PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. 5.

OBIEKT BUDOWLANY	*Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży*
NAZWA I KOD wg CPV	*Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi – 45212220-4* *Obiekty rekreacyjne - 45212140-9*
ADRES BUDOWY	*Skoraszewice 15a, 63-830 Pępowo* *Samorządowa Szkoła Podstawowa w Skoraszewicach*
NR EWID. DZIAŁKI	*86/96, 86/110, obręb Skoraszewice*
INWESTOR	*Gmina Pępowo*
ADRES INWESTORA	*ul. St. Nadstawek 6, 63-830 Pępowo*

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20., ust. 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTOR PROJEKTU

mgr inż. SEBASTIAN DUBICKI
Specjalność: Konstrukcja; Nr upr. WKP/0219/POOK/08

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. TOMASZ KLEFAS
Specjalność: Konstrukcja; Nr upr. WKP/0062/POOK/09

mgr inż. STANISŁAW WOJCIECH KŁOSIŃSKI
Specjalność: Instalacje sanitarne, Nr upr. WKP/0271/PWOS/06

mgr inż. MIROSŁAW NOWAK
Specjalność: Instalacje elektryczne, Nr upr. WKP/0218/POOE/05

OPRACOWAŁ

mgr inż. ELŻBIETA KOWALCZUK-ROSZKIEWICZ

Rawicz, *marzec 2011*

SPIS TREŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa 1

Spis treści 2

Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki ..... 3÷4

Projekt zagospodarowania działki - Rys. 1, skala 1:500, 1:250 5

Opis techniczny do projektu budowy projektu budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży ..... 6÷15

Rysunki architektoniczno-konstrukcyjne boiska wielofunkcyjnego

- Rys. 2 – Rzut boiska wielofunkcyjnego, skala 1:100 16
- Rys. 3 – Boisko do piłki ręcznej, skala 1:100 17
- Rys. 4 – Boisko do koszykówki, skala 1:100 18
- Rys. 5 – Boisko do siatkówki, skala 1:100 19
- Rys. 6 – Boisko do tenisa, skala 1:100 20
- Rys. 7 – Przekrój przez nawierzchnię boiska, skala 1:10 21
- Rys. 8 – Ogrodzenie boiska, skala 1:50 22
- Rys. 9 – Klomb murowany z miejscami do siedzenia, skala 1:50, 1:25 23

Opis techniczny do projektu instalacji sanitarnych ..... 24÷25

Rysunki instalacji sanitarnych

- Rys. 1S – Drenaż boiska, skala 1:100 26
- Rys. 2S – Profil kanalizacji deszczowej, skala 1:100/500 27

Opis techniczny do projektu instalacji elektrycznych ..... 28÷37

Rysunki instalacji elektrycznych

- Rys. 1E – Schemat ideowy instalacji oświetlenia terenu 38
- Rys. 2E – Schemat ideowy i widok szafki SOT 39

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ..... 40÷41

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania działki budowlanej

1. Dane ogólne:

   Inwestor: Gmina Pępowo
   Adres inwestora: ul. St. Nadstawek 6, 63-830 Pępowo
   Adres budowy: Skoraszewice 15a, 63-830 Pępowo, dz. ewid. 86/96, 86/110

2. Podstawa opracowania:
   - mapka sytuacyjna w skali 1:500,
   - dokumentacja badań geotechnicznych dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych w m. Skoraszewice pod projektowaną budowę boiska wielofunkcyjnego opracowana przez „KANA" Poznań w lutym 2011 roku,
   - wizja lokalna w terenie, pomiary inwentaryzacyjne i uzgodnienia z Inwestorem.

3. Lokalizacja:

   Przedmiotowe działki o nr ewid. 86/96 i 86/110 położone są w Skoraszewicach, w sąsiedztwie drogi powiatowej asfaltowej przez wieś (dz. ewid. nr 186) – dostęp poprzez działkę nr ewid. 185 od strony wschodniej. Usytuowanie przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500.

4. Stan istniejący:

   Teren działek zabudowany obiektem oczyszczalni ścieków oraz kotłowni z wiatą, a także urządzeniami infrastruktury technicznej (w tym przyłącza i instalacje: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągowe, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczne, gazowe); płaski, z lekkim nachyleniem terenu w kierunku wschodnim, o gruncie piaszczysto-gliniastym. Dla przedmiotowej inwestycji, na podstawie badań geotechnicznych dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych, przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

   Teren inwestycji zbudowany z nienośnych warstw gleby i nasypów niebudowlanych na fluwioglacjalnych piaskach pylastych, drobnych i średnich oraz poniżej z osadów bezpośredniej akumulacji lądolodu wykształcone w postaci glin piaszczystych. Podłoże gruntowe w strefie gruntów mineralnych rodzimych, leżące pod warstwą gleby i nasypów niebudowlanych (osady piaszczyste i gliny piaszczyste), nadaje się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanych obiektów.

   Przedmiotowa nieruchomość nie jest narażona na wpływ oddziaływań szkód górniczych, niebezpieczeństwo powodzi ani nie jest zagrożona osuwaniem się mas ziemnych.

   Projektowane obiekty nie podlegają uzgodnieniom w zakresie ochrony środowiska.

5. Stan projektowany:

   Na przedmiotowej działce o nr ewid. 86/96 zaprojektowano budowę wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży o przepuszczalnej nawierzchni poliuretanowej, z wyposażeniem w niezbędne urządzenia, z utwardzeniami (dodatkowo na działce o nr ewid. 86/110) m.in. w zakresie placu rekreacyjnego i dojść do budynku szkoły; obiekt wyposażony będzie w instalację elektryczną oświetleniową, odprowadzenie wód opadowych – drenażem do istniejącej kanalizacji deszczowej, w części wymagającej przełożenia.

6. Bilans terenu:

Powierzchnia projektowanego boiska wielofunkcyjnego w obrysie ogrodzenia: 1756,8 m^2
w tym:
- nawierzchnia poliuretanowa: 1424,6 m^2
- nawierzchnia z kostki brukowej z obrzeżami: 332,2 m^2

Powierzchnia projektowanego zagospodarowania z otoczaków, kostki brukowej i obrzeży (w obrębie dz. ewid. nr 86/96): 90,2 m^2

Powierzchnia projektowanego zagospodarowania, dojść i placu rekreacyjnego utwardzonych kostką brukową z obrzeżami (w obrębie dz. ewid. nr 86/110): 350,6 m^2

Powierzchnia projektowanego klombu z miejscami do siedzenia (w obrębie dz. ewid. nr 86/110): 36,0 m^2

Pow. całkowita działki o nr ewid. 86/96: 0,52 ha

Pow. całkowita działki o nr ewid. 86/110: 0,328 ha

Projektował:

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego
ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży

I. Dane ogólne:

Inwestor: Gmina Pępowo
Adres inwestora: ul. St. Nadstawek 6, 63-830 Pępowo
Adres budowy: Skoraszewice 15a, 63-830 Pępowo, dz. ewid. 86/96, 86/110

1. Przeznaczenie:

   Zaprojektowano budowę wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży o przepuszczalnej nawierzchni poliuretanowej, z wyposażeniem w niezbędne urządzenia, z utwardzeniami m.in. w zakresie placu rekreacyjnego i dojść do budynku szkoły. Obiekt wyposażony będzie w instalację elektryczną, odprowadzenie wód opadowych – drenażem do istniejącej kanalizacji deszczowej, w części wymagającej przełożenia.

   Przewidziano trzy podstawowe funkcje: boisko piłki ręcznej, boisko koszykówki i boisko siatkówki. Dodatkowa funkcja uzupełniająca – kort tenisowy (o ograniczonej powierzchni wybiegów końcowych), z wykorzystaniem słupków uniwersalnych (haki zaczepowe przesuwne zapewniają możliwość zawieszania siatki na dowolnej wysokości i pod dowolnym kątem).

   Pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla użytkowników boiska istniejące: mieszczą się w budynku szkoły podstawowej, podobnie jak pomieszczenia socjalne dla opiekuna boiska.

2. Lokalizacja:

   Przedmiotowe działki o nr ewid. 86/96 i 86/110 położone są w Skoraszewicach, w sąsiedztwie drogi powiatowej asfaltowej przez wieś (dz. ewid. nr 186) – dostęp poprzez działkę nr ewid. 185 od strony wschodniej.

3. Dane charakterystyczne:

   Powierzchnia projektowanego boiska wielofunkcyjnego w obrysie ogrodzenia (w obrębie dz. ewid. nr 86/96): 1756,8 m^2
   w tym:
   - nawierzchnia poliuretanowa: 1424,6 m^2
   - nawierzchnia z kostki brukowej z obrzeżami: 332,2 m^2

   Powierzchnia projektowanego zagospodarowania z otoczaków, kostki brukowej i obrzeży (w obrębie dz. ewid. nr 86/96): 90,2 m^2

   Powierzchnia projektowanego zagospodarowania, dojść i placu rekreacyjnego utwardzonych kostką brukową z obrzeżami (w obrębie dz. ewid. nr 86/110): 350,6 m^2

   Powierzchnia projektowanego klombu z miejscami do siedzenia (w obrębie dz. ewid. nr 86/110): 36,0 m^2

Uwagi:

Dla projektowanych prac jest wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2010.243.1623 art. 21a – ustawa „Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami), ponieważ:

- cykl budowy przekroczy 500 osobodni,
- wykonywanie wykopów głębokości większej niż 1,5 m (o ścianach pionowych bez rozparcia).

II. Opis elementów architektoniczno-konstrukcyjnych:

Roboty ziemne, podbudowy:

Na omawianym terenie budowę geologiczną rozpoznano nawiercając wyłącznie osady czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i glin piaszczystych; osady te zalegają pod warstwą nienośnej gleby o miąższości 0,20÷0,30 m.

Podłoże gruntowe w strefie gruntów mineralnych rodzimych (piaski średnie i drobne miąższości 0,7÷1,0 m oraz poniżej glina piaszczysta), leżące pod warstwą gleby, nadaje się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanych obiektów.

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości od 0,30 m p.p.t. w części północnej działki do 0,75 m p.p.t. w części południowej działki. W cyklu rocznym przewiduje się wahania zwierciadła wody poziomu gruntowego ±0,5 m.

W związku z powyższym oraz z istniejącą morfologią terenu na podstawie pomiarów i mapy sytuacyjno-wysokościowej ustalono poziom ±0,00 nawierzchni boiska na rzędnej 114,20 m n.p.m.

Warstwę ziemi urodzajnej zebrać i rozścielić w południowej części działki, zapewniając naturalny łagodny spadek terenu od boiska w kierunku rowu.

Lokalne wzniesienie terenu w północno-zachodniej części działki nr ewid. 86/96 i w południowo-zachodniej części działki nr ewid. 86/110 (~114,5 m n.p.m.) zniwelować poprzez zebranie gleby i piasków średnich, a następnie odtworzenie gleby grubości min. 20 cm, z nawiązaniem rzeźby terenu do rzędnej 114,20 m n.p.m.

Wykop szerokoprzestrzenny wykonać do rzędnej 113,80 m n.p.m., przy czym winien to być przynajmniej strop warstwy piasków średnich, tj. grunt rodzimy. W przypadku występowania na tym poziomie glebę usunąć i uzupełnić piaskami średnimi zagęszczonymi.

Roboty ziemne wykonywać warstwami dla zapewnienia segregacji urobku: glebę przemieścić, natomiast uzyskane piaski średnie (bez zanieczyszczeń: gruzu budowlanego, cegieł, kamieni, humusu) można wykorzystać jako podsypki.

W tak przygotowanym wykopie wykonać kanały drenarskie i ułożyć geowłókninę drenarsko-separującą, zgodnie z wytycznymi w części sanitarnej projektu.

Zasypywanie wykopu winno być przeprowadzone bezpośrednio po jego wykonaniu. Przed rozpoczęciem zasypywania i ułożeniem geowłókniny dno wykopu należy oczyścić i, w razie potrzeby, odwodnić. Wykonać podsypkę filtracyjną do rzędnej 113,95 m n.p.m. z piasków średnich (niezamarzniętych, wolnych od zanieczyszczeń), zagęszczoną grubości 15 cm metodą wibrowania płytami wibracyjnymi lekkimi (do 800 kg); liczba przejść zagęszczarki po jednym śladzie 5÷8 w zależności od jej masy. Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu kanałów drenarskich wykonywać ze szczególną ostrożnością, by nie spowodować ich uszkodzeń. Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia I_S=0,98 (odpowiadający temu stopień zagęszczenia I_D=0,75). Po wykonaniu zagęszczenia należy zbadać stan zagęszczenia podłoża w pięciu miejscach metodą sondowania; badanie potwierdzić stosownym wpisem w dzienniku budowy przez osobę uprawnioną - geologa.

Na podsypce filtracyjnej wykonać warstwę nośną z klińca (frakcje 4-31,5 mm) lub alternatywnie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (4-31,5 mm) o wskaźniku piaskowym >50% i zawartości pyłów <5% gr. 15 cm. Następnie wykonać warstwę wyrównawczą: mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,075-4,0 mm) gr. 5 cm. Wilgotności mieszanek kruszywa podczas zagęszczania powinny odpowiadać wilgotności optymalnej według próby Proctora; wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia I_S=1,0.

Skarpy powstałe w wyniku niwelacji terenu należy wyprofilować z łagodnymi spadkami nawiązującymi do projektowanego zagospodarowania; teren po robotach obsiać trawą.

Nawierzchnia:

Zaprojektowano wykonanie nawierzchni sportowej poliuretanowej boiska. Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 10 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy z warstwy elastycznej grubości 35 mm (mieszanina granulatu gumowego, kruszywa oraz poliuretanu). Linie malowane wydzielające poszczególne boiska wykonać zgodnie z rysunkami i obowiązującymi przepisami.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze. Składa się ona z granulatu EPDM o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Posiada Atest Higieniczny PZH, Aprobatę ITB oraz spełnia wymogi IAAF.

Tabela nr 1 – wymagane parametry nawierzchni:

Poz.	***Określenie parametru, jednostka***	***Wartość wymagania***
1.	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m^2)	$12,0 \pm 0,5$
2.	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,60$
3.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	65 ± 6
4.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 100
5.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
6.	Twardość według metody Shore'a . A (Sh. A)	55 ± 5
7.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych: o przyrostem masy (%) o zmianą wyglądu zewnętrznego	 $\leq 0,65$ bez zmian
8.	Mrozoodporność: o przyrostem masy (%) o wygląd powierzchni po badaniu	 $\leq 0,75$ bez zmian
9.	Przyczepność do podkładu (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	 $\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
10.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: o w stanie suchym o w stanie mokrym	 $\geq 0,35$ $\geq 0,30$
11.	Odporność na sztuczne starzenie, (stopień w skali szarej)	5 (bez zmian)
12.	Odporność na uderzenie: o powierzchnia odcisku kulki (mm^2) o stan powierzchni	 500 ± 50 brak wgnieceń i spękań
13	Zmiana wymiarów po działaniu temperatury $+60^oC$ (%)	$\leq 0,03$

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwałowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aprobata lub Rekomendacja ITB,
- Atest Higieniczny PZH,
- Karta techniczna systemu,
- Autoryzacja producenta systemu,
- Badania na zawartość pierwiastków śladowych,
- Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy).

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej.

Konstrukcja nawierzchni (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu):

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa EPDM przepuszczalna - gr. 10 mm,
- warstwa elastyczna ET przepuszczalna - gr. 35 mm,
- warstwa wyrównawcza: mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,075-4,0 mm) - gr. 5 cm,
- warstwa nośna: kliniec (4-31,5 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-31,5mm) o wskaźniku piaskowym >50% i zawartości pyłów <5% - gr. 15 cm,
- warstwa filtracyjna: piasek średni zagęszczony do I_S=0,98 (odpowiadający temu stopień zagęszczenia I_D=0,75) - gr. 15 cm,
- grunt rodzimy.

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8×30 cm na ławach betonowych C8/10 (B10). Wody opadowe odprowadzane będą poprzez system drenażu do kanalizacji deszczowej, wg części projektu branży sanitarnej.

Utwardzenia wokół boiska oraz utwardzenia dojść z placem rekreacyjnym:

Zaprojektowano wykonanie utwardzonych chodników z kostki brukowej.

Wokół boiska wykonać nawierzchnie z kostki brukowej grubości 6 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 3 cm, warstwie wyrównawczej z mieszanki drobnej granulowanej ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,075-4,0 mm) - gr. 5 cm, warstwie nośnej z klińca (4-31,5 mm) – gr. 15 cm oraz zagęszczonej podsypce piaskowej średniej grubości 10 cm (min. do głębokości gruntu rodzimego po usunięciu humusu).

W części wokół boiska wykonać opaski z otoczaków (kruszywo płukane 8-13,5 mm) grubości 10 cm na warstwie nośnej z klińca (4-31,5 mm) – gr. 15 cm oraz zagęszczonej podsypce piaskowej średniej grubości 10 cm (min. do głębokości gruntu rodzimego po usunięciu humusu).

Nawierzchnie dojść i placu rekreacyjnego, poza boiskiem, wykonać z kostki brukowej grubości 8 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 3 cm, i dalej analogicznie jak podbudowy pod nawierzchnie z kostki brukowej grubości 6 cm boiska.

Obrzeża betonowe 8×30 cm na ławach betonowych C8/10 (B10).
Projektowane rzędne względne nawiązać do istniejącego poziomu terenu.
Odwodnienia – poprzez spadki płaszczyzn 1% powierzchniowo do gruntu.

Ogrodzenie:

Zaprojektowano wykonanie ogrodzenia boiska wysokości 4 m w systemie ogrodzenia z siatki plecionej ślimakowej ocynkowanej powlekanej na słupkach stalowych osadzonych w gruncie na głębokości min. 1 m i obetonowanych, w kolorze zielonym, z bramą i dwiema furtkami oraz z piłkochwytami:

- cała konstrukcja ogrodzenia wznosi się na słupach okrągłych o wysokości 5 m i przekroju przeważnie 76,1×2,0 mm,
- słupy rozstawione są przeważnie w odległości co ~2,5 m,
- ogrodzenie na całej swojej długości jest usztywnione za pomocą rygla poprowadzonego w górnej części ogrodzenia 42,2×2,0 mm,
- siatka wykonana jest z drutu ocynkowanego bardzo ściśle powlekanego warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV, wraz z niezbędnymi akcesoriami wg systemu (m.in. pręt sprężający, napinacz, opaska, nakładka łącząca, cześć pomocnicza, śruba mocująca, przelotka, drut mocujący, drut naciągowy, głowica, złączka rygla); dolna i górna część siatki posiada symetrycznie zagięte końce, średnica drutu 2,2×3,4 mm, wysokość siatki 4,05 m, wytrzymałość na rozciąganie

R_m=500÷600 MPa, wielkość oczek 35×35 mm, w górnej części siatka jest przywiązywana do rygla za pomocą drutu mocującego, siatka rozpięta jest na 9 rzędach drutu napinającego o średnicy 2,6×4,0 mm przymocowanych do słupów pośrednich za pomocą specjalistycznych przelotek,

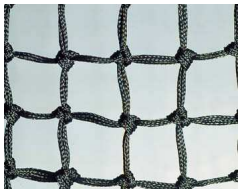
- furtki o wysokości 2 m i szerokości 1 m, wyposażone w ocynkowane zawiasy, rygiel i zamek,
- brama o wysokości od 2,5 m i szerokości 2,5 m, wyposażona w ocynkowane zawiasy, rygiel i zamek;
- słupy przęsłowe dla montażu piłkochwytów z wysięgnikami i zastrzałami, o wysokości 5 m i przekroju 76,1×3,2 mm,
- siatka piłkochwytu polipropylenowa, bezwęzłowa, oczko 10×10 cm, linka 3 mm, zielona, z obciążeniem dolnej krawędzi 2×200 g/mb, z kompletem montażowym (linka stalowa górą fi 3 mm, haczyki ocynkowane, śruby rzymskie).

Wyposażenie boiska oraz placu rekreacyjnego:

- słupki aluminiowe wykonane ze specjalnego owalnego profilu aluminiowego, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu boiska (nie wymagają odciągów od podłoża). Śruba naciągu siatki osłonięta profilem aluminiowym. W skład kompletu słupków wchodzi: urządzenie naciągowe zewnętrzne z zastosowaniem osłoniętej śruby trapezowej i haka zaczepowego oraz haki zaczepowe zamocowane na przeciwległym słupku (przesuwne); powyższe rozwiązanie daje możliwość zawieszania siatki na dowolnej wysokości i pod dowolnym kątem (uniwersalne wykorzystanie zestawu siatkówka, tenis, badminton). Zestaw dopuszczony do stosowania na boiskach zewnętrznych. Certyfikat bezpieczeństwa "B"; dodatkowo osłony słupków turniejowych do siatkówki (gąbka o grubości 5 cm pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy, na boiska zewnętrzne,

- tuleje montażowe przeznaczone do słupków aluminiowych i słupków do tenisa ziemnego, wykonane ze stali, zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe, wraz z deklami maskującymi w boisku – 2 komplety (tenis, siatkówka),

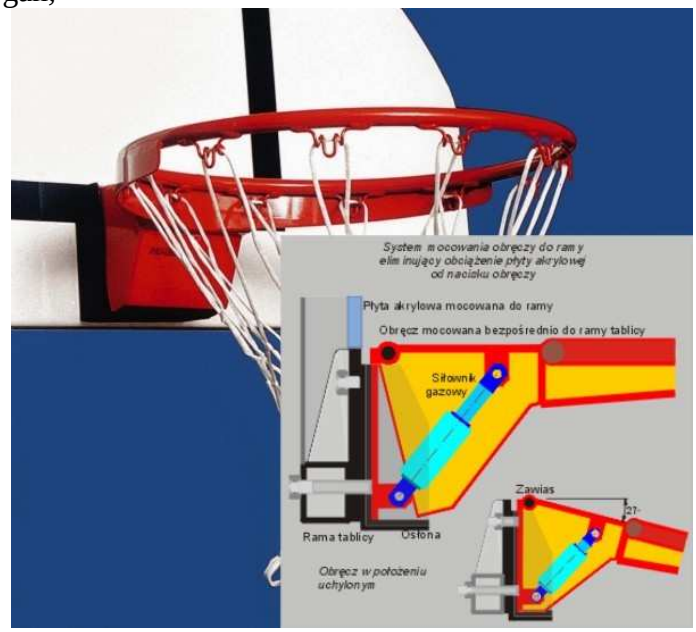
- siatka tenisowa - wykonana ze skręconego sznura polietylenowego gr. 3,2 mm, oczka kwadratowe, pięć górnych rzędów podwójnych, z linką stalową gr. 6 mm w osłonce pvc, górna krawędź siatki obszyta tkaniną z białego poliestru, boki i dół odporne na ścieranie obszyte 6 mm taśmą,



- siatka do siatkówki - turniejowa, odpowiadająca najnowszym przepisom Międzynarodowej Federacji Piłki Siatkowej FIVB, bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, fi 3 mm, z linką kewlarową (dł. 11,70 m), krawędzie wzmocnione włóknem szklanym, linki naprężające w 6 punktach; taśma wzmacniająca biała: górna z poliestru o szerokości 70 mm, dolna z polipropylenu o szerokości 50 mm, z antenkami,

- konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, całość konstrukcji cynkowana ogniowo dla zabezpieczenia przed działaniem czynników atmosferycznych, mocowanie na stałe do podłoża, wysięg ramienia: 2,2 m; osłony słupów koszykówki (profil 100×100 mm), gąbka o grubości 5 cm pokryta skadenem zapinana na rzepy, wysokość 200 cm, na boiska zewnętrzne; tablica profesjonalna epoksydowa 105×180 cm na ramie metalowej cynkowanej ogniowo; Mechanizm regulacji wysokości tablicy wraz z obręczą w stosunku do podłoża w przedziale od 260 - 305 cm (przez ręczne obracanie korbką regulacyjną uchwytu śruby pociągowej), norma F.I.B.A.; siatka do obręczy Anti-Whip, sznur 6 mm; fundament żelbetowy pod słupy kosza o wymiarach L×B×H=70×70×100 cm, wierzch fundamentu 10 cm poniżej nawierzchni boiska, z betonu C16/20 (B20), otulina 5 cm, zbrojenie dolne z siatki z prętów fi 12 mm ze stali A-III (34GS) o oczkach 10×10 cm, szczegóły osadzenia wg wytycznych producenta/dostawcy kosza,

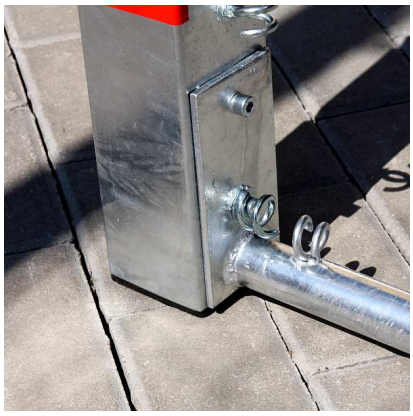
- obręcz do koszykówki uchylna z siłownikami gazowymi; wykonana zgodnie z przepisami międzynarodowymi; malowana lakierem proszkowym (kolor zgodny z przepisami); posiada dodatkowe wzmocnienia wpływające na jej trwałość; mechanizm uchylający z zastosowaniem siłowników gazowych (zamknięty, gwarantujący pełne bezpieczeństwo); dzięki zastosowaniu nowoczesnego rozwiązania technicznego powrót obręczy do pozycji wyjściowej jest natychmiastowy i pozbawiony drgań,



- tuleje montażowe z adapterami do bramek: (profil 80×80 mm) z 4 szpilkami do łuków - 1 zestaw do 1 pary bramek.

- bramki do piłki ręcznej profesjonalne stalowe wzmocnione (wymiary w świetle 200×300 cm) z łukami stałymi: Wykonane i znakowane zgodnie z normą IHF. Rama główna wykonana w całości (z profilu stalowego 80×80 mm; naroża bramki spawane na stałe) oraz łuki stałe (z grubościennej rury stalowej), zapewniające wysoką trwałość i sztywność. Haki mocujące siatkę stalowe ocynkowane. Wszystkie elementy

bramki ocynkowane ogniowo. Głębokość bramki: 100 cm dołem, 80 cm górą. Mocowanie bramek poprzez tuleje mocujące,



- siatki do piłki ręcznej turniejowe bez piłkochwytu, grubość splotu siatki 4-5 mm,

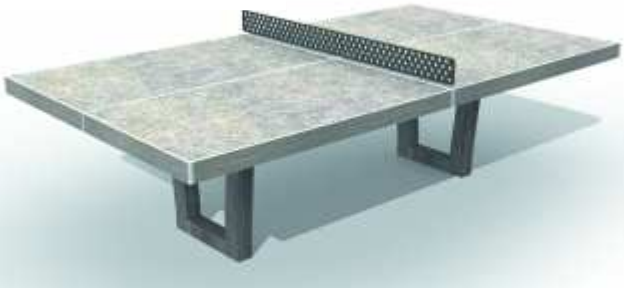
- wieszak uniwersalny na siatkę: do siatkówki, tenisa i badmintona; pozwala w łatwy sposób przechowywać siatkę oraz szybko ją zwijać i rozwijać – 2 szt.

- ławka 2000 classic: o wymiarach 2,0×0,7 m i maksymalnej wysokości 0,9 m, stalowy ocynkowany stelaż malowany proszkowo zakotwiony w gruncie za pomocą stóp betonowych, siedzisko oraz oparcie wykonane z modrzewia syberyjskiego o grubości desek 35 mm,

- ławka piknikowa classic: o wymiarach 1,5×2,0 m i maksymalnej wysokości 0,75 m, wykonana z impregnowanego drewna litego o przekroju 90×90 mm, siedzisko oraz stół wykonane z modrzewia syberyjskiego o grubości desek 35 mm; urządzenie posadowione na stalowych ocynkowanych stopach, zakotwionych w gruncie przez zabetonowanie,

- kosz parkowy classic: średnicy 40 cm i maksymalnej wysokości 0,8 m, konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo wykończona drewnem, słup betonowany w gruncie,

- betonowy stół do tenisa stołowego - do wkopania: szerokość 2,74 m, długość 1,52 m, wysokość 0,76 m; strefa funkcjonowania urządzenia F=(8,74×5,52)=48,24 m^2; blat stołu szlifowany, zaimpregnowany lakierem, obrzeża i narożniki okala aluminiowy profil, siatka stalowa ocynkowana ogniowo, całość wsparta na konstrukcji stalowo-betonowej, wykonanie z betonu polimerowego, certyfikat bezpieczeństwa,



Klomb z siedziskami na placu rekreacyjnym:

Zaprojektowano wykonanie klombu murowanego z cegły klinkierowej pełnej w kolorze naturalnym, ze zbrojeniem, na ławach betonowych C16/20 (B20) W6 F100, zgodnie z oznaczeniami na rysunku. Siedziska wykonane z modrzwia syberyjskiego, impregnowane. Zasypanie klombu korą ogrodową sosnową gr. 10 cm na agrowłókninie w kolorze czarnym i warstwie ziemi urodzajnej grubości min. 30 cm. Wykonać nasadzenia: na środku Różanecznik rododendron wielkokwiatowy odmiany Anthony Waterer, w narożnikach po przekątnej odpowiednio Sosna górska kosodrzewina (pinus mugo) i Jałowiec płożący odmiany Golden Carpet oraz Tawuła japońska odmiany Goldmound i Krzewuszka cudowna odmiany Nana Variegata.

Ślusarka aluminiowa:

Przewidziano wykucie z muru istniejącego przeszklenia otworu o wymiarach 2,02×2,86 m w budynku szkoły i montaż ślusarki aluminiowej w formie drzwi dwuskrzydłowych

(skrzydło główne o wymiarach minimalnych w świetle 100×200 cm, z samozamykaczem), z naświetlem stałym górą, z przeszkleniem szybami zespolonymi ‘bezpiecznymi’ obustronnie (z ‘ciepłego’ aluminium w kolorze niebieskim RAL 5005/RAL 5010 - jak istniejąca stolarka, $U=2,1\ W/(m^2 \cdot K) < U_{max}$), klamka satyna obustronnie, dwa zamki patentowe w klasie ‘B’, odboje drzwiowe; wraz z obróbką obsadzenia (w tym z uzupełnieniem okładzin podłogowych i ściennych i z malowaniem).

Uwagi końcowe:

Teren wokół prowadzonych robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym wykonawczym opracowanym dla określonego zastosowania.

Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów ppoż., warunków technicznych stosowania i właściwych norm.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta oraz certyfikaty akredytowanych jednostek badawczo-rozwojowych potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wymiar drzwi oznacza wymiar w świetle przejścia po otwarciu pod kątem 90°; przy zmianie stolarki jej wymiary w świetle traktować jako minimalne (każdorazowo zweryfikować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami).

Wszystkie zastosowane materiały, używane zgodnie z instrukcjami producentów, powinny posiadać niezbędne atesty, aprobaty i certyfikaty czy dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wszystkie roboty budowlane oraz ich odbiory przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz innymi wymaganiami właściwymi dla danej specyfiki robót, pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami bhp i ppoż.

Wszystkie informacje zawarte w niniejszej dokumentacji budowlanej należy zweryfikować i skorygować na budowie, zgodnie z dokumentacjami branżowymi, danymi technicznymi rzeczywiście zastosowanych materiałów, środków i urządzeń oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Projekt architektoniczno-budowlany należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie. O wszelkich niezgodnościach projektu czy założeń konstrukcyjnych w nim zawartych ze stanem faktycznym należy niezwłocznie powiadomić projektanta w formie pisemnej.

Wszelkie wątpliwości oraz odstępstwa od niniejszych założeń projektowych należy rozstrzygać na bieżąco przy udziale służb konserwatorskich, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanych w dokumentacji, tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie, jak wskazane w dokumentacji lub lepsze.

Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego spełniają wymagania określone przez autora niniejszego opracowania.

Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone.

Opracował:

OPIS TECHNICZNY
do projektu instalacji sanitarnych

I. Dane ogólne:

Inwestor: Gmina Pępowo
Adres inwestora: ul. St. Nadstawek 6, 63-830 Pępowo
Adres budowy: Skoraszewice 15a, 63-830 Pępowo, dz. ewid. 86/96, 86/110

1. Stan istniejący:

Teren działek zabudowany obiektem oczyszczalni ścieków oraz kotłownią z wiatą, a także urządzeniami infrastruktury technicznej (w tym przyłącza i instalacje: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągowe, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczne, gazowe).

2. Stan projektowany:

Na przedmiotowej działce o nr ewid. 86/96 zaprojektowano budowę wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży o przepuszczalnej nawierzchni poliuretanowej, z wyposażeniem w niezbędne urządzenia, z utwardzeniami (dodatkowo na działce o nr ewid. 86/110) m.in. w zakresie placu rekreacyjnego i dojść do budynku szkoły; obiekt wyposażony będzie w odprowadzenie wód opadowych – drenażem do istniejącej kanalizacji deszczowej, która w części wymaga przełożenia.

3. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje wykonanie odwodnienia boiska za pomocą drenażu z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz przełożenie części kanalizacji deszczowej, będącej w kolizji z projektowaną lokalizacją boiska wielofunkcyjnego.

II. Opis odwodnienia:

1. Warunki gruntowo – wodne.

Na omawianym terenie budowę geologiczną rozpoznano nawiercając wyłącznie osady czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i glin piaszczystych; osady te zalegają pod warstwą nienośnej gleby o miąższości 0,20÷0,30 m.

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości od 0,30 m p.p.t. w części północnej działki do 0,75 m p.p.t. w części południowej działki. W cyklu rocznym przewiduje się wahania zwierciadła wody poziomu gruntowego ±0,5 m.

2. Odwodnienie boiska.

Projektuję się odwodnienie boiska za pomocą rur drenarskich PVC fi 80/92 typu Wavin z otworami 1,5*5mm, w otulinie z włókna kokosowego, ułożonych na głębokości min. 80 cm, ze spadkiem 0,5%, zg. z rysunkiem.

Drenaż zbierany za pomocą kolektora zbiorczego PCV fi 200 SN8, ułożonego na podsypce piaskowej gr 0,15 cm ze spadkiem 0,5% wzdłuż jednego z dłuższych boków boiska, ze spadkiem w stronę istniejącego kolektora deszczowego fi 300, leżącego na terenie działki Inwestora.

W najwyższym miejscu drenażu oraz na włączeniu do kolektora zg. z rysunkiem zamontować studzienki drenarskie z osadnikiem 0,5 m typu Wavin fi 315 mm, zwieńczone stożkiem betonowym.

Rury łączyć za pomocą systemowych łączników zgodnie z instrukcją producenta.

Roboty ziemne pod drenaż wykonać jako kanały szer. 0,5 m, po zebraniu warstw ziemi pod boisko, na zasadzie dokopania do wymaganej rzędnej. Piasek z wykopu można wykorzystać na podsypki. W tak wykonanych kanałach ułożyć geowłókninę drenarsko – separującą zg z rysunkiem, której ma spełniać zadania warstwy separującej, filtrującej, drenującej oraz wzmacniającej podłoże.

Rury układać w warstwie kruszywa płukanego 6-32 mm tak, aby z każdej strony było min. 20 cm obsypki, następnie na górnej warstwie ułożyć kolejną warstwę geowłókniny zgodnie z rysunkiem, aby zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniami. Na tak ułożoną włókninę uzupełnić wykop piaskiem podsypkowym średnim.

W razie konieczności wszelkie roboty ziemne wykonać przy odwodnieniu za pomocą igłofiltrów fi 32 mm, w rozstawie co 1,0 m.

Dodatkowo w celu zabezpieczenia szkoły przed zalewaniem projektuje się ciągi drenarskie z rur PVC fi 113/126 z filtrem z włókna kokosowego typu Wavin, ułożone wzdłuż szkoły oraz dojścia do boiska, zaznaczone na mapie jako odcinki SR1- SR3 oraz SR2 – SR7. Rury drenarskie ułożyć w obsypce z kruszywa płukanego gr. 6-32 mm, o szer. po 20 cm z każdej strony. Studzienki pośrednie wykonać jako studzienki z włazem żeliwnym kl. D fi 315 z osadnikiem wys. 0,5m.

3. Kanalizacja deszczowa.

Z powodu kolizji projektowanego boiska z istniejącą kanalizacją deszczową, biegnącą po terenie Inwestora, należy część kanalizacji przełożyć poza obrys boiska. Zgodnie z mapą zagospodarowania jest to odcinek S1 – S5. Odcinek ten wykonać z rur PCV fi 315 SN8, zachowując istniejące rzędne oraz włączając istniejące przykanaliki fi 160 z biologicznej oczyszczalni ścieków oraz fi 200 z istniejącej kanalizacji deszczowej z terenu szkoły.

Studnie S1-S5 wykonać jako betonowe szczelne, fi 1000, łączone na uszczelki, zwieńczone zwężką betonową i włazem żeliwnym kl. D.

Dodatkowo projektuje się włączenie drenażu odwadniającego boisko za pomocą studzienki rewizyjnej SR6 oraz drenażu przy szkole za pomocą studzienki SR1.

Lokalizacja studzienek, rzędne oraz średnice pokazano na rysunkach.

Kanały kanalizacji deszczowej układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm i obsypce 30 cm.

Kanalizacja deszczowa odprowadza wody do rowu, biegnącego przy działce Inwestora.

W razie konieczności wszelkie roboty ziemne wykonać przy odwodnieniu za pomocą igłofiltrów fi 32 mm, w rozstawie co 1,0 m.

Ze względów bezpieczeństwa dla dzieci korzystających z boiska projektuje się zasypanie rowu, który jest rowem ślepym, na odcinku zaznaczonym na mapie. Rów zasypać w ramach robót niwelacyjnych teren boiska lub nadmiarem ziemi z wykopów.

4. Uwagi końcowe.

Wykonane roboty należy przed zasypaniem zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, wytyczeniem

tras przewodów oraz ustaleniem miejsc do składowania ziemi rodzimej. Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości przekraczającej 1,0 m należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Spód wykopu wykonać ręcznie. W obrębie klina odłamu ściany wykopu niedopuszczalny jest ruch pojazdów i sprzętu.

W przypadku wykonywania wykopów o skarpach nachylonych, bezpieczne nachylenie skarp dopuszcza się w proporcji 1:1,5.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacja techniczną oraz zachować wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.

Montaż oraz próby wszystkich instalacji objętych tą dokumentacją wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz z przepisami BHP i ppoż.

Wszystkie materiały użyte do budowy winny posiadać atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Opracował:

1. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego
2. Szafka oświetlenia terenu i szafka sterowania oświetleniem
3. Instalacja oświetlenia zewnętrznego
4. Słupy i oprawy oświetlenia zewnętrznego
5. Ochrona przeciwporażeniowa
6. Uwagi końcowe
7. Obliczenie natężenia oświetlenia boiska
8. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń oraz skuteczności ochrony od porażeń

RYSUNKI:

1E Schemat ideowy instalacji oświetlenia terenu

2E Schemat ideowy i widok szafki SOT

1. ZASILANIE OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Projektowane oświetlenie zewnętrzne boiska wielofunkcyjnego oraz dojścia i placu rekreacyjnego należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy zlokalizowanej w wiatrołapie budynku kotłowni, która zasilana jest z rozdzielnicy głównej szkoły kablem YKYżo 5x10mm^2 1000V. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów elektrycznych stwierdzono, że projektowana budowa oświetlenia nie wymaga wzrostu mocy przyłączeniowej. W celu selektywnego zabezpieczenia zasilania projektowanego oświetlenia zewnętrznego należy w rozdzielnicy głównej RG budynku szkoły wymienić istniejące podstawy bezpiecznikowe 3x25A zasilania kotłowni na zabezpieczenie R303 35A, natomiast w rozdzielnicy kotłowni wymienić rozłącznik główny typu ŁK na FR304 63A i dobudować ochronniki przepięciowe OBO V20-C/4 oraz zabezpieczenie R303 25A szafki SOT. Projektowaną szafkę oświetlenia terenu SOT zasilić kablem YKYżo 5x6mm^2 1000V ułożonym w wiatrołapie n/t w rurce instalacyjnej RB28, natomiast w magazynie p/t.

2. SZAFKA OŚWIETLENIA TERENU SOT

Załączanie opraw oświetlenia zewnętrznego, zabezpieczenie oraz rozdział linii kablowych oświetleniowych zrealizowano w szafce oświetlenia terenu SOT – wnękowej, dwuczęściowej wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego z drzwiczkami zamykanymi na klucz. Załączanie oświetleniem w szafce SOT przewidziano ręcznie lub z opcją wyboru ręcznie / automatycznie opraw nocnych za pomocą zegara sterującego astronomicznego z programowalną przerwą nocną np. PCZ-525 prod. F&F. Wybór sterowania jest realizowany za pomocą przełącznika z punktem neutralnym środkowym np. nr 004385 prod. LEGRAND.

Sterowanie oświetleniem boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano w wydzielonej części szafki SOT ręcznie przy pomocy przycisków monostabilnych z podświetlaniem LP 351 prod. LEGRAND.

Lokalizację szafki SOT pokazano na planszy zagospodarowania terenu oraz schemacie ideowym oświetlenia rys. 1E. Szafkę SOT wykonać oraz wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie z zamieszczonym schematem ideowym i widokiem na rys. nr 2E.

3. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

W celu zasilania projektowanych opraw oświetleniowych i zrealizowania elastycznej możliwości załączenia poszczególnych punktów świetlnych projektuje się pobudowanie dwóch linii kablowych nn 0,4kV typu YKYżo 5x6mm^2 wyprowadzonych z projektowanej szafki oświetlenia terenu SOT.

Projektowane linie kablowe w ziemi należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku a po ułożeniu przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na wysokości 25 cm od osi kabli ułożyć folię kablową koloru niebieskiego a następnie zasypać ziemią rodzimą. Kable w wykopie układać z zapasem ok. 3%. Na kablach, co 10 m oraz przy wejściach do przepustów założyć opaski kablowe z metryką kabla. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami sieci podziemnej należy wykonać zgodnie z przepisami PBUE, normą N SEP-E-004 stosując jako ochronę rurę ochronną AROT typu DVK 75 koloru niebieskiego. Trasę prowadzenia projektowanych linii kablowych nn wraz z miejscami prowadzenia ich w rurach osłonowych pokazano na planszy zagospodarowania terenu.

Schemat ideowy instalacji oświetlenia terenu pokazano na rys. nr 2E.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S.

Podczas wykonywania wykopu związanego z ułożeniem kabli zwrócić szczególną uwagę na uzbrojenie terenu. Po ułożeniu kabli teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4. SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Oświetlenie nocne dojścia i placu rekreacyjnego zaprojektowano za pomocą dwóch opraw dekoracyjnych na źródło sodowe 70W, podstawa aluminiowa, klosz poliwęglanowy, IP65, np. typu NELLA 70W HSE-I E27 prod. THORN. Montaż powyższych opraw dekoracyjnych przewidziano na słupach aluminiowych h=3,5m np. typu SAL-3,5/B60 w kolorze naturalnym CO (nr kat. 42101/CO), na fundamencie prefabrykowanym B-50 prod. ROSA.

Oświetlenie boiska sportowego zrealizowano za pomocą 18 projektorów oświetlenia zewnętrznego na źródło metalohalogenkowe 400W, obudowa z aluminium, klosz szklany, odbłyśnik asymetryczny np. typu SONPAK LX 400W 230V HIT/E40/742 A/S prod. THORN. Projektuje się montaż tych projektorów na 6 słupach stalowych cynkowanych o przekroju ośmiokątnym h=10m, np. typu SX10/4 na fundamencie prefabrykowanym B-150 z głowicą montażową OZ3/60 prod. ELMONTER ZAGÓRÓW.

Lokalizację projektowanych opraw i słupów oświetleniowych pokazano na planszy zagospodarowania terenu.

Połączenia przewodów i kabli we wnękach słupowych wykonać za pomocą złącz słupowych pięciotorowych typu NTB z wykorzystaniem złączek instalacyjnych 6mm2 WAGO.

Od złącz słupowych do każdej oprawy projektuje się przewody YDY 3x1,5mm^2 U_i=750V. Zabezpieczenie opraw w złączach słupowych wykonać bezpiecznikami DO1 6A.

Projektuje się uziemienie słupów pokazanych na planszy zagospodarowania terenu poprzez wykonanie sztucznych uziomów pionowych np. z prętów cynkowanych Ø16 ElkoBis, R≤ 30Ω.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2007 jako środek ochrony podstawowej zastosowano izolowanie części czynnych oraz zastosowanie obudów (osłon). Natomiast ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu realizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN przez urządzenia przetężeniowe w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale.

Części przewodzące dostępne tj. części metalowe urządzeń, które w skutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:
metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
metalowe obudowy opraw oświetleniowych,
powinny być połączone z przewodem ochronnym PE.

Kable i przewody powinny posiadać oznaczenia barwne zgodne z normą PN-90/E-05023:
przewód neutralny N – barwą jasnoniebieską,
przewód ochronny PE – kombinacją dwubarwną zielono-żółtą
przewód ochronno-neutralny PEN - kombinacją dwubarwną zielono-żółtą, a na końcach barwą jasnoniebieską; dopuszcza się, aby wyżej wymieniony przewód był oznaczony barwą jasnoniebieską, a na końcach barwą zielono-żółtą, tak aby równocześnie widoczne były wszystkie wymienione barwy.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlanym, przepisami PBUE, normą N SEP-E-004 oraz zasadami sztuki i wiedzy technicznej,
2. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne certyfikaty i atesty stosowalności w budownictwie,

3. Przed zasypaniem wykopów linie kablowe nn zgłosić do odbioru przez przedstawiciela Inwestora,
4. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić pomiar ciągłości żył, rezystancji izolacji kabli, skuteczności samoczynnego wyłączenia oraz rezystancji uziemienia,
5. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego,
6. Zakres przebudowanych urządzeń musi zostać objęty wytyczeniem i inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą przeprowadzoną przez uprawnionego geodetę,
7. Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę prowadzonych robót budowlanych.

Opracował:

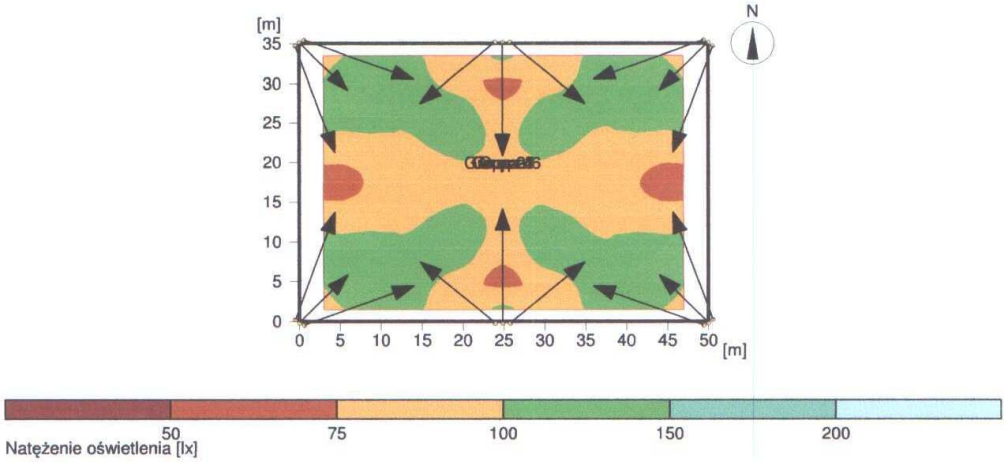
7. OBLICZENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA BOISKA

Obiekt : BOISKO WIELOFUNKCYJNE SKORASZEWICE
Instalacja : OŚWIETLENIE
Numer projektu : 1

boisko duże

Skrót wyników, boisko duże

Podgląd wyników, BOISKO



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość do środka fotom. [m]:	10.01 m
Współcz. utrzymania	0.75
Całkowity str. św. źródeł	567000 lm
Moc całkowita	7830 W
Moc na powierzchnię (1750.00 m2)	4.47 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	100 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin	70 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax	136 lx
Równomierność g1	Emin/Em	1:1.43 (0.7)
Równomierność g2	Emin/Emax	1:1.94 (0.52)

Typ Nr \Producent

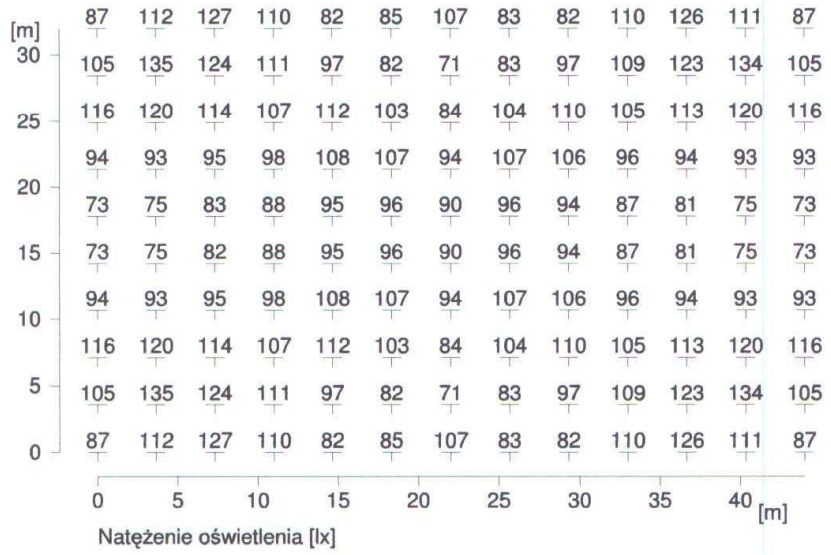
4 18 **THORN EXT**
Nr zamówienia : 96232649
Nazwa oprawy : SONPAK LX 400W 230V HIT/E40/742 A/SB
Wyposażenie : 1 x 400W HIT 0 W / 31500 lm

Obiekt : BOISKO WIELOFUNKCYJNE SKORASZEWICE
Instalacja : OŚWIETLENIE
Numer projektu : 1

boisko duże

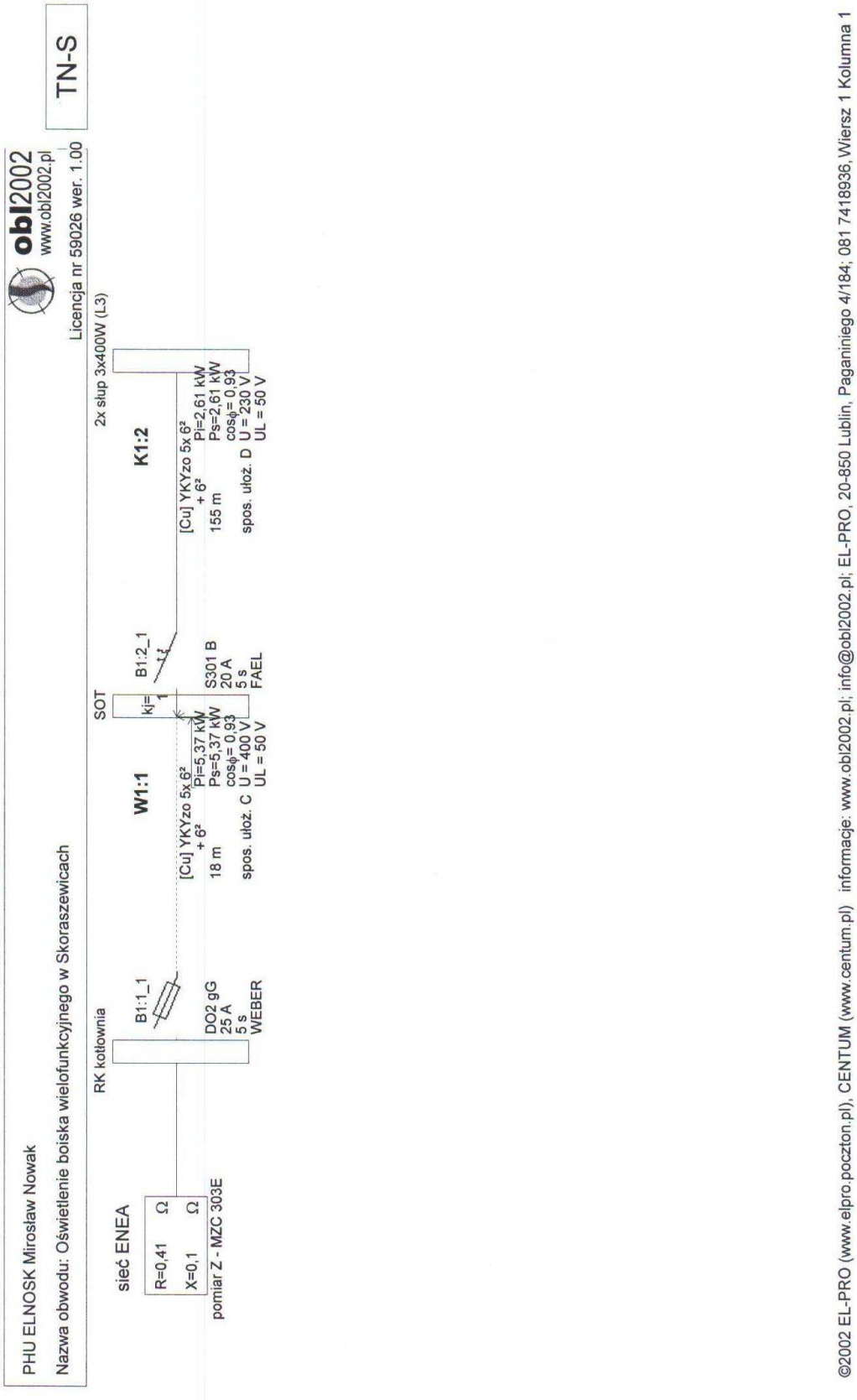
Wyniki obliczeń, boisko duże

Tabela, BOISKO (E)



Płaszczyzna robocza		: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	: 100 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin	: 70 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax	: 136 lx
Równomierność g1	Emin/Eśr	: 1 : 1.43 (0.70)
Równomierność g2	Emin/Emax	: 1 : 1.94 (0.52)

8. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ ORAZ SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB≤ In≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
W1:1	YKYzo 5x 6²	C	18,0	B1:1_1	DO2 gG 25 A (WEBER)	12,4	25,0	41,0	TAK	48,0	±1,9	59,4	TAK
K1:2	YKYzo 5x 6²	D	155,0	B1:2_1	S301 B 20 A (FAEL)	12,2	20,0	67,1	TAK	29,7	±1,2	97,4	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.
Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:
- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

©2002 EL-PRO (www.elpro.poczton.pl), CENTUM (www.centum.pl) informacje: www.obl2002.pl; info@obl2002.pl; EL-PRO, 20-850 Lublin, Paganiniego 4/184; 081 7418936, 0601 229221

PHU ELNOSK Mirosław Nowak

Nazwa obwodu: Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego w Skoraszewicach

obl2002
www.obl2002.pl
Licencja nr 59026 wer. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia≤U	Izw [A]
W1:1	YKYzo 4x 6²	18,0	B1:1_1	DO2 gG 25 A (WEBER)	5,0	0,663	102,0	67,63	±2,71	230	TAK	346,9
K1:2	YKYzo 4x 6²	155,0	B1:2_1	S301 B 20 A (FAEL)	5,0	1,840	90,9	167,28	±6,69	230	TAK	125,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.
Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:
- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

©2002 EL-PRO (www.elpro.poczton.pl), CENTUM (www.centum.pl) informacje: www.obl2002.pl; info@obl2002.pl; EL-PRO, 20-850 Lublin, Paganiniego 4/184; 081 7418936, 0601 229221

INFORMACJA

dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego
ogólnie dostępnego dla dzieci i młodzieży
Skoraszewice 15a, 63-830 Pępowo; dz. ewid. 86/96, 86/110, obręb Skoraszewice

IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA I ADRES:

Gmina Pępowo
ul. St. Nadstawek 6, 63-830 Pępowo

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:

mgr inż. Sebastian Dubicki

mgr inż. Elżbieta Kowalczuk-Roszkiewicz

mgr inż. Mirosław Nowak

CZĘŚĆ OPISOWA

1. *Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:*
   - zabezpieczenie i oznakowanie terenu prac przed dostępem osób postronnych,
   - wytyczenie obiektu budowlanego przez geodetę uprawnionego zgodnie z zatwierdzonym projektem,
   - wykonanie prac ziemnych,
   - wykonanie drenaży i odprowadzenia do kanalizacji deszczowej,
   - budowa boiska wielofunkcyjnego,
   - wykonanie instalacji elektrycznych,
   - wykonanie utwardzeń, elementów zagospodarowania, obsianie trawą i nasadzenia,
   - dostawa i montaż wyposażenia,
   - uporządkowanie terenu robót i jego otoczenia.

2. *Wykaz istniejących obiektów budowlanych:*
   - działki zabudowane budynkiem kotłowni oraz urządzeniami infrastruktury wewnętrznej.

3. *Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:*
   - na przedmiotowej działce nie ma miejsc, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. *Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:*
   - wykonywanie wykopów głębokości większej niż 1,5 m (o ścianach pionowych bez rozparcia),
   - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
   - przy pracach związanych z budową linii kablowych nn oraz z wykonaniem podłączeń elektrycznych istnieje zagrożenie porażenia prądem,
   - w związku z budową wewnętrznych linii zasilających konieczność wykonania wykopów o głębokości do 1 m,
   - praca przy użyciu elektronarzędzi – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w przypadku niesprawnych narzędzi i nieprawidłowej tymczasowej instalacji elektrycznej budowy.

5. *Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:*
   - pracownicy wykonujący prace winni przez kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń i omówieniem sposobu wykonywania robót (szkolenie wstępne na stanowisku pracy w zakresie BHP prac ogólnobudowlanych); miejsce prowadzonych prac powinno być właściwie wygrodzone i oznakowane;
   - przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót i określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.

6. *Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:*
   - teren prac zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, ogrodzić, oznakować i wyznaczyć strefy niebezpieczne,
   - wyznaczyć i zabezpieczyć drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych,
   - wszyscy przebywający na terenie budowy są obowiązani posiadać wymagane środki ochrony indywidualnej,
   - drogi dojazdowe winne być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych,
   - na placu budowy w widocznym miejscu winny znajdować się apteczka i sprzęt ppoż.,
   - dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia,
   - pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy,
   - prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych,
   - drabiny eksploatować tylko sprawne i zgodnie z ich przeznaczeniem,
   - przy wykonywaniu wykopów koparką należy sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne; koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia; w zasięgu działania koparki zabrania się przebywania pracownikom i osobom postronnym.