

CZEŚĆ III

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY- A R C H I T E K T U R A

1. DANE OGÓLNE

Opis techniczny został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu według kolejności określonej w Rozporządzeniu.

1.1 Przeznaczenie i program użytkowy.

- Przedmiotem opracowania jest
- przebudowa istniejących trybun ziemnych (na skarpie).
 - przebudowa istniejącej bieżni rekreacyjnej.
 - budowa oświetlenia boiska

1.2 Zestawienie powierzchni

- Trybuna
Powierzchnia projektowanych trybun wraz z komunikacją pionową i poziomą1117,00 m²
Wysokość trybuny (4 rzędy).....3,15 m
Liczba sektorów5 po 80 miejsc i 2 po 52 miejsca
Liczba miejsc siedzących na trybunach.....504+3 miejsca dla niepełnosprawnych
- Bieżnia
Długość w osi pierwszego toru.....400,00 mb
Powierzchnia.....3 081,50 m²
Szerokość.....7,37 mb
Rozbieg na setkę115,00mb
Liczba torów.....6

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWE:

2.1 TRYBUNA

Obecnie na istniejącej skarpie znajduje się zdewastowana i niepełnowymiarowa trybuna - przeznaczona do rozbiórki. W tym celu należy zdemontować stare ławeczki wraz z fundamentami i pozostałością schodów. Istniejąca skarpa o nachyleniu 24 st. i wysokości 3,20m stanowi naturalne ukształtowanie pod nowo projektowaną i pełnowymiarową trybunę wraz z komunikacją.

2.1.1 SIEDZISKA

Zaprojektowano trybunę z 4 rzędami po 126 miejsc. Łącznie 504 miejsc podzielonych na 7 sektorów+ 3 miejsca dla niepełnosprawnych w dolnej części trybuny. Dojście do tej części odbywa się chodnikiem betonowym wprost z górnego parkingu.

Boczne dwa sektory mają po 52 miejsca siedzące, środkowe siedem sektorów ma po 80 miejsc siedzących. Każdy rząd od długości: 9,00mb (sektory środkowe) i 6,00mb (sektory skrajne)- zaprojektowany jest jako mur oporowy żelbetowy zgodnie z dokumentacją rysunkową, do którego będą przykręcane siedziska. Siedziska systemowe z PVC przykręcane za pomocą śrub do konstrukcji murków wg instrukcji producenta.

2.1.2 SCHODY TERENOWE

Sektory - przedzielone schodami betonowymi (łącznie 5 ciągów schodowych). Płyta schodów żelbetowa o dwóch biegach w ciągu (2 x 10stopni) przedzielone spocznikiem 1,50m x 1,50m.

Wysokość stopni 15,00cm.

Szerokość stopnia 40,00cm

Szerokość biegu 1,50m

Konstrukcja ciągów betonowych schodów stanowi odrębną konstrukcję - nie połączoną z konstrukcją murków oporowych. Przedzielone są obrzeżami betonowymi (szczegółowe rozwiązanie wg dokumentacji rysunkowej).

2.1.3 CIĄGI PIESZE POMIĘDZY RZĘDAMI

Przestrzenie pomiędzy rzędami trybun- przeznaczone na komunikację- projektuje się jako zwirowe- całkowicie przepuszczalne i biologicznie czynne (szczegół warstw wg dokumentacji rysunkowej)

Szerokość przejść 80,00cm.

Długość dojsć do schodów:

4.50 m (w przypadku sektorów środkowych) i 3,00m (w przypadku sektorów skrajnych)

Trybuny i siedziska zaprojektowano zgodnie z wytycznymi PZPN i UEFA.

2.1.4 DOSTOSOWANIE DO ISTNIEJĄCEGO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Cała trybuna jest „wbita” w skarpe i idealnie wkomponowuje się w istniejące ukształtowanie terenu.

Projekt przewiduje minimalistyczne rozwiązania, systemowe krzeselka bez oparc i murki oporowe.

2.2 BIEŻNIA REKREACYJNA

Istniejąca bieżnia nadaje się do przebudowy- w zakresie wymiany podbudowy i nawierzchni, oraz dostosowania do aktualnych przepisów i norm PZPN (wytyczne UEFA i FIFA)

Projektowana bieżnia:

Szerokość7,37 mb

Długość w osi wewnętrznego toru.....400,00 mb

Powierzchnia.....3 081,50 m²

Szerokość bieżni.....7,37 mb

Liczba torów: 6 torów, szer 1,22m, oddzielone 5cm-wymi białymi pasami.

Łuki: 48,00mb i 24,00 mb wg dokumentacji rysunkowej.

Prefabrykowane nawierzchnie kauczukowe powinny charakteryzować się następującymi, minimalnymi parametrami:

Nawierzchnia sportowa kauczukowa, minimalna grubość 13 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, montowana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych i rozbiegów konkurencji technicznych rozgrywanych w czasie zawodów lekkoatletycznych na obiektach, na których odbywają się zawody najwyższej światowej rangi. Zgodnie z decyzją Zarządu PZLA z dnia 7 kwietnia 2011 r. nawierzchnia położona na stadionach kategorii I, II, III A i IV A (których gospodarze zamierzają ubiegać się o organizację zawodów rangi Mistrzostw Polski lub mityngów międzynarodowych) powinna znajdować się w wykazie kauczukowych nawierzchni prefabrykowanych, które zostały położone na stadionach posiadających certyfikat I klasy IAAF. Prefabrykowane nawierzchnie kauczukowe powinny być montowane przez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego. Nawierzchnia kauczukowa powinna być przeznaczona do montażu na placu budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni wykonywanych na placu budowy metodą „in-situ” (w całości ani częściowo).

3. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

Ze względu na brak możliwości określenia warunków gruntowych (niemożność przeprowadzenia badań „in situ”) przyjęto następujące założenia przy projektowaniu trybun, bieżni oraz słupów pod maszty oświetleniowe:

- naprężenia maksymalne pod fundamentem nie mogą przekraczać 150kPa;

- poziom wód gruntowych bezwzględnie- poniżej przyjętego poziomu posadowienia;
- poziom posadowienia przyjęto poniżej poziomu przemarzania gruntu dla tej strefy klimatycznej kraju tj. poniżej 1,0mppt;

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonywania wykopów, w poziomie posadowienia, gruntów o nośności mniejszej niż 150kPa (potwierdzić przez uprawnionego geologa) należy niezwłocznie skonsultować się z projektantem.

4. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Ukształtowanie terenu umożliwia dojazd samochodem drogą istniejącą do placu przy trybunie- pełniące funkcje parkingową. Z parkingu zaprojektowano betonowy chodnik szerokości 150cm prowadzący do dolnej części trybuny. Przewidziano w tym obrębie miejsca dla wózków inwalidzkich oraz miejsca siedzące dla osób o kulach.

5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA NIE WYMAGANA

6. WPŁYW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I NA OBIEKTY SASIEDNIE

Funkcja obiektu nie ulega zmianie. Wpływ projektowanych obiektów na środowisko ulegnie polepszeniu ze względu na zastosowanie nowych materiałów.

Remont i przebudowę należy przeprowadzić w sposób nie stwarzający zagrożenia dla środowiska.

Transport powstałych odpadów powinien być prowadzony wyłącznie w ciągu dnia.

Odpady powstałe w trakcie prac Stanowic będą tzw"odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)"

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas przebudowy i remontu. Odpady betonu i gruzu mogą być wykorzystane podczas budowy po pokruszeniu na kruszywo lub deponowane na składowisko odpadów obojętnych.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi, ani na inne obiekty budowlane.

6.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW – NIE DOTYCZY

6.2 EMISJA ZANIECZYCZEŃ GAZOWYCH- BRAK

6.3 EMISJA HAŁASU ORAZ WIBRACJI- BRAK

6.4 WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN- BRAK

6.5 WARUNKI OCHRONY P.POŻ- NIE WYMAGANE

6.6 ODPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH – DO STUDNI CHŁONNYCH ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ INSTALATORA.

7. OPIS ELEKTRYCZNYCH

7.1. Zasilanie w energię elektryczną

Planowane oświetlenie płyty boiska zasilane będzie z istniejącego złącza kablowego ZK-3 wbudowanego w elewację budynku Klubu Olimpia Kowary. Ze złącza kablowego wyprowadzić kabel YKY 5x120mm² do proj. skrzynki licznikowej SL. Ze skrzynki SL zasilić projektowaną rozdzielnicę główną oświetlenia RZO oraz istniejącą rozdzielnicę budynku klubu „Olimpia”. Rozdzielnicę RZO zasilić kablem YKY 5x50mm² natomiast rozdzielnię klubu kablem YKY 5x16mm². Istniejące zasilanie klubu „Olimpia” zdemontować. Skrzynkę SL oraz rozdzielnicę RZO zestawić w jednym rzędzie obok siebie. Zarówno SL jak i RZO wykonane są jako wolnostojące, w obudowach izolacyjnych, termoutwardzalnych, natynkowych montowanych na prefabrykowanych fundamentach z tworzywa termoutwardzalnego. Obudowy należy przystosować do zamykania. Drzwi obudowy pełne, wyposażone w zamek z wkładką typu "Master Key". Dla rozdzielnic należy wykonać trwałe opisy i schematy. Drzwi obudowy należy wyposażać w zewnętrzną tabliczkę numeracyjną i ostrzegawczą. Skrzynkę SL przystosować do plombowania. Obudowy przystosowane są do projektowanego układu, do zabudowy aparatury, wg prefabrykacji, produkcji Incobex lub równoważnej.

7.2. Maszty oświetleniowe

Zaprojektowano maszty oświetleniowe stalowe, ocynkowane ogniowo, wieloboczne, z poprzeczkami do zabudowy maksimum projektorów, dla III strefy wiatrowej, o wysokości 18 metrów, typu WO/18/6/III z pomostem obsługi, produkcji Elmonter Zagórów lub równoważne. Maszty nr 1, 2, 3 i 4, zlokalizowane zostaną są na terenie istniejącego stadionu miejskiego, obok płyty boiska piłkarskiego.

Maszty wyposażone będą w otwory z drzwiczkami kontrolnymi dolnymi i górnymi, przystosowanymi do zamykania. Konstrukcja masztów przewiduje wprowadzenie kabli zasilających oraz umieszczenie w ich wnętrzu przewodów zasilających oprawy oświetleniowe i kompletnych urządzeń zasilających i rozdzielczych dla danego masztu. Podstawa słupa zakończona jest płytą ustojową, która jest kołnierzem mocującym maszt do indywidualnego fundamentu betonowego. W podstawie nawiercone są otwory pozwalające na wprowadzenie do prętów kotwiących fundamentu betonowego i przykręcenie masztu.

Na segmencie wierzchołkowym masztu zabudowane są konstrukcje wsporcze, przeznaczone do rozmieszczenia i do mocowania projektorów. Projektowane są przykręcane poprzeczki podwójne o długości 3000mm i 1500 mm, do mocowania projektorów na masztach oświetleniowych.

Dodatkowo maszt wyposażony jest w komunikację pionową za pomocą szczebli włazowych oraz pomost obsługi. Elementy te ułatwiają serwisowanie i przeglądy okresowe opraw oświetleniowych oraz konstrukcji masztu.

Maszty oświetleniowe posadowione są na indywidualnych fundamentach betonowych. Wstępnie założono fundamenty wykonane z kręgów studziennych o średnicy 2000mm oraz głębokości 4000mm zalewanych betonem. W betonie umieścić zestaw kotwiący będący w dostawie słupa. Głębokość kotwienia w betonie 1200mm. Do obliczeń fundamentów przyjęto grunt średni oraz strefę obciążenia wiatrem III. W trakcie realizacji należy przeprowadzić badania geologiczne i sprawdzić wymiary projektowanych fundamentów. Konstrukcja fundamentów, wg szczegółowych wytycznych określonych przez danego, wybranego producenta masztów.

7.3. Oprawy oświetleniowe

Zgodnie z normą PN-EN 12193 „Oświetlenie w sporcie” przyjęto natężenie oświetlenia, dla potrzeb rozgrywek regionalnych w piłkę nożną dla II klasy oświetlenia na poziomie $E_n=200$ lx. Oświetlenie boiska projektuje się z 4 masztów oświetleniowych. Na każdym maszcie zabudowane jest po 6 projektorów, mocowanych do jego poprzeczek.

Projekt rozmieszczenia projektorów, wielkość i ilość wg doboru i w oparciu o obliczenia natężenia oświetlenia wykonane przy pomocy programu komputerowego Dialux, wspomagającego projektowanie. Wyniki symulacji komputerowych w załączeniu.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami dla potrzeb planowanej inwestycji projektowane są zewnętrzne oprawy projektorowe, do oświetlenia obiektów sportowych i stadionów, szerokostrumieniowe, z oddzielnym układem zasilania i układem optycznym, do lamp metalohalogenkowych typu IZL-C60-1 2 kW nr 8020502S, o stopniu ochrony IP 65, produkcji Indal lub równoważnej. Źródło światła metalohalogenkowe 2000 W typu MHN LA 2000W. Oprawy wyposażone są standartowo w deflektory powodujące ograniczenie zjawisk olśnienia zawodników i widzów. Deflektory skutecznie redukują również rozproszony strumień światła oświetlający teren na zewnątrz boiska przyczyniając się do ograniczenia strat mocy elektrycznej z tym związanych

Projektory zasilane są z tablicy zasilającej masztu oświetleniowego RM, poprzez niezależne układy zasilające UZ, zasilane napięciem międzyfazowym 400 V. Kompletny układ zasilania UZ, układ zapłonowy, niezależny dla każdego projektora znajduje się w tablicy RM. Zapłonnik oprawy znajduje się w jej korpusie.

Niezależne zasilanie opraw oświetleniowych, od układów zasilających UZ projektowane jest kablami miedzianymi typu YLYżo 3x2,5 mnr', ułożonymi na konstrukcji, w wnęce masztu i na poprzeczkach, na opaskach kablowych.

7.4. Rozdzielnice RM

Projektowane tablice zasilające masztów oświetleniowych RM zabudowane są obok masztów przy betonowych fundamentach. Tablica przeznaczona jest dla potrzeb przyłącza energetycznego danego masztu, bezpośredniego zasilania projektowanej instalacji oświetleniowej, zabudowy listew zaciskowych i zabezpieczeń głównych układów zasilających UZ opraw oświetleniowych oraz dodatkowo zabudowy zabezpieczenia gniazda wtyczkowego serwisowego.

Do każdej tablicy RM doprowadzona jest zewnętrzna linia kablowa wychodząca z rozdzielnicy RZO. Z tablicy RM wyprowadzone są obwody zasilające oprawy oświetleniowe, poprzez układy zasilające UZ oraz obwód zasilający gniazdo wtyczkowe.

Tablica RM wykonana jest w indywidualnej obudowie izolacyjnej, termoutwardzalnej, firmy Incobex.

7.5. Obwody zasilające masztów oświetleniowych

Pomiędzy projektowaną rozdzielnicą główną RZO, a projektowanymi tablicami zasilającymi maszty oświetleniowe RM, ułożone są projektowane linie kablowe niskiego napięcia. Przeznaczone one są potrzeb zasilania oświetlenia boiska piłkarskiego.

Obwody zasilające wykonane są kablami miedzianymi, wielożyłowymi, typu YKYżo 5x35 mnr', ułożonymi zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu:

- w rowie kablowym, w projektowanych rurach osłonowych typu DVK
- w fundamencie masztu, w rurach osłonowych typu DVR 75 bezpośrednio podejście kabla do wnętrza danego masztu oświetleniowego, przepusty w fundamencie wykonane na etapie budowy fundamentu masztu oświetleniowego,

Dodatkowo projektowany jest uziom zewnętrzny, przeznaczony dla potrzeb projektowanego oświetlenia, uziemienia konstrukcji masztów stalowych, poprzeczek i opraw oświetleniowych. Uziom wyprowadzony jest od rozdzielnicy RZO i wprowadzony jest do poszczególnych masztów oświetleniowych. Uziom należy połączyć przewodem uziemiającym z szyną PE w rozdzielnicy, z przewodem PE linii zasilających oraz z konstrukcją metalową masztu i zaciskiem PE masztu. Instalacja projektowana jest taśmą stalową ocynkowaną typu Fe- Zn 30x4 mm, ułożoną:

- na konstrukcji obudowy rozdzielnicy oraz konstrukcji masztu i w jego wnęce,
- bezpośrednio w wykopie kablowym, wzdłuż projektowanej trasy linii kablowych zasilających maszty oświetleniowe,
- w projektowanych przepustach fundamentu i masztu, w rurze osłonowej,

Połączenia uziomu między sobą należy wykonać przez spawanie. Połączenie uziomu z przewodem uziemiającym należy wykonać przez spawanie oraz za pomocą złącz skręcanych. Wszystkie miejsca wyjścia płaskownika z ziemi należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie powłoki silikonowo- kauczukowej lub powłoki bitumicznej, poprzez malowanie lakierem asfaltowym

W szelkie prace należy wykonywać pod nadzorem, wg szczegółowych wytycznych oraz za zgodą inwestora, użytkownika obiektu, właścicieli i użytkowników terenu, właścicieli urządzeń podziemnych. W trakcie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność na istniejące instalacje

7.6. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem będzie realizowane z kasety sterującej zamontowanej w budynku szatni klubu Olimpia. Kaseta przeznaczona jest dla potrzeb zdalnego sterowania- załączenia i wyłączenia projektowanego oświetlenia płyty boiska piłkarskiego. Do tablicy doprowadzony jest projektowany obwód sterujący z rozdzielnicy RZO.

Kaseta sterująca projektowana jest jako kompletna skrzynka z czterema przyciskami. Sterowanie odbywa się poprzez przekaźniki bistabilne oraz styczniki.

7.7. Układanie kabli

Kable układać w ziemi na głębokości 0,8m od poziomu zera terenu. W celu ochrony kable osłonić rurą typu DVK 75 koloru niebieskiego firmy Arot. Na rurze nałożyć trwałe oznaczniki, na których umieścić opis: numer linii kablowej, początek i koniec linii, nazwę wykonawcy, rok budowy. Tak wykonana kanalizacja kablowa podlegają odbiorowi technicznemu przed zasypaniem. Rury przysypać warstwą 15cm gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię oznaczeniową w kolorze niebieskim i zasypać wykop. Miejsce wykopu przywrócić do stanu istniejącego. Przy układaniu kabla stosować się do normy N SEP E-004.

7.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa w budynku została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami normy PN -IEC 60364-4-41.

Ochrona podstawowa-ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana zostanie w instalacji poprzez izolację części czynnych lub umieszczenie ich w obudowach o stopniu ochrony IP 2x (IP4x dla łatwo dostępnych poziomych powierzchni obudów).

Ochrona dodatkowa - ochrona przed dotykiem pośrednim w instalacji odbiorczej zrealizowana zostanie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TT realizowane wyłącznikami nadmiarowymi i bezpiecznikami oraz wyłącznikami ochronnymi różnicowo-prądowe 30mA i 100mA. Z uziemionym przewodem ochronnym PE zostaną połączone zaciski PE

gniazd wtykowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, przewodzące korpusy silników i opraw oświetleniowych kl. I oraz korpusy wszystkich innych urządzeń kl. I zamontowanych na stałe.

Dodatkowo projektowany jest uziom zewnętrzny, przeznaczony dla potrzeb projektowanego oświetlenia, uziemienia konstrukcji masztów stalowych, poprzeczek i opraw oświetleniowych. Uziom wyprowadzony jest od rozdzielnicy RG- OB i wprowadzony jest do poszczególnych masztów oświetleniowych. Uziom należy połączyć przewodem uziemiającym z szyną PE w rozdzielnicy, z przewodem PE linii zasilających oraz z konstrukcją metalową masztu i zaciskiem PE masztu. Instalacja projektowana jest taśmą stalową ocynkowaną typu Fe- Zn 30x4 mm.

7.9. Ochrona przeciwprzebieciowa

Instalacja elektryczna zostanie zabezpieczona dwoma stopniami ochrony przeciwprzebieciowej wewnętrznej - zintegrowany I i II stopień w rozdzielnicy głównej RZO - za pomocą ochronników ograniczających przebiecia do 1,5 kV.

Opracował
Waldemar Żurawski

8. OPIS INSTALACJE SANITARNE:

Projektuje się odwodnienie bieżni oraz trybun za pomocą odwodnienia liniowego.

Wody deszczowe zebrane systemem kanalizacyjnym odprowadzane będą do galerii studni chłonnych wg projektu zagospodarowania terenu.

Spadki kanalizacji, rodzaj i rzędne studzienki podano w części graficznej.

8.1. OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH.

$$\text{Ilość wód opadowych : } Q = \alpha \times q_1 \times F_1 \text{ [l/s]}$$

F_1 – powierzchnia zlewni, [ha],

α – współczynnik spływu, $\alpha = 1,0$

q_1 – natężenie deszczu, $q_1=150$ l/sek/ha

$$Q = 150 \times 0,373 \times 1,0 = 55,95 \text{ [l/s]}$$

8.2. ODBIORNIK WÓD OPADOWYCH.

Na terenie objętym opracowaniem nie występuje kanalizacja deszczowa, nie ma też cieków powierzchniowych gdzie można by było odprowadzić wody deszczowe i roztopowe.

Do rozsączenia wód w gruncie zastosowano galerię siedmiu studni chłonnych z kręgów betonowych. Grunt w tym terenie stanowią wietrzliny granitu.

Dla wietrzliny granitu współczynnik filtracji wynosi $5,2 \times 10^{-5}$.

Studnie chłonna należy wykonać z kręgów betonowych o $d=2,0$ m z włazem żeliwnym, wentylowanym klasy D400.

Konstrukcja warstw filtracyjnych podtrzymujących powinna być następująca:

-piasek gruboziarnisty 0,3m

-żwir 4/10 - 0,1m

-żwir 10/20 - 0,1m

-żwir 40/80 - 0,1m

-kamień łamany - 0,4m

Obliczenia

Obliczenie spływających wód deszczowych z odwadnianego terenu

Zlwnia F2 $Q=46,20$ l/s

Zdolność chłonna studni wynosi

$$Q_f = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot h \cdot k_f \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$d = 2,00$ m - promień studni

$h_s = 4,0$ m - głębokość wody w studni liczona od jej dna

$k_f = 5,2 \times 10^{-5}$ m/s - współczynnik filtracji gruntu w stanie nasycyonym

$$Q_f = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,0 \cdot 4 \cdot 5,2 \times 10^{-5}$$

$Q_f = 2,61 \text{ l/s}$

$Q_{\max \text{ godz.}} = 55,95 \times 15 \text{ min} \times 60\text{s} = 50,35\text{m}^3/\text{h}$

Pojemność studni chłonnej:

$V = \pi \times d^2 \times h_s / 4 = 3,14 \times 2,0^2 \times 2,5 / 4 = 7,85\text{m}^3$

Obliczenie ilości studni – $50,35 / 7,85 = 6,4\text{szt}$ --- przyjęto 7 studni chłonnych.

8.3. ODWODNIENIE LINIOWE.

Jako korytka odpływowe do liniowego odwodnienia bieżni będą zastosowane kanały **typu np.** ACO Sport System 1000¹ szczelinowe, o przekroju w kształcie „O”, o szerokości wewnętrznej 125mm, szerokości zewnętrznej 160 mm, szerokość szczeliny wlotowej 14mm, wys. budowlanej 18,7cm, w wersji prostej – na prostych odcinkach bieżni lub łukowe $R=36,5\text{m}/38,0\text{m}$ na łukach, wykonane z polimerbetonu, umożliwiające odpływ wód opadowych.

Materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem (mrozoodporność F200 zgodnie z normą PN-88/B-06250) i solą.

Korytka będą posiadały pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu.

Zdejmowane przykrycie koryt na czas rozgrywania imprez sportowych będzie z tworzywa sztucznego GFK – tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym.

Systemowa skrzynka odpływowa kanału będzie jednoczęściowa wykonana z polimerbetonu, z koszem osadczym, z przetłoczeniem do wybicia do wybicia i podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej $\varnothing 110$ lub $\varnothing 160$

Przykrycie skrzynki odpływowej wykonane jest z polimerbetonu.

Należy zastosować korytka odpływowych na klasę obciążenia B125.

Jako korytka odpływowe do liniowego odwodnienia trybun będą zastosowane kanały rynnowe ACO G100 Gala² o szerokości wewnętrznej 100 mm z polimerbetonu, mrozoodporność nie mniejsza niż F200 zgodnie z normą PN-88/B-06250, z rusztem, umożliwiające odpływ przewidzianych projektem wód opadowych.

Materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem i solą.

Korytka będą posiadały żebra wzmacniające ścianki i żebra kotwiące kanał w czasie montażu.

Korytka będą przykryte rusztem w poprzeczne mostki.

Mocowanie rusztu śrubami i poprzeczkami z materiału dostosowanego do materiału rusztu, (2 mocowania na każdy 1 m rusztu).

Systemowa skrzynka odpływowa kanału będzie jednoczęściowa, z koszem osadczym, z odpływem wyposażonym w uszczelkę elastyczną z otworem do podłączenia rury gładkiej o średnicy $\varnothing 100$. Skrzynka będzie przykryta takim samym rusztem jak korytka.

Ciąg korytek odpływowych będzie zamknięty z każdej strony ścianką z polimerbetonu z krawędzią ze stali ocynkowanej.

¹ W razie potrzeby „wyciąć”.

²

Projektuje się zastosowanie korytek odpływowych na klasę obciążenia A15.

8.4. OCZYSZCZANIE WÓD DESZCZOWYCH.

Wody deszczowe przed odprowadzeniem do gruntu zostaną oczyszczone w osadniku betonowym o średnicy D2000.

8.5. WYKONANIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ.

Montaż rur.

Montaż rur PVC należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łożyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

8.6. ROBOTY ZIEMNE.

Wykop.

Projektuje się wykop o ścianach pionowych umocnionych o szerokości 1,5 m. Z uwagi na głębokość wykopów i warunki projektuje się pełne umocnienie wykopów za pomocą systemu ścian stalowych z dolną płytą skrawającą i rozparciem za pomocą rozpór, lub zamiennie umocnienie z elementów drewnianych, tj.:

- bali drewnianych o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podporowych o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podzastrowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowych rozpór stalowych,
- zastrow do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonanych z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie co 1,5 m.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeszkowana może wynosić dla gruntów spoistych 0,5 m, dla pozostałych 0,3 m.

Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Wykop wykonać w pierwszej fazie mechanicznie do głębokości 0,2 m ponad projektowane do rury. Pozostałą 0,2 m warstwę wykopu stanowiącą naturalne podłoże dla rury usunąć ręcznie bezpośrednio przed montażem kanału.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprowadzenie obudowy wykopu 15cm ponad przylegający teren, który dodatkowo należy wyprofilować ze spadkiem od wykopu.

Wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02: 1983 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podłoże i obsypka rurociągu.

Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać obsypkę ochronną z piasku, usypując go symetrycznie po obu stronach rury i zagęszczając warstwami o grubości nie większej niż 10 cm za pomocą lekkich ubijaków płaszczyznowych.

Powyżej obsypki zasyp wykopu dokonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni o średnicy powyżej 20 mm, ubijając go warstwami o grubości 20 cm. W podłożu wyprofilować łożysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90° .

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

W terenach zielonych zasyp zagęścić do wskaźnika $J_s = 0,8$, pod drogami i ciągami komunikacyjnymi do $J_s = 0,95$ a ostatnią warstwę do wskaźnika $J_s = 1,0$. Badania stopnia zagęszczenia udokumentować w odbiorze końcowym.

Maksymalne zagęszczenie obsypki wynosi 75% zmodyfikowanej skali Proctora.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

8.7. ODBIÓR KOŃCOWY .

Odbiory częściowe i końcowe wykonać zgodnie z normami:

- PN-99/B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN1610 : 2002 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie,
- podłoże,
- ułożenie przewodów,

- montaż studzienek,
- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności przewodów wodociągowych kanalizacyjnych i studzienek,
- zasyp wykopu.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Specyfika projektowanych robót stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w szczególności:

- przysypania ziemią,
- upadku z wysokości,
- utonięcia,
- porażenia prądem z uszkodzonego przewodu.

Roboty wykonywane będą w wykopach liniowych o głębokości do 5,0 m.

Prace ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.

U. z dnia 19 marca 2003 r.), zwracając szczególną uwagę na:

- jakość obudowy wykopu zarówno w czasie jej wykonywania, rozbierania, jak i przed każdorazowym zejściem pracowników do wykopu,
- zapewnienie bezpiecznych warunków pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu,
- zabezpieczenie wykopów po zakończeniu dnia pracy oraz w warunkach ruchu pieszych.

Przy wykonywaniu prac w studzienkach należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z dnia 15 października 1993 r.).

Szczególną uwagę należy zachować przy schodzeniu do studzienek.

Przed wejściem do studzienki należy przewietrzyć odcinek kanalizacji przez otwarcie pokryw włazów co najmniej dwóch sąsiednich studzienek po obu stronach studzienki kontrolowanej oraz sprawdzić za pomocą analizatorów chemicznych lub lampy bezpieczeństwa czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne.

Połączenia rur pozostawić nie obsypane do wykonania próby szczelności,

Po próbie uzupełnić obsypkę nad połączeniami rur.

8.8 INFORMACJA DO PLANU BIOZ.6

8.9 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Budowa projektowanego przyłącza wymaga wykonania następujących robót wymienionych w kolejności ich realizacji:

- wykop,
- podłoże pod rurociągiem z piasku, grubość warstwy 0,1m,

- układanie rur na podsypce ,
- montaż kształtek i armatury,
- wykonanie obsypki ochronnej wokół rurociągu z piasku – warstwa 0,3m ponad górną krawędź rury,
- zasyp wykopu gruntem niewysadzinowym,
- odtworzenie nawierzchni,

8.10 Wykaz obiektów istniejących na terenie inwestycji .

Na terenie objętym inwestycją znajdują się następujące obiekty:

- droga o nawierzchni asfaltowej,
- sieci uzbrojenia podziemnego – energetyczna, wodna, kanalizacyjna, telekomunikacyjna

8.11 Elementy zagospodarowania działki i roboty, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące elementy zagospodarowania działki, mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie budowy projektowanej sieci i przyłączy występują roboty, o których mowa w *art. 21a Prawa budowlanego* i *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002r.* (Dz. U Nr 51 poz. 1256).

Występuje obowiązek sporządzania planu BIOZ.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401).

8.12 .Zalecenia końcowe

Wszystkie używane do budowy materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty, atesty, znaki bezpieczeństwa lub aktualne świadectwa dopuszczenia zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tej mierze przepisami.

Bez atestu można stosować tylko te materiały, które są umieszczone w wykazie stanowiącym załącznik do rozporządzenia o materiałach, które są zwolnione od obowiązku posiadania atestu.

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy dokonać odkrywek gruntu umożliwiających dokonanie oceny przez specjalistę czy grunt nadaje się do posadowienia budynku. Ewentualnie w przypadku wystąpienia grubszej warstwy gleby, należy usunąć humus do poziomu występowania gruntu rodzimego i wykop wypełnić zagęszczonym piaskiem stabilizowanym cementem (100 kg cementu na 1 m³ piasku) aż do poziomu posadowienia stóp fundamentowych.

8.13 Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego.

W projekcie nie przewiduje się zmian wymienionych w art. 36a ust. 5 Ustawy Prawo Budowlane jako istotne.

Opracowała:
Karolina Szkapiak- architekt

RYSUNKI:

CZĘŚĆ III
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

| | |
|--------------------------|---|
| NAZWA I ADRES INWESTYCJI | PRZEBUDOWA STADIONU W KOWARACH UL. KARKONOSKA 14 DZ NR 661/1 KOWARY |
| INWESTOR: | Gmina KOWARY ul. 1Maja 1a |
| PROJEKTANT: | <i>SK - ARCHITEKCI Pracownia Architektoniczna Karolina Szkapiał</i> Noskowskiego 7/31, 58-506 Jelenia Góra NIP: 611-233-33-94 REGON: 021847622 biuro@sk-architekci.pl tel:608-38-24-10 |



Podstawy formalne sporządzenia informacji:

- Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 1126/
- Zlecenie inwestora

1. Uwagi dotyczące części opisowej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

a) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Roboty przygotowawcze: przygotowanie placu budowy – oznaczeni, ogrodzenie.
- Usunięcie starych ławeczek i fundamentów trybun- wywiezienie gruzu.
- Przygotowanie terenu: wykopy i tyczenie pod przyłącze elektryczne (oświetlenie)
- Roboty związane z przyłączami i sieciami.
- Roboty budowlane związane montażem oświetlenia.
- Roboty związane z wykopami pod fundamenty nowej trybuny i częściowo bieżni
- Wykonanie drenaży i podłączenie do istniejących w płycie boiska
- Roboty związane z tyczeniem i fundamentowaniem trybun i schodów terenowych.
- Korytowanie istniejącej bieżni
- Tyczenie bieżni i wykonanie podbudowy i warstw wierzchnich bieżni
- Montaż systemowych krzesełek na bieżni.
- Wykonanie warstw filtrujących pomiędzy rzędami.
- Kształtowanie skarpy
- Roboty wykończeniowe
- Roboty porządkowe

b) wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Boisko treningowe, boisko do kosza, komunikacja pieszo-jezdna, budynki szatniowe, mała architektura.

c) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- Brak zagrożeń

d) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- Brak zagrożeń

e) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Przed dopuszczeniem do wykonywania pracy wszyscy nowo zatrudniani pracownicy muszą przejść szkolenia wstępne ogólne oraz być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.
- Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

f) 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:

- Kierownik budowy winien przynależeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz doświadczenie zawodowe. Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji osób wykonujących roboty specjalistyczne.

**Jeżeli przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników, lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni to na kierowniku Budowy ciąży obowiązek przygotowania planu BIOZ.
(Dz. U. 120 poz. 1126 z 2003 r.)**