

PROJEKT BUDOWLANY

ADAPTACJI BOISK PRZY ZESPOLE SZKÓŁ MECHANICZNO - INFORMATYCZNYCH W L. BORKU NA STADION LEKKOATLETYCZNY

Adres Inwestycji: dz. nr 60/5 obr. 9 L. bork

Inwestor: POWIAT L. BORSKI, 84-300 L. bork, ul. Czołgistów 5

Jednostka Sporządzająca: POLSKA INŻYNIERIA Artur Klejna, Rybki 30, 84-300 L. bork

Oświadczenie projektanta: Oświadczam, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRAN A	PROJEKTANT	
Autor: Architektura:	Joanna Ostrowska upr. PO/KK/065/04	
Autor: Sanitarna	Małgorzata Mazurkiewicz upr. BK.II.F.7342/460/98	
Autor: Elektryczna	Arkadiusz Słowik upr. POM/0017/POOE/10	

Opracował:	Artur Klejna	
------------	--------------	--

Dokumentacja chroniona jest prawem autorskim (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r.)

Egzemplarz	1	2	3	4	5
------------	---	---	---	---	---

L. bork, styczeń 2017

WYSZCZEGÓLNIENIE DOKUMENTACJI

SPIS TREŚCI:

1. Strona tytułowa opracowania	str. 1
2. Spis treści i rysunków	str. 2
3. Owiadczenie projektantów	str. 3
4. Część opisowa	str. 3-22
5. Informacja BiOZ	str. 24-27
6. Uprawnienia projektanta	str. 28-30

SPIS RYSUNKÓW:

PZT-A	Projekt zagospodarowania terenu - architektura	skala 1:500	str. 31
PZT-S	Projekt zagospodarowania terenu - sanitarna	skala 1:500	str. 32
PZT-E	Projekt zagospodarowania terenu - elektryczna	skala 1:500	str. 33
A-1	Elementy małej architektury		str. 34
A-2	Elementy małej architektury		str. 35
A-3	Elementy małej architektury		str. 36
A-4	Elementy małej architektury – siłownia		str. 37
A-5	Rzutnia do pchnięcia kul		str. 38
A-6	Przekroje przez nawierzchnie / boiska	skala 1:20	str. 39
A-7	Przekroje przez nawierzchnie / biegnące	skala 1:20	str. 40
A-8	Przekroje przez nawierzchnie / zeskocznice	skala 1:200 / 1:20	str. 41
A-9	Boisko wielofunkcyjne 1 – rzut	skala 1:200 / 1:20	str. 42
A-10	Boisko wielofunkcyjne 1 – linie,	skala 1:200 / 1:20	str. 43
A-11	Boisko wielofunkcyjne 2 – rzut	skala 1:200 / 1:20	str. 44
A-12	Boisko wielofunkcyjne 2 – linie	skala 1:20	str. 45
A-13	Przekroje przez nawierzchnie piesze		str. 46
A-14	Biegnące okrągłe i proste	skala 1:500	
A-15	Skocznia do skoku w dal i trójskoku	skala 1:250	
A-16	Skocznia do skoku wzwyż	skala 1:250	
A-17	Planimetria	skala 1:500	
A-18	Rzuty terenu przy projektowanych obiektach sportowych	skala 1:500	
S-1	Profil kanalizacji deszczowej od kd1 do D1 istniejącej		str. 47
S-2	Profil kanalizacji deszczowej od kd8 do D2		str. 48



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

7. Geotechniczne warunki posadowienia

str. 49



O WIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że poniżej dokumentacja projektowa dla inwestycji:

ADAPTACJI BOISK PRZY ZESPOLE SZKÓŁ MECHANICZNO -
INFORMATYCZNYCH W L BORKU NA STADION LEKKOATLETYCZNY

dz. nr 60/5 obr. 9 L bork została wykonana zgodnie z *wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004)*, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

L bork, styczeń 2017



OPIS TECHNICZNY

do projektu

ADAPTACJI BOISK PRZY ZESPOLE SZKÓŁ MECHANICZNO - INFORMATYCZNYCH W L. BORKU NA
STADION LEKKOATLETYCZNY
NA DZ. NR 60/5, obr. 9 L. BORK

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany został opracowany na podstawie:

- Zało enia programowe i dane do projektowania przekazane przez Inwestora.
- Mapa do celów projektowych.
- Opinia geotechniczna.
- Obowi zuj ce przepisy oraz normy budowlane.
- Wytyczne dla projektantów
- Inwentaryzacja istniej cych obiektów
- Umowy zawartej pomi dzy Zamawiaj cym a Wykonawc .
- Wzja lokalna

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany zagospodarowania terenu polegaj cego na budowie obiektów sportowo-rekreacyjnych na działce nr 60/5 obr. 9 L. bork. Dopuszcza si etapowanie realizacji inwestycji.

3. Lokalizacja obiektu i opis stanu istniej cego

Przedmiotowa działka znajduj si w kwartale ograniczonym ulicami: Al. Niepodległo ci, Marcinkowskiego, Ró yckiego i korytem rzeki Łeby.

Na terenie działki znajduje si funkcjonuj cy kompleks budynków Zespołu Szkół Mechanicznych i Zespołu Szkół Ogólnokształc cych Nr 2 w L. borku. W północno-zachodniej cz ci działki znajduj si obiekty sportowe w postaci boiska o nawierzchni trawiastej oraz asfaltowej wraz z infrastruktur techniczn bramki, kosze, ławki itp.. Utwardzenia o nawierzchni z polbruku oraz rozbiegu i zeskoczni do skoku w dal oraz bie ni o nawierzchni u lowej.

Na działkach znajduj si równie utwardzone doj cia i dojazdy w postaci chodników i placów utwardzonych nawierzchni u low lub płytami betonowymi. Wjazd i wej cie na teren działki od strony południowej z ul. Marcinkowskiego, poprzez istniej ce zjazdy.

Teren obsadzony zieleni wysok (drzewa li ciaste) w cz ci północno-wschodniej i południowo-wschodniej tworzc naturaln barier d wi kow obiektów sportowych od kompleksu budynków. Od strony zachodniej wyst puj pojedyncze drzewa li ciaste,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

zakrzewienia oraz inna roślinność niską urządzoną. Teren działki jest ogrodzony. W ramach prac budowlanych przewiduje się wycinkę 4 drzew, zlokalizowanych w części północno-wschodniej (przy rzece Okalica), na które Inwestor uzyska pozwolenie wg. odrębnego opracowania.

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne. Grunty występujące w podłożu tworzą od powierzchni pod warstwą glebową nasypy niekontrolowane zbudowane z żużli i gruzu ceglanego. Pod warstwą nasypów nawiercono piaski średnie i drobne lokalnie z domieszkami detrytusów roślinnych. Podczas prac terenowych prowadzonych wiosną przy stanach zbliżonych do średnich, nawiercono wody podziemne o swobodnym zwierciadle, na głębokości od 0,79 do 0,86 m p.p.t. Szczegóły podano w geotechnicznych warunkach posadowienia, które stanowi część dokumentacji projektowej.

4. Charakterystyka zamierzenia inwestycyjnego

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu polegającego na budowie obiektów sportowo-rekreacyjnych. Budowa obiektów jest kontynuacją istniejącej funkcji sportowej na przedmiotowej działce. Ponadto przewiduje się rozbiórkę istniejących nawierzchni utwardzonych wraz z demontażem infrastruktury sportowej, rekreacyjnej oraz małej architektury. Dopuszcza się etapowanie realizacji inwestycji.

Na terenie działki zakłada się budowę następujących obiektów, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu:

- a) **Boisko do piłki nożnej**
- b) **Boisko wielofunkcyjne 1**
- c) **Boiska wielofunkcyjne 2**
- d) **Bieżnia lekkoatletyczna wraz z odwodnieniem**
- e) **Skocznia do skoku w dal**
- f) **Skocznia do skoku wzwyż**
- g) **Rzutnia do pchnięcia kul**
- h) **Dojścia i dojazdy w postaci ciągów pieszych utwardzonych**
- i) **Piłkochwyty**
- j) **Maszty flagowe**
- k) **Elementy wyposażenia boisk**
- l) **Urządzenia sprawnościowe (plac fitness)**
- m) **Oświetlenie terenowe LED**
- n) **System nagłośnienia**
- o) **System Internetu bezprzewodowego (router)**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

5. Bilans powierzchni terenu

Powierzchnia działki nr 60/5, obr. 9 L bork:	30.053m ²
<u>Projektowane elementy (w zakresie opracowania)</u>	
Powierzchnia boiska do piłki no nej:	2424,38m ²
Powierzchnia bie ni o nawierzchni poliuretanowej	2344,60m ²
Powierzchnia zakola o nawierzchni poliuretanowej	1038,80m ²
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego nr 1:	887,50m ²
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego nr 2:	1068,00m ²
Powierzchnia skoczni w däl:	55,34m ²
Powierzchnia ci gów pieszo-jezdnych:	350,78m ²
<u>RAZEM teren utwardzony:</u>	8169,20m ²

6. Istniejące elementy zewnętrznej infrastruktury technicznej

Teren działki jest uzbrojony. Teren posiada przył cze energetyczne oraz wodoci gowe. Istniejące sieci uzbrojenia technicznego nie znajduj si w kolizji z projektowanymi obiektami.

7. Projektowane elementy zewnętrznej infrastruktury technicznej

W ramach inwestycji projektuje si uzbrojenia terenu. Wody opadowe z utwardzonych terenów zostan rozprowadzone powierzchniowo do instalacji kanalizacji deszczowej w ulicy Marcinkowskiego. Ze wzgl du na rodzaj gruntu wyst puj cego w podł u oraz zaprojektowane spadki powierzchni naturalnych zakłada si , e jest on w stanie przyj wszystkie wody opadowe.

8. Projektowane elementy zagospodarowania

8.1. Urządzenia sprawnociowe(FITNESS) oraz elementy małej architektury:

Monta nowych urządzeń sprawnociowych, wyposażenia boiska nale y wykona w przewidzianych na planie miejscach ci le wg. instrukcji producenta oraz zgodnie z polsk norm dotycząc monta u elementów małej architektury.

Wszystkie urządzenia musz by trwałe i stabilnie zwi zane z gruntem zapewniając bezpiecze stwo u ytkownikom. Podczas monta u urządzeń nale y zachowa wymagane przez producenta odległ ości między urządzeniami tzw. strefy bezpiecze stwa, których wymiary podano na kartach urządzeń . Nawierzchnie w strefie bezpiecze stwa danego

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

urz dzenia nale y wykona , jako poliuretanow na podbudowie z bazy ET 35mm oraz gruntocementu stabilizowanego o grubo ci 10cm i na podsypce z pospółki 15cm.

Wszystkie montowane urz dzenia musz posiada atesty i certyfikaty bezpiecze stwa potwierdzaj ce, e zostały wykonane w oparciu o obowi zuj ce normy w tym zakresie oraz posiada dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dzie mi. Wykonanie monta u urz dze mog dokonywa osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów zabawek w oparciu o instrukcje monta u, zalece , wskazówek.

Poni ej zamieszczono zestawienie urz dze sprawno ciowych, zabawowych i elementów małej architektury oraz wyposa enia boisk.

Ozn.	NAZWA	Ilo [szt.]
1	ławka stalowo-drewniana z oparciem	12
3	kosz na mieci / stalowy	6
2	siedziska	10
S1	słupki do siatkówki	4 (2kpl.)
S2	słup z tablic do koszykówki	4
S3	słupki do siatki kortu tenisowego	2(1kpl.)
S4	bramka do piłki r cznej	2(1kpl.)
S5	bramka do piłki no nej	6
S6	zeskocznia do skoku w dal	1
S7	zeskok do skoku wzwy	1
R	rzutnia do pchni cia kul	1
S	lampa LED	15
F1	drabinka podci g nóg	1
F2	por ce gimnastyczne	1
F3	wyci g góry/ wyciskaj c le c	1
F4	biegacz / orbitek	1
F5	prasa no na wio larz	1
F6	twister / wahadlo	1
F7	ławka / prostownik pleców	1
F8	tablica informacyjna	4

Uwaga: wykorzystane w projekcie gotowe materiały oraz urz dzenia i elementy wyposa enia sugeruj ce konkretnych producentów stanowi wył cznie przykład i maj na celu jedynie okre lenie ogólnych parametrów i cech produktu. Dopuszcza si stosowanie zamienników dowolnego producenta o parametrach nie gorszych ni zaproponowane.

Zastosowane materiały w elementach małej architektury, wraz z pozostałymi cechami oraz sposobem montażu, zgodnie z opisem zamieszczonym na planszach A-1 do A-4.

8.2. Ci gi piesz o nawierzchni z kostki betonowej:

Projektuje się ci gi piesz – chodniki utwardzone kostką betonową gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. 5cm oraz podbudowie z gruntocementu stabilizowanego gr. 10cm. Ci gi przystosowane do ruchu pojazdów. Obrzeża betonowe 30x8x100cm, na podsypce cem.-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z betonu B-15. Należy zapewnić spadek poprzeczny =2%. Wszelkie ci gi piesz powinny zostać udostępnione dla osób niepełnosprawnych (np. poprzez lokalne obniżenia krawężników).

Nawierzchnia zgodnie ze schematem na rys. A-6, A-7

8.3. Ci gi piesz-jezdne:

Miejscowo ci gi piesz poszerzono o ci gi płyt asfaltowych w celu umożliwienia dojazdu technicznego do projektowanych obiektów sportowych. Szerokość poszczególnych ci gów zgodnie z projektem zagospodarowania. Płyty asfaltowe układają na podsypce cementowo piaskowej, na warstwie gruntocementu i piasku stabilizowanego zgodnie z rysunkiem na planszy A-12. Przestrzenie asfaltowe w płycie wypełni kruszywem kamiennym, łamanym o frakcji 0 - 31,5mm.

8.4. Boiska wielofunkcyjne 1 i 2:

Projektuje się boisko wielofunkcyjne 1 do koszykówki, siatkówki o wymiarach 35,50x25,0 m i boisko wielofunkcyjne 2 do piłki ręcznej i tenisa o wymiarach 44,50x24,0 m oba o nawierzchni poliuretanowej.

W północno-zachodniej części działki projektuje się boisko wielofunkcyjne do koszykówki, siatkówki i piłki ręcznej o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z kruszyw, nieprzepuszczalnej dla wody opadowej. Wymiary boiska wielofunkcyjnego to 24x42m.

Kolejność robót przy boisku wielofunkcyjnym:

8.4.1. Roboty ziemne:

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac:

- roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego,
- usunięcie istniejącego nasypu ziemnego i profilowanie terenu
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

- wykopy pod fundamenty ogrodzenia i urz dze sportowych.

8.4.2. Warstwa ods czaj ca z piasku grubego:

Po wyrównaniu i zag szczeniu oraz wyprofilowaniu dna koryta w poziomie posadowienia dolnej warstwy wykona warstw ods czaj c z piasku grubego grubo ci minimum 10cm. Warstw rozmie ci równomiernie na całej powierzchni i zag ci mechanicznie do stopnia $I_s > 0,95$.

8.4.3. Podbudowa - kliniec (KŁSM) 0/31,5 - 15cm

Podbudow nale y oddzieli od pozostałych elementów terenu za pomoc obrze y betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z oporem z betonu B10.

Na powierzchni boiska nale y wyprofilowa spadek obustronny 0,5%.

Podbudowa powinna by wyprofilowana spadkami, odchyłki mierzone łata o dł. 2,00m nie powinny by wi ksze jak 2mm. Podło e powinno by wolne od zanieczyszcze organicznych, kurzu, piasku itp.

8.4.4. Nawierzchni asfaltowa

Na warstwie podbudowy z kli ca wykona nale y nawierzchni z betonu asfaltowego, która nast pnie zostanie przykryta nawierzchni poliuretanow . Wykona nale y dwie warstwy asfaltowe:

warstwa cieralna - AC8S jak dla KR1 - 3 cm

warstwa wi ca - AC11W jak dla KR1 - 4cm

Dla zapewnienia szczepno ci warstw wykona skropienie warstwy wi czej emulsj asfaltow 1,5l/m² bezpo rednio przed wykonaniem warstwy cieralnej.

8.4.5. Nawierzchnia poliuretanowa:

Na przygotowanej i wyrównanej podbudowie uło y nawierzchni poliuretanow typu sandiwch o min gr. 13,0 mm, w tym gr. min. 4mm warstwy u ytkowej nawierzchni.

Szczegółowe wla ciwo ci i wymagania dla nawierzchni poliuretanowej wg punktu 8.10

8.4.6. Wyposa enie boiska wielofunkcyjnego:

Projektowane boisko nale y wyposa y w nast puj ce elementy:

1) Słupy i tablice do koszykówki: 2 zestawy po 2szt.

a. Stojak do tablicy do koszykówki 180 x 105cm, dł. wysi gnika 1,60 m, jednosłupowy. Konstrukcja składaj ca si z pionowego słupa stalowego i wysi gnika, wykonana z rury stalowej ok $\varnothing 133 \times 4$ mm. Słup z wysi gnikiem ł czony s poprzez stalowe kolnierze za pomoc atestowanych rub. Wysi gnik zako czony jest blach , do której mocowana jest tablica i

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

obr. cz. Stabilność i bezpieczeństwo zamocowania tablicy gwarantują dwa dodatkowe zastrzały. Elementy stojaka są cynkowane. Wykonywany w wersji jednosłupowej do tablic 1,8 x 1,05 m. Słupy mocowane na stałe w fundamencie betonowym wg. zaleceń producenta. Spełnia wymagania normy EN 1270.

b. tablice do koszykówki wykonane z płyty laminowanej pokrytej żywicą epoksydową odporną na działanie warunków atmosferycznych, o wymiarach 1,8 x 1,05 m w wersji z usztywniającymi ramami stalowymi malowanymi. Spełnia wymagania normy EN 1270.

c. Kosz uchylny sprężynowy. Siatka do kosza, polipropylenowa. Obręcz uchyla się przy obciążeniu ok. 70 kg. Europejski rozstaw otworów (110 x 90 mm). Wykonana z pełnego pręta stalowego $\varnothing 18$ mm. Kołnierz wykonany z blachy o grubości 5 mm. Malowana proszkowo. W komplecie z siatką polipropylenową (12 zaczepów).

2) Słupki do siatkówki: 2 zestawy z 2 słupkami

Wykonane z rur stalowych ok. $\varnothing 76 \times 3,6$ mm, cynkowanych. Posiadają regulację wysokości zawieszenia siatki. Elementem napinającym linki siatki jest mechanizm rubowy. Słupki posiadają osłony ochronne. Wysokość słupka: 2900 mm. Spełnia wymagania normy EN 1271.

Słupki na boisku wielofunkcyjnym mocowane za pomocą tulei stalowych obetonowanych w gruncie. Zakłada się możliwość demontażu słupków. Po demontażu tuleje zakryte stalowymi, ocynkowanymi pokrywami tulei z górnej warstwy elastycznej z EPDM dopasowanym do koloru nawierzchni boiska. Siatka z polietylenu o gr. 4 mm, dł. 150/80, biała.

3) Bramki do piłki nożnej: 2szt.

Poprzeczka i słupki z profilu stalowego 80x80 mm połączone są ze sobą rozłącznie wkrętami w czopach stalowych. Rama bramki cynkowana i malowana proszkowo na biało, pasy w kolorze czarnym. W skład kompletu wchodzi stalowe ramiona boczne z rury o średnicy 38 mm oraz siatka polipropylenowa. Rama wyposażona jest w zaczepy do mocowania siatki. Wymiary bramki w świetle 3x2 m, standardowa wysokość boku bez słupków po zabetonowaniu 1,5 m. Pod względem bezpieczeństwa bramka spełnia wymagania normy PN-EN 749.

8.4.8. Malowanie linii:

Zakłada się wytyczenie linii boiskowych na projektowanej nawierzchni. Malowanie linii boiska o szerokości 5 cm należy wykonać natryskowo farbą stosowaną do nawierzchni poliuretanowych. Zakłada się wymalowanie linii do koszykówki, siatkówki i piłki nożnej. Zaleca się stosowanie 3 kolorów farby oddzielnie dla każdej dyscypliny (np. biała, żółta, zielona). Wymiary boisk zgodnie z projektem zagospodarowania oraz projektem boiska rys nr. A-6.



8.5. Skocznia do skoku w dal

Na północ od boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano skocznia do skoku w dal i do trójskoku, ze wspólnym rozbiegiem, dwustronn. Rozbieg, szer.1,22 m, dł.42m, ograniczony liniami szer.5 cm, malowanymi na zewn trz szeroko ci rozbiegu.

Nawierzchnia rozbiegu poliuretanowa typu sandwich (gr. min. 13,00mm), na podbudowie z betonu asfaltowego i kruszywa, spadek poprzeczny nawierzchni 1%, spadek podłu ny rozbiegu 0,09%. **Szczegółowe wla ciwo ci i wymagania dla nawierzchni poliuretanowej wg punktu 8.10.** Miejsce odbicia - belka systemowa, certyfikowana o wym.: długo ci 1,22m $\pm 0,01$ m, szeroko ci 200mm ± 2 mm i grubo ci nie wi kszej ni 100mm, listwa z wkładk plastelinow o szeroko ci 100mm ± 2 mm i długo ci $\pm 0,01$ m z drewna lub z innego sztywnego materiału

Zeskocznia w postaci dołu 2,75x8,00m zabezpieczonego obrze em betonowym z nakładk elastyczn np. typu ACO, wypełnionego piaskiem płukanym o frakcji 0-2,0 mm oraz warstwami chłonnymi zgodnie z rysunkiem szczegółowym (A-8).

Uwaga: Wszystkie elementy skoczni (rozbiegu zeskoczni) musz znajdowa si co najmniej 1m od bie ni i innych urz dze dla zapewnienia bezpiecze stwa trenuj cym zawodnikom, dopuszcza si jedynie instalowanie w 1-metrowej strefie bezpiecze stwa tzw. łapaczy piasku, wykonanych z gumy lub plastiku.

Zag szczenie podbudowy $Is > 0,95$

8.6. Rzutnia do pchni cia kul

W północno-zachodnim zakolu bie ni zaprojektowano rzutni do pchni cia kul . Rzutnia składa si z koła rzutów o r.2,135m ± 5 mm, gł boko 14-26mm poni ej poziomu górnej kraw dzi obr czy. Próg wykonany z drewna zgodnie z wymaganiami przepisów (szeroko od 11,2cm do 30cm z ci ciw o długo ci 1,21m $\pm 0,01$ m o promieniu takim samym jak koło i wysoko ci 10cm $\pm 0,2$ cm) w stosunku do poziomu wewn trzniej powierzchni koła.

Nawierzchnia koła betonowa o nast puj cych warstwach:

- płyta betonowa, beton C25/30, zbrojony zbrojeniem rozproszonym – gr. 15cm
- chudy beton – gr. 10cm
- kruszywo kamienne łamane frakcji 0-31,5mm – gr. 15cm
- warstwa ods czaj ca, piasek gruby – gr. 10cm
- sprofilowany i zag szczony grunt rodzimy.

Zag szczenie podbudowy $Is > 0,95$

W płycie betonowej zaprojektowano 4 otwory odwadniaj ce o rednicy 15mm.

Koło otoczone pier cieniem z ta my stalowej o minimalnej grubo ci 6mm (wysoko ci 80mm).

Wokół koła pas o nawierzchni betonowej szeroko ci 75cm.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Sektor rzutów o nawierzchni mineralnej (m. czka ceglana) o długości 20m i kącie między liniami sektora $34,92^\circ$ (szerokość na 20m – 12,00), spadek podłużny sektora w kierunku podłużnym – do 0,1%.

Nawierzchnia z m. czki ceglanej o grubości 30cm w tym warstwy następującej grubości:

- m. czka ceglana drobna (0-2mm) z dodatkiem gliny mielonej w stosunku 10:1 (zawartość gliny 9%) – gr. 1cm
- m. czka ceglana gruba (0-5mm) z dodatkiem gliny mielonej w stosunku 5:1 (zawartość gliny 17%) – gr. 4cm
- kruszywo ceglane 0-30mm – gr. 9cm
- kruszywo ceglane 0-60mm – gr. 16cm

Kraw. niki wzdłuż sektora rzutów systemowe, przeznaczone do obiektów do podłużnej kraw. kul, z nakładką gumową zapewniającą bezpieczeństwo zawodnikom.

Uwaga: Wszystkie elementy rzutni (koło z progiem, sektor) muszą znajdować się co najmniej 1m od bieżni i innych urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa trenującym zawodnikom.

8.7. Skocznia do skoku wzwyż

W północno-zachodnim zakolu bieżni zaprojektowano skocznia do skoku wzwyż. Skocznia składa się z rozbiegu w postaci półkola o nawierzchni poliuretanowej.

Skocznia należy wyposażać w:

- zeskok o wymiarach 6x4x0,7m,
- nachylenie na ostatnich 15m rozbiegu w kierunku biegu zawodnika do 0,4%,
- pogrubienie nawierzchni rozbiegu do min. 20mm na ostatnich 3m przed zeskokiem – granicę pogrubienia należy oznaczyć kółkami o średnicy 5cm wymalowanymi co 0,5m,
- słupki i poprzeczki /element systemowy/ (elementy ruchome zaleca się przechowywać w wyznaczonych zamkniętych pomieszczeniach szkoły).

Uwaga: Wszystkie elementy skoczni (rozbiegu, zeskoku) muszą znajdować się co najmniej 1m od bieżni i innych urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa trenującym zawodnikom.

Konstrukcja nawierzchni skoczni

- Nawierzchnia poliuretanowa typu sandwich gr. min 13,00 mm
- Beton asfaltowy AC8S KR1 – 3cm



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

- Beton asfaltowy AC11W/KR1– 4cm
 - Kruszywo kamienne łamane frakcji 0/31,5mm - 15cm
 - Warstwa odsączająca, piasek gruby - 10cm
 - Sprofilowany i zagęszczony grunt rodzimy
- Zagęszczenie podbudowy $I_s > 0,95$

Szczegółowe właściwości i wymagania dla nawierzchni poliuretanowej wg punktu 8.10

8.8. Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej.

W centralnej części terenu sportowego zaprojektowano boisko do piłki nożnej o wymiarach pola gry bez wybiegów: 48,00x39,00m.

Na obszarze, na którym zlokalizowany jest teren przeznaczony pod płyt boiska znajduje się trawiaste boisko do piłki nożnej.

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac:

- roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego,
- usunięcie istniejącego nasypu ziemnego i profilowanie terenu
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych
- wykopy pod fundamenty ogrodzenia i urządzeń sportowych.

Podbudowa pod trawę syntetyczną

Zaprojektowano podbudowę kruszywa, przepuszczalną dla wody opadowej analogiczną do podbudowy na boisku wielofunkcyjnym. Należy zapewnić spadek kopertowy na zewnątrz boiska o wartości 0,5%.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy pod boisko z trawy syntetycznej powinien wynosić $I_s > 0,95$. Zagęszczenie gruntu należy potwierdzić badaniami i odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej

Na przygotowanej i wyrównanej podbudowie ułożyć nawierzchnię z trawy syntetycznej dostosowanej do boisk do piłki nożnej:

- Nawierzchnia typu sztuczna trawa z włókien polietylenowych, zatopionych w warstwie lateksu.
- Włókna typu monofilowe (wskie, pojedyncze nici splecione ze sobą w jedno pasmo, 100% polietylen monofilowy)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

- Wypełnienie z piasku kwarcowego oraz granulatu EPDM w kolorze zielonym (barwionego w masie).
- Wysokość : trawa piłkarska - wysokość od 60-70 mm.
- Kolor: zielony i oliwkowy

Użyte materiały powinny posiadać atesty potwierdzające ich wysokość jako oraz nieszkodliwość dla zdrowia. Nawierzchnia powinna być używana wyłącznie do zajęć sportowych (zabrania się użytkowania do innych celów, jak na przykład imprezy masowe np. koncerty).

Wypośażenie boiska.

W płycie boiska należy osadzić tuleje do bramek w fundamencie betonowym. Bramki metalowe (6 szt.) mocowane w tulejach.

Bramka do piłki nożnej z ramy z rury stalowej, ocynkowanej oraz z konstrukcją stalową do mocowania siatki. Bramka wyposażona w siatkę polipropylenową. Wymiary wewnętrzne bramki 5,0x2,0m.

Sposób montażu: rama bramki wsuwana w tuleje osadzone na stałe w podłożu, rama dolna mocowana obejmami do gruntu. Tuleje montażowe mocowane do fundamentu betonowego zgodnie z wymaganiami producenta na głębokość min. 1,0m. Bramka powinna spełniać wymagania normy EN 748.

Malowanie linii.

Na płycie boiska należy wmalować linie boiskowe za pomocą farby natryskowej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

8.9 Bieżnia lekkoatletyczna

Projektuje się bieżnię około czterotorową o dystansie 333,333 m wraz z bieżnią sześciotorową, prostą o długości 128m, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z betonu asfaltowego. Parametry:

- 128m - 1 m przed linią startu + 10m dodatkowy odcinek do biegu 110m przez płotki + 100m dystans biegu na 100m + 17m wybieg
- szerokość torów $1,22 \pm 0,01$ m
- nachylenie poprzeczne bieżni – 0,8-1,00% (w kierunku płyty boiska)
- nachylenie podłużne bieżni 0,1% (na odcinkach 41,67m)
- 1m strefa bezpieczeństwa po obydwu stronach bieżni, w której nie znajdują się żadne elementy stałe typu: słupki ogrodzenia, lampy oświetleniowe itp. oraz odkryte elementy wykonane z betonu
- meta prosta wspólna z metą okrężną – na końcu prostej/początek łuku wirażu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

- odwodnienie systemowe w postaci korytek szczelinowych z tworzywa PP, PE, system zgodny z wytycznymi IAAF oraz PZLA. Jako produkty referencyjne wskazane jako przykładowe: Hauraton SPORT FIX, ACO SPORT

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac:

- roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
- roboty rozbiórkowe istniejących elementów stałych wraz z podbudową
- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego,
- usunięcie istniejącego nasypu ziemnego i profilowanie terenu
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagłazanie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych
- wykopy pod fundamenty urządzeń sportowych.
- odwodnienie bieżące

Konstrukcja nawierzchni bieżącej

- Nawierzchnia poliuretanowa typu sandwich gr. min. 13,00 mm
 - Beton asfaltowy AC8S KR1 – 3cm
 - Beton asfaltowy AC11W KR1 – 4cm
 - Kruszywo kamienne łamane frakcji 0/31,5mm - 15cm
 - Warstwa odsączająca, piasek gruby - 10cm
 - Sprofilowany i zagłazany grunt rodzimy
- Zagłazanie podbudowy $Is > 0,95$

Nawierzchnia bieżąca ograniczona opornikiem 10x25x100cm posadowionym na ławie betonowej z oporem. Nawierzchnia powinna mieć spadek poprzeczny max. do 1,0% w kierunku do wnętrza okręgu. Szczegóły przedstawiono na rys. nr A-7.

Szczegółowe właściwości i wymagania dla nawierzchni poliuretanowej wg punktu 8.10

Malowanie linii:

Zakłada się wytyczenie linii rozdzielających torów na projektowanej nawierzchni bieżącej. Malowanie torów bieżącej o szerokości 5 cm w kolorze białym należy wykonać natryskowo farbą stosowaną do nawierzchni poliuretanowych.

Należy oznaczyć dystanse:

- linie startu oraz dystanse przewidziane w programie szkolnym 400m, 1000m
- dystanse 60m, 80m, 100m, 150m, 200m.
- biegi przez płotki 60m, 80m, 100m, 110m, 200m z wymalowaniem miejsc ustawienia płotków dla poszczególnych kategorii wiekowych wg zasad ustalonych przez PZLA.

Należy oznaczyć także linie startu dla dystansów 300m, 600m i 800m oraz dystansów 2000m i 3000m.

8.10 Właściwości i wymagania dla nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnia poliuretanowa typu sandwich o grubości całkowitej min. 13,00mm (z lokalnymi pogrubieniami, podanymi w tabeli poniżej), przy zachowaniu grubości min. 4mm dla warstwy użytkowej nawierzchni.

Nawierzchnia ma postać bezspoinowej, elastycznej maty, składa się z barwnego granulatu EPDM wymieszanego z dwuskładnikowym systemem poliuretanowym w kolorze ceglastym. Jest nieprzepuszczalna dla wody; układa się na podbudowie asfaltobetonowej.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy z kruszywa pod wszystkie nawierzchnie poliuretanowe i syntetyczne powinien wynosić $I_s > 0,95$. Zagęszczenie gruntu należy potwierdzić badaniami i odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Nawierzchnia musi posiadać Certyfikat IAAF (Product Certificate) wraz z autoryzacją produktu dla danego obiektu i potwierdzenie gwarancji przez producenta, wyniki badań potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02, aprobatę techniczną ITB, rekomendację techniczną ITB, oraz wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport (w tym pod kątem zgodności z normą DIN 18035-6 z 2014r.) oraz atest higieniczny PZH lub dokument równoważny. Powyższe dokumenty winne być przedstawione razem z ofertą potencjalnego wykonawcy.

Nawierzchnie referencyjne producentów, wskazane jako przykładowe: Polytrak Sandwich System Anglia, Porplatisc SW Niemcy, Epuflor BSW Polska, Descotrack SW Francja

Potencjalny wykonawca nawierzchni poliuretanowej powinien posiadać do wiadomości w realizacji certyfikowanych stadionów lekkoatletycznych o takiej nawierzchni, udokumentowane poprzez posiadanie odpowiednich zaświadczeń od podmiotów zamawiających o jej należytych wykonaniu. Wymaga się zrealizowania przez wykonawcę w ostatnich 5 latach co najmniej 1 pełnowymiarowego lub równoważnego stadionu z bieżnią okrężną, z płytami boiska z trawy naturalnej, ze skoczniami i rzutniami, który uzyskał certyfikat IAAF lub wiadectwo PZLA.

Uwaga: PRODUKT REFERENCYJNY

Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej występują nazwy własne konkretnych produktów należy je rozumieć, jako produkt referencyjny (wzorcowy) określający parametry fizyczne oraz cechy użytkowo-estetyczne. Wybrany produkt do wbudowania musi posiadać cechy nie gorsze niż produkt wzorcowy. Możliwe jest wbudowanie produktów innych niż specyfikowane po zaopiniowaniu przez projektanta i uzyskaniu akceptacji Inwestora. Wszelkie zmiany bezwzględnie należy uzgodnić z Projektantem.

Parametry techniczne nawierzchni poliuretanowej

Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
Grubość całkowita, podstawowa (mm)	minimum 13,8 (20/25)*
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa) (dla nawierzchni porowatych)	0,4
Wydłużenie podczas zerwania (%)	40
Odształcenie pionowe (mm)	0,6 ÷ 2,5**
Zdolność amortyzowania siły – redukcja siły (%)	35 ÷ 50
wytrzymałość na rozciąganie (N/mm ²)	>0,70
wydłużenie względnie przy rozciąganiu (%)	51 do 55
twardość (mm)	<0,09
współczynnik tarcia dynamicznego w warunkach wilgotnych – mokrych (zgodnie z normą DIN 18035-6 z 2014)	0,58 do 0,65

* - grubość na ostatnich 8 m rozbiegu do skoku o tyczce, na ostatnich 3 m rozbiegu do skoku wzwyż powinna wynosić 20 mm,

** - w temperaturze 10 ° - 40 ° C.

Spełnione muszą zostać również, wymagania IAAF dot.:

- nie występowania niedoskonałości nawierzchni (nie dopuszczalne są bledy, puchły, pęknięcia, pęcherzyki, szczeliny, rozwarstwienia);

- równość nawierzchni (braku wypukłości lub wgłębienia – różnice poziomu mierzone łatką długości 3 m w linii prostej nie mogą być większe od 6 mm, a mierzone łatką długości 1 m w linii prostej nie mogą być większe od 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku, nie dopuszczalne są wypukłości lub wgłębienia (maksimum 1 mm przy uskokach w nawierzchni),

- odwodnienia, które powinny zapewnić, aby w przedziale maksimum 20 minut po opadach deszczu, nigdzie na jej powierzchni nie znajdowała się warstwa wody, której głębokość jest większa od wysokości faktury nawierzchni (nawierzchnia może być mokra),

- jednolitego koloru na całej powierzchni, zapewniającego dobrą widoczność linii, którego odcień może się zmienić przy mokrej nawierzchni, przy stosowaniu dowolnego systemu oceny kolorów. W przypadku wykonania torów biegni lub rozbiegów z nawierzchni o różnych kolorach wymóg jednolitego koloru dotyczy koloru na danym torze lub części rozbiegu.

Dodatkowo powinny być również spełnione wymagania określone w Normie EN 14877:2014-02 dot. współczynnika tarcia nawierzchni suchych i mokrych, badanego z zastosowaniem gumy CEN, precyzując, że średnia wartość wahadła badawczego powinna się mieścić w zakresie 55 – 110, przy zastrzeżeniu, że każde pojedyncze badanie nie powinno



różni się od średniej nie więcej niż o 4 jednostki oraz odporność na zużycie – ubytek masy po 1000 cyklach określany w gramach nie powinien być większy niż 4 g dla każdej powierzchni syntetycznej.

Instytut Techniki Budowlanej jako jednostka wydająca aprobaty, certyfikaty i rekomendacje techniczne dla wyrobów budowlanych wprowadza również wymagania higieniczne do tych dokumentów. Zakres wymaga precyzuje dokument ITB „Ustalenia Aprobacyjne GW VIII.21/2009 dot. wydzielania niebezpiecznych substancji z wyrobów budowlanych”. W świetle powyższych przepisów i wymagań obowiązującego „Prawa Budowlanego” do budowy stadionów lekkoatletycznych mogą być stosowane nawierzchnie syntetyczne, które posiadają „Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny” oraz „Rekomendację Techniczną” Instytutu Techniki Budowlanej.

8.11 Piłkochwyty

Projektuje się wykonanie piłkochwyków o wysokości 5,0m ponad terenem wokół boiska wielofunkcyjnego 1 i 2 i boiska do piłki nożnej o łącznej długości: 444mb

Piłkochwyty wykonane z słupków stalowych posadowione na fundamencie betonowym. Słupki w rozstawie ok. 4,0m. Słupki narożne oraz słupki krańcowe powinny posiadać wzmocnienie w postaci stępego. Między słupkami należy rozpiąć siatkę polipropylenową na linie nożnej, za pomocą karabińczyków.

- Fundamenty - betonowe, wylane z betonu C 16/20, zagłębione w miejscu osadzenia słupków 1,00 m poniżej poziomu terenu.
- Elementy ogrodzenia :
 - słupki narożne - rura min. 100mm o długości ok. 500 + 100 cm = 600 cm.
 - rury - rura ok. 50mm
 - Słupki montowane w fundamencie betonowym na głębokość min. 100 cm.
 - Każdego słupka zwieczony kapturkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego lub aluminiowym.
- Siatka - siatka pleciona polipropylenowa o oczkach 40x40mm i średnicy 4,00mm. Wysokość siatki 4,0m. Siatka obszyta po obwodzie wraz z wszelkimi akcesoriami mocującymi (rury rzymskie, zaciski, uchwyty, karabińczyki itp.)
- Elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor RAL 6005.

W piłkochwyku należy wykonać: bramy dwuskrzydłowe o szerokości 2,5m oraz furtki o szerokości 1,0m zgodnie z załączonym rysunkiem. Ociepka bram i furtok stalowych, konstrukcja niezależna, wypełnienie z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze zielonym.

UWAGA:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Podane rozwiązanie jest przykładowe - zaleca się zastosowanie rozwiązania systemowego, jednego producenta. Piłkochwyt powinien posiadać wymagane atesty oraz certyfikaty do stosowania na obiektach sportowych.

8.12 Inne wyposażenie

- Wyposażenie sportowe: 3 kule 3 kg, r. 85,95,100 mm, toczona na całej powierzchni, wypełniona odpowiednią mieszanką rtutu ołowowego i stalowego, malowana lakierem proszkowym;
2 kule 2kg, r. 85,90 mm, toczona na całej powierzchni, wypełniona odpowiednią mieszanką rtutu ołowowego i stalowego, malowana lakierem proszkowym;
2 kule 4kg, r. 100,110 mm, toczona na całej powierzchni, wypełniona odpowiednią mieszanką rtutu ołowowego i stalowego, malowana lakierem proszkowym;
3 kule 5kg, r. 100,115 mm, toczona na całej powierzchni, wypełniona odpowiednią mieszanką rtutu ołowowego i stalowego, malowana lakierem proszkowym,
2 kule 6kg, r. 100,115 mm oraz 2 kule 7,26 kg, r. 120, 125mm, toczona na całej powierzchni, wypełniona odpowiednią mieszanką rtutu ołowowego i stalowego, malowana lakierem proszkowym,
- Wyposażenie sportowe: zeskok 6 x 4 x 0,7 m, wyczynowy, IAAF nr E-03-0361, Materac: zewnętrzne pokrycie zeskoku stanowi specjalny materiał PCV, który jest wykonany z poliestru pokrytego dwoma warstwami winylu. Przeszycia „kopertowe”. Klamerki łączące „kolderk” z zeskokiem wykonane są ze stali nierdzewnej. Poszczególne elementy zeskoku łączone są bardzo wytrzymałymi akardami za pomocą stalowych samoblokujących klamer. Przeszycia „kopertowe” mocno wiążą materac z poszyciem zeskoku. Stela modułowy wraz z poprzeczką oraz pokrowiec.
- Router wi-fi: projektuje się wyposażenie kompleksu sportowego w bezprzewodowy router wi-fi o zasięgu ok. 150 m. Urządzenie montowane jest jako urządzenie przenośne.
- System audio: projektuje się miejsce montażu elementów nagłośnieniowych przy wejściu do budynku sali gimnastycznej. Urządzenie montowane jest jako urządzenie przenośne.

Router i urządzenia audio montowane oraz uruchamiane czasowo podczas organizowanych imprez sportowych (system przenośny).

Oświetlenie terenu:

Projektuje się oświetlenie części terenu lampami typu LED zasilanych kablem YKY 5x4mm² z istniejącej RG znajdującej się na elewacji budynku Sali gimnastycznej. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą zegara astronomicznego.

Do obliczeń użyto naświetlaczy ANTARES. Naświetlacz zewnętrzny LED o nowoczesnym eleganckim kształcie. Zaprojektowany pod najnowsze moduły ledowe o wysokiej wydajności.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Oprawa charakteryzuje się odpornością mechaniczną IK10 i nie wymaga użycia siatki ochronnej. Korpus: wykonany z odlewu aluminium lakierowanego proszkowo. Szyba hartowana 4mm. Zasilanie: 220-240V 50-60Hz, ochrona przed przepięciami 6kV, ochrona termiczna NTC. Uchwyt mocujący wykonany ze stali nierdzewnej 3 mm. Filtr Goretex dostarczany w standardzie. Oprawy mocowane na słupie o wysokości min. 8,00 m

Moc opraw oraz rozmieszczenie zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się te kanalizacje kablowe składające się z rur osłonowych z pilotem oraz studni kablowych w ilości 5szt.. Rozmieszczenie studni pokazano na PZT-E. Kanalizacja ma na celu umożliwienie doprowadzenia zasilania do odbiorników podczas imprez okolicznościowych na terenie obiektu.

Zasilanie przepompowni należy poprowadzić z rozdzielni RG znajdującej się na elewacji budynku kablem YKY5x4.

Dane lampy ledowej:

- Waga 7.5 kg , Moc oprawy: 71W- 150W
- źródła światła min. 72W, Strumień 7001-8000lm,
- Gwint/trzonek LED integralny
- Klasa IP: IP65 - IP67
- Materiały: (oprawy zewn.) aluminium

a. Nasadzenia trawników/ zieleni:

Po wykonaniu montażu elementów małej architektury, utwardzeń i innych robót budowlanych należy uporządkować teren z wszelkich nieczystości, a tereny na których podczas robót usunięto lub zniszczono darń uzupełnić poprzez wysianie i zabezpieczenie nowych trawników. Po zakończeniu robót budowlanych cały teren nieutwardzony powinien zostać w całości obsiany trawą w granicach opracowania.

Przed założeniem trawnika należy odpowiednio teren przygotować poprzez usunięcie kamieni, miecii, korzeni itp. Po przekopaniu terenu na głębokość spadła (w przypadku mało urodzajnej ziemi) należy zastosować 10 cm warstwę kompostu, mieszając go z ziemią. Podłoże przygotować najlepiej na 3 do 5 tygodni przed założeniem trawnika i w tym czasie systematycznie go odchwaszczać. W celu skrócenia tego okresu można zastosować środki chwastobójcze. Zakupu darni lub nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

3 ODWODNIENIE BIEŻNI

Opis wykonania projektowanych elementów odwodnienia bieżni i powierzchni boisk oraz kanałów deszczowych i studzienek

Z powierzchni bieżni oraz całej strefy wewnętrznej bieżni – boisk, innych utwardzeń oraz terenów nieutwardzonych należy odprowadzić wody opadowe zgodnie z warunkami – do



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

kanalizacji deszczowej. Łączna powierzchnia terenu wynosi ok. 7000m². Wyliczenia ilości wód opadowych w egzemplarzu archiwalnym.

Korytka odpływowe

Wokół bieżni, która ma mieć spadek do wewnętrznej trasy, wykonano odwodnienie liniowe przy pomocy korytek szczelinowych typu Hauraton SPORT FIX z tworzywa PP i PE lub ACO sport. Można wykonać odwodnienie liniowe innego producenta o porównywalnych parametrach, spełniając wymagania dla obiektów sportowych.

Dobrano korytka o długości 1000mm, szerokości 146mm, wysokości 182mm z pokrywami z łukownicami. Należy je wykonać na podbudowie betonowej zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Kanały

Do odprowadzenia wód opadowych od koszy osadczych odwodnienia liniowego do kanałów kanalizacji grawitacyjnej postawiono kanały Ø110mm. Kanały te wykonano z rur o średnicy Ø160, Ø200, Ø250mm z rur PVC-U SN8 o litej ścianie łączonych na uszczelki gumowe, (np. firmy Wavin lub innych producentów) wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, posiadających aktualne aprobaty techniczne, bądź deklaracje zgodności z Polskimi Normami, dotyczące dopuszczenia do stosowania w budownictwie i przeznaczonych do kanalizacji deszczowej. Poszczególne wyroby powinny być trwale oznakowane. Transport, składowanie, czynności montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów.

Obok stadionu ulonony został kanał kanalizacji deszczowej Ø600 rur PVC. Zgodnie z warunkami MZGK miejscem włączenia przyłącza deszczowego do sieci będzie studzienka na tym kanale o rzędnych 18,94/17,01, wskazana na planie zagospodarowania działki.

Trasy kanałów powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do włączenia do studni istniejącej zawiadomić pracowników Miejskiego Zarządu Gospodarki Komunalnej.

Ponieważ stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości ok. 0,8m od terenu istniejącego (rzędne ok. 17,90 m n.p.m.) należy wykonać odwodnienie liniowe wzdłuż planowanej trasy kanałów przy pomocy igłofiltrów. Dokonywanie odwodnień wykopów na własnej działce w celu położenia kanału i montażu przepompowni i studzienek kanalizacyjnych, bez wzięcia sprawy w posiadanie potrzeb właściciela działki, tym samym nie musi w granicach zwykłego korzystania z wody, co zwalnia właściciela z obowiązku ubiegania się o pozwolenie wodnoprawne. Jednocześnie nie ustalono, że zgodnie z art. 124 pkt 6 prawa wodnego pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane na odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych, ponieważ zasięg lejów depresji nie wykracza poza granice terenu, którego inwestor jest właścicielem.

Wykop może być wykonywany mechanicznie koparką za wyjątkiem przypadków zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Zdrzewostan nawierzchni asfaltowej i betonowej



wywozi a warstwy gruntu układa na odkład. Wywieziony materiał zagospodarowa zgodnie z ustaw o odpadach.

W zaznaczonych w projekcie miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy prowadzić bezwzględnie sposobem ręcznym. Nie można wykluczyć wystąpienia niezidentyfikowanych przewodów lub kanałów na trasie wykopów, ponieważ uprzednio teren ten stanowił część jednego zakładu produkcyjnego.

Ułożenie kanałów może nastąpić po uprzednim przygotowaniu podłoża – ręcznym wyprofilowaniu łopaty niezagrożonego dna wykopu, po pracy koparki. Na dnie wykopu należy ułożyć bezzagrożenia warstw wyrównawczą wykonaną z materiału niespoistego (zazwyczaj piasku lub wiru) wyprofilowaną w kąt 90° i wyrównaną zgodnie z projektowanym spadkiem. Przewód po ułożeniu powinien przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ swego obwodu. Rury z pvc kielichowe z uszczelkami wargowymi lub poprzez wkładanie oczyszczonego końca rury do kielicha rury już ułożonej. Należy na bieżąco kontrolować spadek kanału 0,5% w kierunku kanału ulicznego. Stosować kształtki systemowe.

Po ułożeniu kanałów wykonać obsypkę i warstw zabezpieczającą (zasypkę) odpowiednim materiałem piaszkowo-wirowym do poziomu 10-15cm powyżej górnej powierzchni rury. Materiał ten powinien być ubijany warstwami o maksymalnej grubości 25cm. Kanały podlegają odbiorowi przez inspektora nadzoru w stanie odkrytym. Dopiero wtedy można przejść do wypełnienia przestrzeni powyżej warstwy zabezpieczającej, a do projektowanego poziomu gruntu materiałem, który ten należy zagęścić warstwami po 25 cm. Nawierzchnia terenu zostanie wykonana nowa według projektu.

Studzienki

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano posadowienie studzienek rewizyjnych, umożliwiających dostęp do kanału w razie awarii i pozwalających na jego okresowe czyszczenie.

W miejscach wskazanych ze względu na połączenia kanałów oraz dla zwiększenia retencji przy deszczu ulewnym zaprojektowano na trasie kanałów studzienki 2 betonowe o średnicy Dn 1200mm. Studzienki będą ciwno stale umieszczone w gruncie nawodnionym (od ok. 0,8 m p.p.t. dlatego należy je zabezpieczyć z zewnątrz rodkiem zapewniającym izolację przeciwwilgociową. Dno studzienek montować jako monolityczne z fabrycznie wykonanymi kłębami i otworami na przewody DN250mm.

Włączenie kanału, z zastosowaniem systemowego przejścia szczelnego, do studzienki betonowej wykonać tu nad poziomem kłębki zgodnie z profilem. Przestrzeń pomiędzy otworem w betonowej ciance studni a powierzchnią zewnętrzną rury należy wypełnić materiałem zapewniającym szczelność połączenia. Studzienki przykryć pokrywami betonowymi z otworem na właz Ø600mm, typu lekkiego.

Przepompownia

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano przepompownię cieków deszczowych z polimerobetonu i betonów studzienek rozprężną, umożliwiającą podniesienie cieków na wyższy poziom, w celu odprowadzenia ich do studzienki na ulicznym kanale grawitacyjnym Ø600mm. Włączeniu karta doboru przepompowni i schemat na rys. S1. Dobrano przepompownię firmy Wilo. Można zastosować przepompownię innego producenta, z

u yciem innych pomp po ponownym przeliczeniu doboru. Przepompownia b dzie sterowana z szafki sterowniczej umieszczonej przy budynku.

4 PRODUKT REFERENCYJNY

Wsz dzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej wyst puj nazwy własne konkretnych produktów nale y je rozumie , jako produkt referencyjny (wzorcowy) okre laj cy parametry fizyczne oraz cechy u ytkowo-estetyczne. Wybrany produkt do wbudowania musi posiada cechy nie gorsze ni produkt wzorcowy. Mo liwe jest wbudowanie produktów innych ni specyfikowane po zaopiniowaniu przez projektanta i uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Wszelkie zmiany bezwzgl dnie nale y uzgodni z Projektantem.

5 UWARUNKOWANIA ZWI ZANE Z OCHRON RODOWISKA

Przedmiotowa inwestycja nie nale y do przedsi wzi mog cych znacz co lub potencjalnie znacz co oddziaływa na rodowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 pa dziernika 2008r. o udost pnianiu informacji o rodowisku i jego ochronie, udziale społecze stwa w ochronie rodowiska oraz o ocenach oddziaływania na rodowisko. (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r.)

Teren nie jest obj ty adn z powierzchniowych form ochrony przyrody. Na terenie przedmiotowych działek nie znajduj si pomniki przyrody w postaci starodrzewu, podlegaj ce ochronie. Istniej ce drzewa nale y zabezpieczy przed zniszczeniem osłaniaj c je szalunkiem na czas wykonywania robót.

6 OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Przedmiotowa działka nie znajduj si na terenie obj tym jak kolwiek ochron dziedzictwa kulturowego i zabytków w rozumieniu ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z dnia 17 wrze nia 2003 r.)

7 UWAGI KO COWE:

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiada obowi zuj cym normom oraz posiada wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mog stanowi zagro enia dla higieny i zdrowia u ytkowników wg wymogów Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10. (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z pó niejszymi zmianami).

W zale no ci od zastosowanych materiałów nale y bezwzgl dnie przestrzega technologii i wymaga producentów. Przed odbiorem ko cowym nale y przedstawi komplet certyfikatów PZH i zał czy je do dokumentacji odbiorowej.

Prace budowlane nale y wykona z nale yta staranno ci oraz wiedz i sztuk budowlan oraz wg odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru zał czonej do projektu.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

opracowała:
 Joanna Ostrowska
 upr.bud.nr PO/KK/065/04

**Wykaz sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia zawodów –
 (biegania 300/333 m– 4 torów okrężna, 4 lub 6 torów prosta 100 m)**

Lp.	Nazwa sprzętu	Jedn.	ilość
1.	Chronometr z drukarką np. zestaw SLANDI 2000	kpl.	1
2.	Kamera na statywie	kpl.	1
3.	Bloki startowe	szt.	10
4.	Pistolet startowy (starter i starter odwołujący)	szt.	3
5.	Amunicja startowa	szt.	50
6.	Podium dla startera	szt.	1
7.	Przewód elektryczny na biegnie	mb	150
8.	Płotki wyczynowe do biegów przez płotki	szt.	45/65
9.	Stopery elektryczne z odczytem 0,01s	szt.	6
10.	Pałeczki sztafetowe	kpl.	1
11.	Wiatromierz elektroniczny	szt.	1
12.	Skrzynki z numerami torów z sygnalizacją fałstartu	szt.	6
13.	Tablica na metę do informowania o liczbie okrężeń z dzwonkiem	szt.	1
14.	Tablica na metę do informowania o czasie	szt.	1
15.	Tablica do informowania o prędkości wiatru	szt.	1
16.	Taśma samoprzylepna	rolka	2
17.	Pachołki wys. 20 cm dla wyznaczania trasy biegu	szt.	20
18.	Pachołki lub słupki wys. 5 cm do wyznaczenia miejsc zejścia z torów (800 m i 4 x 400 m)	szt.	6
19.	Chorągiewka zielona na drzewcu	szt.	2
20.	Chorągiewka biała na drzewcu	szt.	2
21.	Chorągiewka dla sędziów torowych (biała)	szt.	11
22.	Chorągiewka dla sędziów torowych (czarna)	szt.	2
23.	Tabliczki dla sędziów chodu	kpl.	5
24.	Krzesła turystyczne dla sędziów torowych	szt.	6
25.	Stoliki dla komisji sędziowskiej	szt.	1
26.	Krzesła dla komisji sędziowskiej i wiatromierza	szt.	2
27.	Schodki dla sędziów mierzących czas i celowniczych	szt.	1
28.	Koszyk na ubiory zawodników	kpl.	2
29.	Stojaki wyczynowe do skoku wzwyż	kpl.	1
30.	Zeskok wyczynowy na stelażu (4 x 6 x 0,7 m) – zgodnie z opisem w p. 8.12	kpl.	1
31.	Pokrowce na zeskok	szt.	1



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

32.	Poprzeczki wyczynowe do skoku wzwyż	szt.	3
33.	Stojak do poprzeczek	szt.	1
34.	Przymiar teleskopowy do pomiaru wysokości	szt.	1
35.	Wkładki z plasteliny	szt.	2
36.	Szpadelka do wyrównywania plasteliny	szt.	1
37.	Taśma stalowa do pomiaru długości skoku o długości 25m	szt.	1
38.	Tablica informacyjna do podawania prędkości wiatru	szt.	1
39.	Sprężarka do wyrównywania piasku w zeskoczeniach	szt.	2
40.	Koło do pomiaru pchnięcia kul (Ø 2.135 m) – obręcz stalowa	szt.	1
41.	Próg do pomiaru pchnięcia kul (gdy nie jest stały)	szt.	1
42.	Kule wyczynowe – 2,00 kg, r. 85mm, 90mm	szt.	2
43.	Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF – 3,00 kg, r. 85mm, 95mm, 100mm	szt.	3
44.	Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF – 4,00 kg, r. 100mm, 110mm,	szt.	2
45.	Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF – 5,00 kg, r. 100mm, 115mm,	szt.	2
46.	Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF – 6,00 kg, r. 110mm, 115mm,	szt.	2
47.	Kule wyczynowe z certyfikatem IAAF – 7,260 kg, r. 120mm, 125mm,	szt.	2
48.	Stojak na kule	szt.	1
49.	Rynienka do przetaczania kul	szt.	1
50.	Taśma miernicza do pomiaru długości (stalowa)	szt.	1
51.	Komplet znaczników odległościowych (10-20 m)	kpl.	1
52.	Kreda mielona do wyznaczania linii sektora rzutów	kg	2
53.	Wózek do wyznaczania linii sektora rzutów	szt.	1
54.	Taśma miernicza do odmierzania rozbiegu – 20 m	szt.	4
55.	Komplet znaczników odległościowych (10 – 20 m)	kpl.	1
56.	Stoły dla komisji sędziowskich (konk. techn.)	szt.	5
57.	Krzeseła dla komisji sędziowskich (konk. techn.)	szt.	10
58.	Krzeselka turystyczne dla komisji (konk. techn.)	szt.	15
59.	Chorągiewki dla Komisji Sędziowskiej *** (konk. techn.)	kpl.	5
60.	Tablica informacyjna do podawania wyników	szt.	5
61.	Pacholek o wys. 20 cm do zamykania skoczni/rzutni	szt.	5
62.	Znaczniki do ustawiania na rozbiegu lub wzdłuż rozbiegu albo na ziemi za kołem	kpl.	5
63.	Znacznik do zaznaczenia ładu skoku/rzutu	szt.	6
64.	Pręt do zaczepiania „0” stalowej taśmy	szt.	2
65.	Chorągiewka metalowa na szpilce	szt.	6
66.	Kolorowa taśma samoprzylepna do oznaczania rozbiegu	rolka	6
67.	Taśma samoprzylepna biała szer. 5 cm	mb	15
68.	Taśma parczyna szer. 5 cm do wyznaczania linii sektora rzutów i łuków orientacyjnej oceny odległości w pchnięciu kul	mb	100
69.	Rękaw lotniskowy do wskazywania kierunków wiatru	szt.	4
70.	Pojemnik na talk (magnez) do smarowania ręk	szt.	2
71.	Talk (magnezja) do smarowania ręk	kg	1
72.	Walec z gumką do osuszania bieżni i rozbiegów	szt.	1
73.	Wózek do transportu płotków	szt.	1
74.	Wózek do transportu błogów	szt.	1
75.	Parasole składane dla zawodników i sędziów	szt.	10
76.	Ławka dla zawodników	szt.	10
77.	Szczotki/miotły do oczyszczania kół i rozbiegów	szt.	10
78.	Wycieraczki do obuwia przy kołach do rzutów	szt.	2
79.	Cierki do wycierania sprzętu	szt.	10



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

80.	Kosze plastikowe na śmieci i odpady	szt.	10
81.	Zestaw pomiarowy firmy Polanik do kontroli sprężenia – w przypadku jego braku	szt.	1
82.	Waga elektroniczna o nośności 10 kg	szt.	1
83.	Nalepki samoprzylepne do znakowania sprężenia	szt.	50
84.	Farba szybko schnąca (ew. w aerozolu)	opak.	2

*** biała + czerwona (plus ew. żółta dla sygnalizacji ostatnich 15 sekund czasu próby)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

INFORMACJA DOTYCZ CA BEZPIECZE STWA I OCHRONY ZDROWIA

ADAPTACJI BOISK PRZY ZESPOLE SZKÓŁ MECHANICZNO - INFORMATYCZNYCH W
L BORKU NA STADION LEKKOATLETYCZNY

Adres Inwestycji: dz. nr 60/5 obr. 9 L bork

Inwestor: POWIAT L BORSKI, 84-300 L bork, ul. Czolgistów 5

Jednostka Sporządzająca: POLSKA INŻYNIERIA Artur Klejna, Rybki 30, 84-300 L bork

Autor: mgr inż. arch. Joanna Ostrowska, upr.bud.nr PO/KK/065/04

L bork, styczeń 2017



I Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania części działki nr 60/5 obr. 9 L. bork, mającego w celu modernizację istniejącego terenu sportowego.

Głównym założeniem projektowym jest, aby wyniku zagospodarowania w/w działki zapewnić uczniom zespołów szkół oraz okolicznym mieszkańcom miejsca do aktywnego spędzania czasu wolnego oraz miejsca do zabaw dla dzieci i aktywnego wypoczynku mieszkańców.

Dopuszczalne etapowanie realizacji inwestycji.

II Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Przedmiotowa działka znajduje się w kwartale ograniczonym ulicami: Al. Niepodległości, Marcinkowskiego, Różyckiego i korytem rzeki Łęby.

Na terenie działki znajduje się funkcjonujący kompleks budynków Zespołu Szkół Mechanicznych i Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 2 w L. borku. W północno-zachodniej części działki znajdują się obiekty sportowe w postaci boiska o nawierzchni trawiastej boiska o nawierzchni z polbruku oraz rozbiegu i zeskocznia do skoku w dal oraz biegni o nawierzchni ulowej.

Na działkach znajdują się również utwardzone drogi i dojazdy w postaci chodników i placów utwardzonych nawierzchni ulową lub płytami betonowymi. Wjazd i wyjście na teren działki od strony południowej z ul. Marcinkowskiego, poprzez istniejące zjazdy.

Teren obsadzony zielenią wysoką (drzewa liściaste) w części północno-wschodniej i południowo-wschodniej tworzą naturalną barierę dla obiektów sportowych od kompleksu budynków.

III Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji prac budowlanych.

Potencjalne rodzaje zagrożeń:

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem spalinowym

Obsługa powinna być zgodna z instrukcją obsługi i dokumentacją techniczno-ruchową,



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym

Różnego rodzaju urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe, ręczne narzędzia udarowe) nie powinny posiadać rękojeści krótszej niż 15cm oraz ostrych krawędzi, powierzchni lub zadrażeń w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania powinni stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej (np. rękawice antywibracyjne, ochronniki słuchu, okulary ochronne itp.)

- stan techniczny maszyn i urządzeń

Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nieodpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy bezzwłocznie wycofać z użytku

- warunki atmosferyczne

Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac montażowych (o ile takie wystąpi) podczas występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych tj. silnego wiatru, intensywnych opadów śniegu, deszczu, występowania gołoleddzi oraz podczas ograniczonej widoczności.

- odzież i obuwie robocze

Pracownicy przystępując do pracy winni być odziani w odzież i obuwie robocze dostarczone im przez pracodawcę lub zlecniodawcę (zabronione jest używanie przez pracowników odzieży i obuwia własnego). Powyższa odzież i obuwie powinny spełniać wymagania określone w polskich normach i posiadać odpowiednie atesty

- środki ochronne

Przy stanowiskach pracy charakteryzujących się szczególnym zagrożeniem ze strony czynników szkodliwych lub niebezpiecznych należy zapewnić pracownikom właściwe środki ochrony zbiorowej, a gdy jest to niemożliwe z przyczyn technicznych – właściwe środki ochrony indywidualnej (np., przed upadkiem z wysokości, przed porażeniem prądem elektrycznym, przed urazami mechanicznymi itp.)

V Informacje dotyczące nadzoru nad pracownikami oraz ich przygotowania do pracy.

- nadzór

Wszelkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane

- kwalifikacje

Prace przy maszynach i urządzeniach wymagających posiadania stosownych kwalifikacji mogą wykonywać wyłącznie osoby do tego uprawnione

- szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy



Nie wolno dopuszczać nowo zatrudnionych pracowników do pracy przed odbyciem wstępnego szkolenia ogólnego w zakresie bhp oraz za każdym razem przy zajmowaniu przez nich nowych stanowisk pracy na budowie – bez wstępnego szkolenia stanowiskowego w zakresie bhp. Z powodu szczególnych zagrożeń w środowisku pracy na budowie szkolenie podstawowe w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy także powinno być przeprowadzone przed dopuszczeniem nowo zatrudnionego pracownika do pracy.

- profilaktyczna ochrona zdrowia

Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy bez aktualnych orzeczeń lekarskich potwierdzających brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na danym stanowisku pracy. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka, tablica z telefonami alarmowymi. Jeden z pracowników powinien być indywidualnie przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

VI Wymagania dotyczące organizacji budowy.

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie, w widocznym miejscu tablic informacyjnych oraz ogrodzić plac budowy.

Teren wykonywania prac powinien być wyraźnie oznakowany. Oznakowanie to nie powinno stwarzać zagrożenia dla ludzi. Drogi i ciąg piesze na terenie budowy powinny być utrzymane w należyтым stanie technicznym. Na drogach komunikacyjnych zabronione jest składowanie narzędzi i materiałów. Oprócz oznakowania miejsc niebezpiecznych wymagane jest stosowanie daszków ochronnych nad przejściami, na które istnieje możliwość spadania narzędzi lub materiałów budowlanych.

Organizacja budowy, rozwiązania techniczne mające na celu wykonanie zgodnie ze sztuką budowlaną poszczególnych elementów inwestycji oraz wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.

opracowała:

Joanna Ostrowska

upr.bud.nr PO/KK/065/04