodnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania przewodnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do przewodnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezpieczeństwa. Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą przewodnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

94 3.5. Roboty wykończeniowe

95 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

96 - upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),

97 - uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

98 Roboty wykończeniowe zewnętrzne na wysokości mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

99 Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunieniem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

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

101 - gogle lub przyłbice ochronne,

102 - hełmy ochronne,

103 - rękawice wzmocnione skórą,

104 - obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

105 Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

106 3.6. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

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

108 - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),

109 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),

110 - porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

111 Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

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

- 113 - zadane i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- 114 - osłonięte w okresie zimowym.

115 3.7. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

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

- 117 - szkolenie wstępne,
- 118 - szkolenie okresowe.

119 Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

120 Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

121 Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

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

126 W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

127 3.ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

128 Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

129 - przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- 130 a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- 131 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 132 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 133 3) brak nadzoru,
- 134 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 135 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 136 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 137 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- 138 b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- 139 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 140 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 141 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

142 - przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- 143 a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- 144 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 145 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 146 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 147 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 148 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 149 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

150 b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 151 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 152 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

- 153 c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 154 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- 155 d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 156 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 157 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 158 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
- 159 Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
 160 - organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 161 - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 162 - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed
 wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 163 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o
 sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- 164 Na podstawie:
 165 - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 166 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
 167 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
 168 - wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
 169 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- 170 kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
 171 - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed
 zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 172 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii,
 materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
 173 W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca,
 pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego
 zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz
 odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia
 roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i
 bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi
 zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany
 jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.
- 174 Podstawa prawna opracowania:
 175 - ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
 176 - art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
 177 - ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
 178 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
 planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających
 zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
 179 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad
 szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr62 poz. 285)
 180 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac
 wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
 181 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które
 powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
 182 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień
 rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których
 przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny
 Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
 183 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów
 (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
 184 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych
 przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
 185 - rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny
 pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
 (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
 186 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych
 podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
 187 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
 podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Przedmiot opracowania

„BUDOWA 3 KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, REALIZOWANĄ W RAMACH PROJEKTU pn. BUDOWA KORTU TENISOWEGO W MIEJSCOWOŚCI RZAŚNIK”

ADRES INWESTYCJI

dz. nr ew. 1/6 obr. ew. 140209_2, Gmina Rzaśnik, Powiat Wyszowski

ZAKRES INWESTYCJI

- roboty ziemne i formowanie skarpy
- budowa kortów tenisowych
- montaż piłkochwyków
- montaż oświetlenia i okablowania
- utwardzenie terenu
- montaż akcesoriów sportowych

Zestawienie powierzchni i elementów projektowanych:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJ. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PROJ.

nawierzchnia ze sztucznej trawy - zielona	1063 m ²	piłkochwyty wys. 5m	175 m.b.	obrzeża betonowe 8cm kortów oraz nawierzchni utw.	270m.b.
nawierzchnia ze sztucznej trawy - pomarańczowa	782 m ²	kabel elektryczny zasilający oświetlenie	760 m.b.	linie kortu tenisowego	490 m. b.
nawierzchnia ze sztucznej trawy - łącznie pom. i ziel.	1845 m ²	kosz na śmieci z daszkiem	1	oświetlenie (wedł. proj. elekt.)	
nawierzchnia utwardzona z kostki brukowej	276 m ²	odwodnienie liniowe, betonowe	38m	fundament betonowy 40cm x 100cm ze zbroj.	106 m.b. 42,4 m ³
geokrata umacniająca skarpe	296 m ²	drenaż kortów tenisowych	324m		
grunt przeznaczony do usunięcia	1591 m ³	rowki drenarskie rozsączkowe z rurą drenarską w osłonie	154m		
		furtka wejściowa na kort	2 szt.		
		siatka i słupki do gry w tenisa (komplet)	3 szt.		

KORTY TENISOWE

Podstawowe wymiary i powierzchnie:

- długość 5100cm
- szerokość 3577cm

Podbudowa z kruszyw kamiennych łamanych sortowanych

Podbudowa z kruszyw projektowana jest pod nawierzchnię przepuszczalną dla wody opadowej. Proces technologiczny podbudowy polega na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warstwy podbudowy dynamicznej:

- 1. Warstwa dolna podbudowy (warstwa nośna) grubości 15 cm z kruszywa łamanego sortowanego frakcji 4/31,5mm. Kruszywo zapewniające stabilność i właściwą przepuszczalność. Warstwa ta powinna być odpowiednio zagęszczona i wyprofilowana.
- 2. Warstwa górna podbudowy (warstwa wyrównawcza) grubości ok. 5 cm wykonana z mialu kamiennego 1-4 mm w celu zapewnienia większej stabilności i wyrównania podbudowy pod nawierzchnię z trawy syntetycznej. Zadaniem warstwy wyrównawczej jest zaklinowanie miałem kamiennym wierzchu warstwy zasadniczej.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i domieszek gliny. Warstwy podbudowy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego profilu podłużnego, zgodnie z rysunkami i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi przez Inżyniera budowy. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, tak aby jej stateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera budowy.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej zgodnie z PN-88/B-04481. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, należy mieszankę zwilżyć wodą i równomiernie wymieszać. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy według BN-77/8931-12. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy kruszywa do dnia następnego. Jeżeli warstwa kruszywa niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera budowy, może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Nie należy układać warstw z kruszyw przewilgoconych ($W > W_{opt.}$), zamrożniętych i przemieszanych ze śniegiem i lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie podbudowy w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w warstwie konstrukcyjnej wymaganego wskaźnika zagęszczenia kruszyw. W czasie dużych opadów śniegu, wykonywanie podbudowy powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni warstwy podbudowy. Na powierzchni nie powinny występować nierówności lub wyboje. Każda warstwa podbudowy przed ułożeniem następnej powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Wykonawca w przypadku wykorzystania wykonanej podbudowy do ruchu budowlanego, za zgodą Inżyniera budowlanego, zobowiązany jest naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch.

- Podbudowa z kruszywa musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczaniem oraz równością.
- Podbudowa mineralna powinna mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien być nie mniejszy od 0,95 zagęszczenia maksymalnego określonego metoda normalna wg. PN-59/B-04491 – dla warstwy odsączającej.
- Dla boisk sportowych 1 chodników przejmujemy typ nawierzchni jako lekki.
- Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3 mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 100 Mpa.
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łąty długości 3m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łąty nie przekraczały 1cm.
- Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać: +/- 1cm.
- Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekroczyć: +/- 1cm.

Badania materiałów.

- Uziarnienie kruszywa można sprawdzić za pomocą analizy sitowej wg. PN-59/B 06714.
- Badania w czasie budowy polegają na makroskopowym sprawdzeniu jakości kruszywa na bieżąco w miarę postępu robót wg PN-55/B-0482.

Zalecenia praktyczne:

Badania kontrolne obejmuje kontrole:

- Równości podbudowy mineralnej,
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa
- Wilgotności materiału,
- Zagęszczenia podbudowy,
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy,
- Szerokości podbudowy i jej obramowania,
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy,
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego,
- Technicznych dokumentów kontrolnych – deklaracji zgodności.

NAWIERZCHNA KORTÓW Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

Wariant 1

Trawy syntetyczna o długości włosa 12-15 mm wykonana z włókien monofilowych, teksturowanych (kręconych).

Trawa wyprodukowana z takiego rodzaju włókna zapewnia bardzo dobre parametry odbicie piłki oraz zapewnia nie przemieszczanie się podczas użytkowania piasku kwarcowego.

1. Rodzaj włókna: monofilowe, 100 % PE
2. Wysokość włókna: 12 - 15 mm
3. Typ włókna – włókno kręcone

4. ilość pęczków: min. 47 800 /m²
5. ilość włókien: min. 764 800 włókien/m²
6. Dtex włókna: min. 7 700/8
7. Grubość włókna: min. 160 mikronów
8. Kolor: zielony, ceglasty, zielony
9. Waga włókna: min. 1 140 gr/m²
10. siła wyrywania pęczka po starzeniu wodą: min. 70N
11. przepuszczalność systemu: min. 1600mm/h
12. Zasyp wg wytycznych producenta trawy: ok. 10 kg/m²

Celem potwierdzenia spełnienia wymagań odnośnie oferowanej nawierzchni do oferty należy załączyć poniższe dokumenty dowodowe, tj.

- Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni z trawy syntetycznej
 - Badanie akredytowanego i certyfikowanego instytutu dla oferowanej sztucznej trawy na zgodność z wymogami ITF.
 - raport z badań niezależnego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe na zgodność z normą EN 15330-1 dla oferowanej sztucznej trawy potwierdzające wszystkie parametry wymagane przez zamawiającego.
 - Karta techniczna oferowanej nawierzchni z trawy syntetycznej potwierdzone przez jej producenta.
 - autoryzacja producenta w oryginale proponowanej nawierzchni trawy syntetycznej na dostawę i montaż wydana na to zadanie z potwierdzeniem gwarancji producenta;
 - aktualny certyfikat ITF kategorii min. „4” medium-fast
- badanie reakcji na ogień dla oferowanej trawy (trawa+zasyp) wg normy EN 13501-1:2018 wykonane przez akredytowane laboratorium dla metrałów podłogowych klasy min. Bfl-s1 jako materiał trudno zapalny

WARIANT 2

Nawierzchnia syntetyczna trawiasta

Trawy syntetyczna o długości włosa 18mm wykonana z włókien monofilowych, teksturowanych (kręconych).

Właściwości techniczno- użytkowe:

Parametry nawierzchni syntetycznej trawiastej:

- nawierzchnia wykonana w technologii piaskowej
- typ włókna: 100 % monofil, włókna teksturowane (skręcone)
- podkład trawy: lateksowy
- ciężar włókna: min. 11.500Dtex.
- grubość włókna min. 180 mikronów
- wysokość włókna: min. 18mm
- ilość pęczków: min. 22500 m² (16 włókien w pęczku)
- ilość włókien: min. 360 000/ m²
- waga włókna: min. 1100gr/m²
- ciężar całkowity nawierzchni: min. 2000gr/m²
- kolor nawierzchni: zielony , ceglasty
- wypełnienie: nawierzchnię z trawy syntetycznej należy wypełnić piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,2-1,2mm w ilości ok.12 kg/m² zgodnie z rekomendacją jej Producenta.

W celu potwierdzenia minimalnych parametrów nawierzchni należy przedstawić wraz z ofertą jako środki dowodowe na spełnienie wymagań poniższe dokumenty:

- atest PZH
- kartę techniczną wydaną przez producenta (zawierającą charakterystykę i parametry techniczne)
- autoryzacja producenta w oryginale proponowanej nawierzchni trawy syntetycznej na dostawę i montaż wydana na to zadanie z potwierdzeniem gwarancji producenta
- certyfikat ITF kategorii min. 5 potwierdzający, że nawierzchnia jest nawierzchnią szybką
- raport na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014-02 potwierdzający minimalne parametry sztucznej trawy. Wszystkie parametry trawy muszą być potwierdzone jednym raportem

na potwierdzenie spełnienia wymagań ekologicznych i prozdrowotnych:

- badanie reakcji na ogień dla oferowanej trawy (trawa+zasyp) wg normy EN 13501-1:2018 wykonane przez akredytowane laboratorium dla metrialów podłogowych klasy min. Bfl-s1 jako materiał trudno zapalny
- Raport z badań przeprowadzony przez niezależne, akredytowane i certyfikowane laboratorium potwierdzające, że trawa syntetyczna jest przyjazna dla środowiska zgodnie z normą DIN 18035-7 : Systemy sztucznej murawy (Tabela B.1 – Zalecenia środowiskowe).

Kontrola jakości

Rodzaje badań przy dokonywaniu odbioru kortów tenisowych, w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami normy.

Należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podbudowy i podsypki;
- równość nawierzchni, prześwit pomiędzy nawierzchnią kortów a położoną trzymetrową łatą nie może przekraczać 0,4cm. Szczegóły i sposób przeprowadzenia badań nawierzchni sportowej –poliuretanowej podają warunki techniczne wykonania i odbioru nawierzchni wydane przez producenta nawierzchni.

Obmiar robót.

Obmiar przeprowadza się mierząc wykonaną powierzchnię w m² .

ODWODNIENIE KORTÓW I TERENU

Podstawowe obmiary:

Długość rowków drenarskich kortów tenisowych: 324 m.b.

Długość drenażu rozsączkowego z rurą drenarską w otulinie: 154 m.b.

Długość odwodnienia liniowego w postaci betonowych, modułowych korytek 154 m.b.

Drenaż kortów tenisowych

Zaprojektowano system drenarski typu "francuski" pod kortami tenisowymi, który ma na celu zwiększenie chłonności gruntu pod płytą kortów. Nawierzchnia wykonana w poprawny sposób zgodnie z projektem zapewnia odpowiednie przenikanie wody do poniżej położonych warstw gruntowych. Drenaż zapewnia zwiększenie powierzchni chłonnej gruntu, a także zwiększenie powierzchni przesiąkania dla wód podczas intensywnych opadów deszczu. System drenażu nie posiada odpływów, zbiorników i nie jest połączony z systemem odprowadzania wód, a więc nie jest urządzeniem wodnym. Cała ilość wody opadowej pozostaje wchłonięta do gruntu na której znajdują się korty tenisowe.

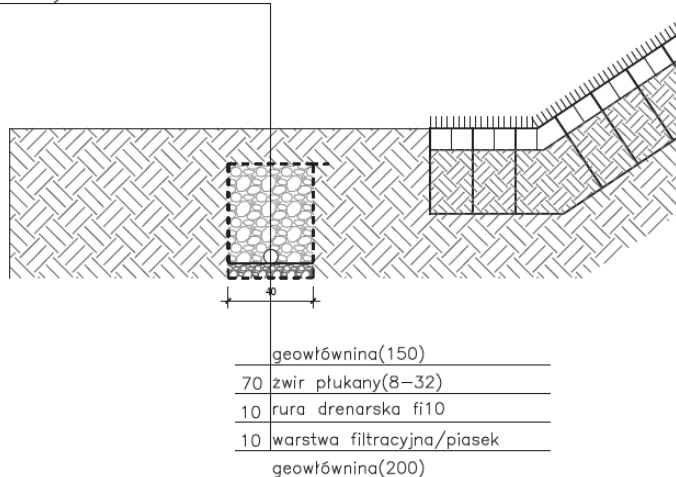
Pod kortami tenisowymi zaprojektowano system drenażowy polegający na wykopaniu kanałów o szerokości 40 cm na 80 cm głębokości wypełnionych żwirem płukany 8-32mm w otulinie z geowłókniny posadowione na warstwie z piasku. Rowki należy wykonać z dużą dokładnością zgodnie z rysunkami technicznymi przy udziale geodety, celem dokładnego wyznaczenia i kontrolowania przebiegu linii odwadniających.

Rowki należy wyłożyć geowłókniną o gęstości 200 celem zabezpieczenia instalacji drenażowej przed przenikaniem części spławianych, ilastych gleby. Rowki drenażowe wypełnić żwirem płukany sortowanym fi. 8-32 mm.

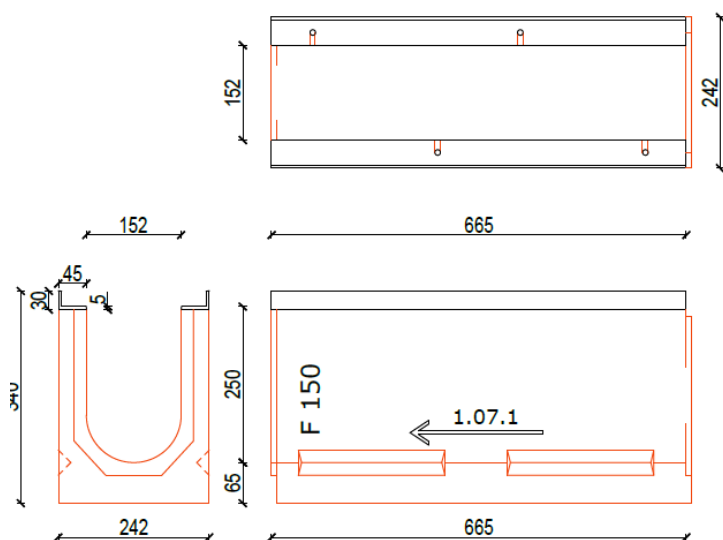
Odwodnienie terenu

W celu zapobiegnięcia przedostawania się wód opadowych ze skarpy powyżej obiektu sportowego zaprojektowano liniowy system odwodnienia w postaci modułowych, betonowych korytek. Zadaniem systemu jest odcięcie napływającej wody opadowej, a następnie odprowadzenie jej nadmiaru do rozsączkowego systemu drenarskiego zgodnie z rysunkiem 3. Należy podłączyć kanał korytka betonowego do systemu rozsączkowego przy pomocy wpustu na rurę fi10 w otulinie z geowłókniny, która odprowadzi wodę do rowków drenarskich. Należy zastosować rozwiązanie systemowe, zalecane przez producenta. Rowki należy wyłożyć geowłókniną o gęstości 200 celem zabezpieczenia instalacji drenażowej przed przenikaniem części spławianych, ilastych gleby. Rowki drenażowe wypełnić żwirem płukany sortowanym fi. 8-32 mm.

drenaż rozsączkowy z rurą
drenarską w otulinie z
geowłókniny



przekrój przez drenaż rozsączkowy.



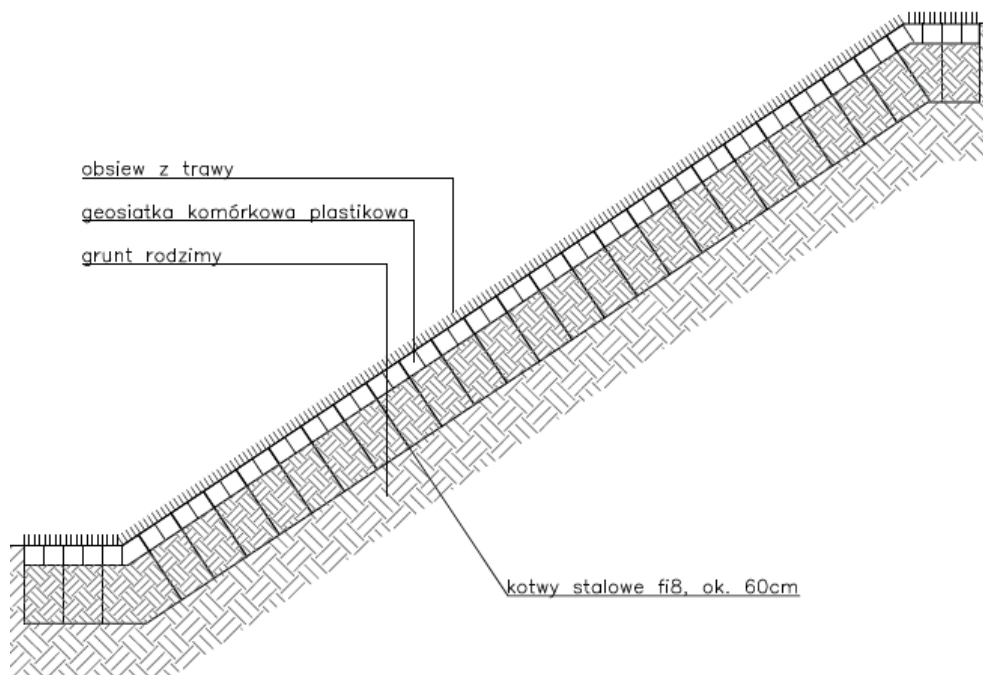
rysunki techniczne korytka betonowego.

Wzmocnienie skarpy geokrata

W celu solidnego umocnienia skarpy zaprojektowano wzmocnienie przy pomocy geosiatki komórkowej, powszechnie znanej jako geokrata. Należy ją zakotwiczyć w podłożu za pomocą szpilek, które najczęściej mają kształt litery J lub mogą być prostymi szpilekami zakończonymi specjalną nakładką z tworzywa sztucznego, zwaną neoclipem. Minimalna głębokość zakotwienia szpilki powinna wynosić około 50 cm poniżej geokraty. Liczba szpilek na 1 m² to ok. 2 sztuki.

Dodatkowo, zaleca się ułożenie warstwy geotekstyli (lub geotkaniny) bezpośrednio pod geokrata jako warstwy separacyjnej. Geotekstyl pełni funkcję sita, przepuszczając wodę, a jednocześnie zatrzymując materiał w geokracie.

Geokrata należy przykryć warstwą ziemi o grubości około 5 cm.



WARUNKI POSADOWIENIA

Na podstawie badań geotechnicznych i wizji lokalnej stwierdza się, że stan techniczny terenu wraz z otoczeniem pozwala na wykonanie obiektów sportowych, po uprzednim przygotowaniu podłoża gruntowego.

Powierzchnie terenu należy zniwelować do zaprojektowanego poziomu zgodnie z przekrojami terenowymi w części rysunkowej.

Woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia fundamentów i płyty kortów tenisowych.

PIŁKOCHWYTY

Piłkochwyty o wysokości 5,0 m o łącznej długości 175 metrów projektuje się po obwodzie 3 kortów tenisowych. Słupki piłkochwytów powinny być mocowane w tulejach montażowych osadzonych w stopach betonowych z betonu B-20 zagłębionych poniżej strefy przemarzania gruntu (dla terenu projektowanego min.1m p.p.t.). Słupki z profilu kwadratowego ocynkowanego fi. 80x80x3mm. lub według wytycznych producenta. Rozstaw słupów co ok. 3,75 m. Skrajne słupy należy dodatkowo wzmocnić stężeniami /zastrzałami/. Do słupków mocowana jest siatka bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, średnica linki 3 mm, wielkość oczka siatki 5,0cm. Siatka od góry i dołu połączona linką stalową naciągową ocynkowaną średnicy 5mm.

KOSZ NA ŚMIECI Z DASZKIEM 1 SZT.

- Kosz na śmieci metalowy z daszkiem. Konstrukcja urządzenia wykonana jest z blach stalowych. Daszek kosza z blachy, na stałe połączony z konstrukcją. Kosz parkowy wyposażony w zamek zwalniający/blokujący wyjęcia wiadra w celu opróżnienia.
- Wybrany model kosza z daszkiem musi pozostać w całości prosty i elegancki.
- O wymiarach ok. 50x50x100cm +/-10cm.

Styl nowoczesny

Przykład



NAWIERZCHNIA UTWARDZONA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Projektuje się utwardzenie terenu o powierzchni 276m² z kostki brukowej. Warstwy nawierzchni należy wykonać zgodnie z rysunkiem nawierzchni utwardzonej. Podłoże pod nawierzchnię z elementów prefabrykowanych należy przygotować zgodnie z warstwami na rysunku. Każdą z warstw należy starannie zagęścić.

Zastosowane prefabrykaty pod względem jakości powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1339:2005 (oznaczenia wg normy):

nasiąkliwość: średnia $\leq 6\%$,
odporność na zamrażanie/rozmarzanie, ubytek masy po badaniu:
o wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$,
o żaden pojedynczy wynik nie przekracza $1,5 \text{ kg/m}^2$.
odporność na ścieranie - klasa 3.

Powierzchnie pojedynczych kostek powinny być bez rys, pęknięć i ubytków. Odchyły wymiarowe nie powinny przekraczać wartości podanych w normie PN-EN-1339 dla klasy 3.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 2,0 cm.

Należy zastosować obrzeża 8cm. Łączna długość w metrach bieżących krawężników to: 83m

ARTYKUŁY I SPRZĘT SPORTOWY

Sprzęt sportowy powinien odpowiadać polskim normom dla tego typu sprzętu. Sprzęt sportowy musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B”. Sprzęt montowany musi posiadać aktualne badania ITB. Sprzęt mocowany w projektowanych tulejach osadzonych w fundamentach betonowych z betonu B20. Projektowane elementy i artykuły sprzętu sportowego to:

- zestaw siatki i słupków z oprzyrządowaniem do gry w tenisa z aluminium 120x100.
Wraz z elementami wyszczególnionymi w dokumentacji rysunkowej.

Uwagi końcowe.

Całość prac objętych niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i zarządzeniami energetycznymi.

Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznej należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

ODSTĘPSTWO REALIZACYJNE

Ze względu na określone parametry obiektów sportowych wymiary boków nie powinny mieć większych odchyłeń niż ± 1 cm. Dopuszczalne odchylenia w nawierzchni to 4 mm na łacie 3m. Inwestor z inspektorem nadzoru może zdecydować o korektach do projektu dotyczących wymiarów obiektu, zmiany typu urządzeń, rozwiązań konstrukcyjnych lub rezygnacji z poszczególnych elementów projektu.

UWAGI GENERALNE

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami; ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót;

Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową z uwzględnieniem wszystkich projektów branżowych oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych, a także z projektantami branżowymi;

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw i interesów osób trzecich;

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszyć (nie uszkodzić) istniejących budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie realizowanej inwestycji; należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu wykluczenie możliwości uszkodzenia istniejących budynków i obiektów budowlanych podczas trwania robót;

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją; Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem);

Wszystkie materiały, elementy i systemy budowlane wykorzystane przy projektowanej inwestycji powinny posiadać wymagane aktualnymi przepisami i normami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie;

Poniższe wytyczne należy sprawdzić i uzupełnić o wytyczne instrukcji producentów i dostawców systemów, elementów i materiałów budowlanych użytych przy projektowanej inwestycji