

**PROJEKT "SPORTOWE ŻEGRZE" ORAZ TEREN DO ĆWICZEŃ JRG-7
ODPROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ Z BOISK SPORTOWYCH ORAZ
BIEŻNI**

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Teren do ćwiczeń jrg-7 na obszarze KMPSP, JRG-7, przy ulicy Bobrzańskiej 6a, 61-248
Poznań, dz. nr ew. 3/6, ark. 32 obr. Żegrze

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Miasto Poznań. Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

„LANDAME” Aneta Mikołajczyk ul. Biegańskiego 51 60-682 Poznań, Tel. 604536817

PROJEKTANT:

Instalacje sanitarne, inż. Wojciech Dardas nr uprawnień 193/76/Pw

DATA OPRACOWANIA:

Sierpień 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenia projektanta.
2. Uprawnienia projektanta.
3. Zaświadczenie

II. OPIS TECHNICZNY

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

IV. INFORMACJA BIOZ

V. RYSUNKI

- IS – 01 Plan sytuacyjny – odwodnienie boisk
- IS – 02 Odwodnienie liniowe boiska - profil
- IS – 03 Drenaż boiska – profil
- IS – 04 Odwodnienie liniowe bieżni - profil

I. ZAŁĄCZNIKI

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam że, projekt : Odwodnień dla boisk sportowych –na obszarze KMPSP , JRG-7
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

Poznań, Sierpień 2017r.

– duplikat –

Poznań, dnia 21.06.1979 r.

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy
Miast i Osiedli Wiejskich w Poznaniu
Biuro Planowania Przestrzennego
Nadzór Urbanistyczno-Budowlany
i Techniczny
Al. Stalingradzka 18, 61-713 Poznań

Nr 193/79/Pw

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Wojciech DARDAS

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 22 lutego 1945 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

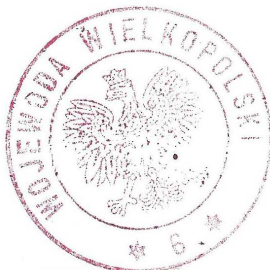
w zakresie instalacji sanitarnych

Obywatel Wojciech DARDAS jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
2. w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania
budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów insta-
lacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

pieczęć

/Biuro Planowania Przestrzennego
w Poznaniu/



Z up. Wojewody

mgr inż. Sławomir Ratajczak
Z-ca Dyrektora
Wydziału Architektury i Budownictwa

Z up. Wojewody
mgr inż. Andrzej Bzdęga
Z-ca Głównego Architekta Województwa





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FTD-4FJ-MVW *

Pan Wojciech Dardas o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0720/01
adres zamieszkania os. Wichrowe Wzgórze 13/40, 61-675 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

II. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Teren do ćwiczeń jrg-7 na obszarze kmppsp, jrg-7

1.2. Zakres opracowania

Odwodnienie dwóch boisk sportowych oraz bieżni

1.3. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych 1:500
- Projekt architektoniczny
- Aktualne normy i przepisy
- Warunki geotechniczne

1.4 Obowiązujące przepisy i normy branżowe

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw nr 75
- PN-EN 12056-2, PN-EN 12056-3 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej
- Cobrti Instal – zeszyt 9

2. Boisko z tworzywa oraz bieżnia

2.1. Dane ogólne

Odrowadzenie wód deszczowych z boiska i bieżni za pomocą odwodnienia liniowego do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej.

ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH		
powierzchnia boiska		
współczynnik spływu	0,8	
powierzchnia odwadniana	360,0	m ²
miarodajne natężenie deszczu	130,0	dm ³ /s*ha
natężenie przepływu	3,7	dm ³ /s

ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH		
powierzchnia bieżni		
współczynnik spływu	0,8	
powierzchnia odwadniana	164,0	m ²
miarodajne natężenie deszczu	130,0	dm ³ /s*ha
natężenie przepływu	1,7	dm ³ /s

2.2. Wykonanie instalacji odwadniającej

Odwodnienie boiska ze względu na przyjęte spadki terenu projektuje się wzdłuż wschodniej jego strony. Odwodnienie składa się z modułów A.I.7 25.I AS100 L=655mm z rusztem ocynkowanym ogniowo, żebrowanym, klasy B125 firmy AS Piaseczno. Odwodnienie bieżni z modułów A.II.1 1.1 AS-B100 L=1000mm z rusztem ocynkowanym ogniowo, żebrowanym, klasy B125 firmy AS Piaseczno. Sposób montażu instalacji wg instrukcji montażu producenta. Odprowadzenie wody z odwodnienia za pomocą rury PVC-U łączonych na kielich z uszczelkami gumowymi. Odwodnienie L1 włączyć do projektowanej studzienki z osadnikiem. Odwodnienie liniowe L2 włączyć do projektowanej studzienki KD0 (istniejącą studzienkę wymienić na nową)

3. Boisko ze sztuczną trawą

3.1. Dane ogólne

Odprowadzenie wód deszczowych z boiska za pomocą instalacji drenażowej

ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH		
powierzchnia boiska		
współczynnik spływu	0,9	
powierzchnia odwadniana	1056,0	m ²
miarodajne natężenie deszczu	130,0	dm ³ /s*ha
natężenie przepływu	12,4	dm ³ /s

3.2. Wykonanie instalacji drenażowej

Odwodnienie boiska z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego. Sączki z rur drenarskich 65/75 układać pod kątem 90°. Włączenie do zbiorczego kanału 180/200 za pomocą trójnika 200x92 90° oraz redukcji 92/75. Rozstaw drenów co +/-5,0m. Rury drenarskie układać ze spadkiem w kierunku rury zbierającej natomiast przewód zbieracza głównego z 0,5% spadkiem w kierunku projektowanej studzienki osadnikowej KD1. Ze względu na zawartość gruzu w podłożu należy dokonać jego wymiany na piasek lub żwir (materiał dobrze przepuszczający wodę) w przedziale od 0,3 do 0,9m na poziomym podłożu projektowanego boiska.

- Projektowane dreny włączyć do kanału zbiorczego.
- Zastosować rury drenarskie karbowane z filtrem z włókna syntetycznego.
- Ułożenie rur drenarskich wykonać w wykopie suchym.
- Dno wykopu starannie oczyścić i zniwelować.
- Rury drenarskie układać na podsypce 5-10cm.
- Rury drenarskie przykryć na ok. 200mm (Piasek, żwir, żwir gruby o maksymalnej średnicy zastępczej $\phi 32$ mm)
- Pozostałą część wykopu wypełnić materiałem przepuszczającym wodę.

4. Instalacja kanalizacji deszczowej, roboty ziemne.

Projektowaną instalację wody deszczowej z odwodnienia liniowego włączyć do studzienki z osadnikiem o średnicy min. 600mm. Studnie rewizyjne tworzywowe typu tegr a o średnicy 425mm, szczelne z włazami o klasie obciążenia B125. Odprowadzenie wody deszczowej w kierunku włączenia do istniejącej studzienki na terenie za pomocą rur PVC-U łączonych na kielich z uszczelkami gumowymi.

- Wykopy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02: Roboty ziemne – przewody podziemne.
- Na odcinku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wyłącznie ręczny – po 2,0m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć na czas budowy.
- Rurociągi należy montować na suchym podłożu z zagęszczonego piasku o wysokości 15cm. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta osadzenia rury - 90° stanowiące łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z projektowanym spadkiem.
- Po ułożeniu rur wykonać warstwę ochronną z piasku (bez grud i kamieni) o wysokości 0,30m powyżej wierzchu rur.
- Obsypkę zagęścić ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności aby rura nie uległa przesunięciu i odkształceniu.
- Zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo. Wskaźnik zagęszczenia obsypki min. 98.
- Zasyw wykopu powyżej warstwy ochronnej do powierzchni terenu wykonać żwirem lub pospółką, zagęszczając 30cm warstwami przy użyciu zagęszczarek, tak aby uzyskać stopień zagęszczenia większy niż 0,98.
- Zastosować pokrywy o klasie obciążenia B125 dla studzienek w terenie zielonym i obszarach dla pieszych oraz D400 dla studzienek zlokalizowanych w jezdni.
- Rzędne włazów dostosować do niwelacji terenu.
- Przed rozpoczęciem prac wykonać przekopy próbne. Po sprawdzeniu rzędnej sieci dostosować projektowaną instalację kanalizacji deszczowej
- Przejścia przez ściany istniejącej studzienki wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej do studzienki i eksfiltrację ścieków do gruntu. W ścianach studzienki osadzić króćce połączeniowe wklejone w nawierconych otworach.
- Wszystkie rzędne sprawdzić na budowie

5. Istniejący punkt poboru wody

Ze względu na kolizje istniejącej instalacji wo32 z projektowanym boiskiem należy przesunąć punkt czerpania wody w miejsce zaznaczone na planie.

6. Usunięcie i wymiana studzienki KDO

Ze względu na zgłoszone przez inwestora zapadanie się terenu w pobliżu istniejącej studzienki, należy ją wymienić oraz na nowo podłączyć projektowane i istniejące instalacje kanalizacji deszczowej.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, wiedzą techniczną oraz zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi;

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość / długość	Uwagi
1.	Moduł odwodnienia liniowego A.I.7 25.1 AS100 L=665mm z rusztem ocynkowanym ogniowo, żebrowany, klasa B125	35szt.	AS Piaseczno
2.	A.I.26 Zakończenie dekiel ślepy nr 25.1.	2szt.	AS Piaseczno
3.	Rura drenarska karbowana 75/65 z filtrem z włókna syntetycznego	240m	
4.	Rura drenarska karbowana 180/200 z filtrem z włókna syntetycznego	45m	
5.	Trójnik systemu drenarskiego 200x92 90°	10 szt.	
6.	Redukcja systemu drenarskiego 92/75	10 szt.	
7.	Rura kanalizacyjna PVC-U 110	6,0m	
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U 200	60,0m	
9.	Studnia Tegra DN 600 osadnikowa, h=2,20m z pokrywą o klasie obciążenia B125	1szt.	
10.	Studnia DN 1000 h=2,58m z pokrywą o klasie obciążenia B125	1szt.	
11.	Wkładka in situ 110mm	1szt.	
12.	Wkładka in situ 200mm	3szt.	
13.	Zaślepka PVC200mm	1szt.	
14.	Moduł odwodnienia liniowego A.II.1 1.1 AS-B100 L=1000mm z rusztem ocynkowanym ogniowo, żebrowany, klasa B125	32szt.	AS Piaseczno
15.	A.II.5 Zakończenie dekiel ślepy nr 1.1.	2szt.	AS Piaseczno

IV. Informacja BIOZ

Część opisowa:

1. Zakres i kolejność wykonywanych robot :

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty ziemne – wykopy pod instalacje, wymiana gruntu, podsypki
- Montaż instalacji w wykopie
- Zasyпка z zagęszczeniem terenu
- Uporządkowanie terenu

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

3.1. Zagospodarowanie placu budowy

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych
- Wykonanie dróg wejść i przejść dla pieszych
- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody
- Odprowadzenie ścieków
- Urządzenia higieniczno-sanitarne i socjalne
- Zapewnienie oświetlenia
- Zapewnienie wentylacji
- Zapewnienie łączności telefonicznej
- Urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia 1,5m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego winna wynosić co najmniej 0,75m a dwukierunkowego 1,2m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

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.

Szerokość dróg komunikacyjnych winna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze 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.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić posiłki wydawane ze względów profilaktycznych oraz napoje.

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, sprawdzaniem, 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:

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

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:

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

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:

- 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,
- 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,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

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.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

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

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym pracę:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn 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.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

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

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

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 przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

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

b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

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.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

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

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

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

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

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

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

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, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

3.2.Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (przy braku wygradzenia lub przykrycia wykopu)
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki (brak wydzielenia strefy niebezpiecznej)
- Roboty ziemne winny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak:

- Elektroenergetyczne
- Gazowe
- Telekomunikacyjne
- Ciepłownicze
- Wodociągowe i kanalizacyjne

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą one być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
W czasie wykonywania wykopów miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze.

Na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykopy bez umocnień do 1,0m jeżeli pozwalają na to warunki geologiczne.

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 nośna wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

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:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

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 klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

3.3. Roboty montażowe

Osoby przebywające na stanowiskach pracy na wysokości ponad 1,0m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Zagrożenia:

- Upadek pracownika z wysokości
- Uderzenie przedmiotem spadającym
- Skaleczenie przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- Porażenie prądem elektrycznym

Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych i umieścić tablice ostrzegawcze.

Na terenie budowy umieścić tablicę informacyjną budowy.

Pomosty robocze i drabiny ustawiać wyłącznie na stabilnym podłożu.

Przed użyciem pomostów lub drabin sprawdzić ich stan techniczny eliminując elementy uszkodzone.

Do wykonywania robót używać wyłącznie sprawnych narzędzi i sprzętu pomocniczego.

Dla urządzeń i narzędzi elektrycznych należy używać właściwych i sprawnych przewodów zasilających oraz elementów złącznych.

Ewentualne naprawy urządzeń elektrycznych może wykonać tylko uprawniony elektryk lub pracownik serwisu.

W trakcie wykonywania robót pracownicy są zobowiązani do używania ubrań oraz

obuwia ochronnego a także sprzętu ochrony osobistej jak rękawice i kaski a przy cięciu mechanicznym i spawaniu okularów i masek ochronnych.

4. Instruktaż przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych

Nie dotyczy

5. środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

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

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- Nieprawidłowy podział pracy
- Niewłaściwe polecenia przełożonych
- Brak nadzoru
- Brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym
- Brak przeszkolenia
- Brak odpowiednich badań lekarskich
- Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

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

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem ,na podstawie:
- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

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

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana do organizowania stanowiska pracy z uwzględnieniem przepisów BHP