

MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA

BRANŻA SANITARNA

TEMAT: Przebudowa i remont pełnowymiarowego boiska sportowego trawiastego do piłki nożnej, budowa boiska wielofunkcyjnego, obiektów małej architektury, parkingów i oświetlenia wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Budynku Sportu w Rzezawie przy ul. Wiśniowej.

OBIEKT: ZESPÓŁ BOISK WIELUFUNKCYJNYCH
W RZEZAWIE

INWESTOR: GMINA RZEZAWA
UL. DŁUGA 21, 32-765 RZEZAWA

LOKALIZACJA: DZ. EW. NR 627 W RZEZAWIE

PROJEKTANT: mgr inż. AGNIESZKA RUDKA upr. nr MAP/0472/POOS/11
*w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod. i kan.*

.....
Podpis projektanta

SPORZĄDZIŁ: inż. KRZYSZTOF GAIK

DATA OPRACOWANIA: Listopad 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa.

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Lokalizacja inwestycji
4. Opis techniczny - odwodnienie zespołu boisk sportowych
5. Obliczenia ilości wód deszczowych odbieranych przez system skrzynek rozsączająco-retencyjnych
6. Uwagi końcowe

II. Załączniki

- BIOZ
- Uprawnienia projektanta
- Oświadczenie projektanta

III. Część graficzna

1. S-1 Plan sytuacyjny
2. S-2 Profile kanalizacji deszczowej - odwodnienie kortu i boiska
3. S-3 Profile kanalizacji deszczowej - odwodnienie skateparku
4. S-4 Szczegół studzienki rewizyjnej PVC Ø425mm
5. S-5 Szczegół studzienki rewizyjnej PVC Ø315mm
6. S-6 Szczegół studzienki osadnikowej TEGRA Ø1000mm
7. S-7 Schemat ułożenia przewodów kanalizacji deszczowej
8. S-8 Schemat instalacji skrzynek rozsączających

I. Część opisowa.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt odwodnienia zespołu boisk sportowych i w skład zespołu wchodzi:

- boisko sportowe wielofunkcyjne,
- kort tenisowy,
- skatepark,

Opracowanie przewiduje zaprojektowanie:

- odwodnienia płyt
- przewodów odprowadzających
- studzienek rewizyjnych
- studzienek osadnikowych
- zagospodarowanie wody opadowej

2. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- mapa do celów projektowych
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" - zeszyt 9, wyd. przez C.O.B.R.T.I. "Instal" Warszawa, wrzesień 2003r.
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe

3. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja realizowana będzie na działce nr 627 w miejscowości Rzezawa.

4. Opis techniczny - odwodnienie zespołu boisk sportowych

Zaprojektowano 2 osobne systemy rozsączania, system I obejmie odwodnienie kortu tenisowego oraz boiska wielofunkcyjnego. W systemie II przewidziano zagospodarowanie wód opadowych z terenu skateparku. Boisko wielofunkcyjne i kort tenisowy zostało zaprojektowane o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej z podbudową betonową, natomiast skatepark - betonowej. W celu odprowadzenia wód opadowych zostały zaprojektowane 1% spadki płyt w stronę dłuższych boków, przy których będą zlokalizowane korytka do odwodnienia liniowego. Korytka powinno się montować zachowując min. spadek 0,5% w kierunku systemowych studzienek odpływowych. Odprowadzone wody zostaną skierowane poprzez studzienki rewizyjne PVC Ø315mm i 425mm, studzienki osadnikowe TEGRA Ø1000mm np. Wavin, do zespołu skrzynek rozsączająco-retencyjnych ułożonych warstwowo w układzie szeregowo-równoległym w systemie np. STORMBOX firmy Pipelife.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 z rdzeniem litym o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Rury łączone na uszczelki gumowe, o spadkach i zagłębieniu zgodnie z częścią rysunkową. Rury należy układać w ten sposób, aby kielich znajdował się od strony napływu ścieków. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń i należy unikać zanieczyszczenia uszczelki. Rury przed zasypaniem należy odpowiednio oznakować.

Studzienkę rewizyjną przewidziano o średnicy Ø315mm oraz Ø425mm, np. firmy Wavin wykonane z elementów prefabrykowanych i składające się z: rur teleskopowych, rur karbowanych, kinet z PP, uszczelek zapewniających szczelność między elementami oraz wyposażone we właz żeliwny. Podstawa ma uformowaną kinetę i pozwalającą na kielichowe dołączenie przewodów z PVC.

Studzienki osadnikowe Ø1000mm przewidziano jako PVC o średnicy Ø1000mm, np. firmy Wavin wykonane z elementów prefabrykowanych i składające się z: stożka odciążającego, pierścieni dystansowych, ślepych kinet z PE, uszczelek zapewniających szczelność między elementami oraz wyposażone we właz żeliwny. Osadnik powinien mieć min. głębokość 500mm. Króciec odpływowy będzie wyposażony w filtr AZURA.

Skrzynki, łączone w zespoły w pionie i poziomie, dokładnie owinięte włókniną filtracyjną mają za zadanie rozsączać wodę do gruntu. Wykop pod skrzynki powinien być większy o ok. 0,5m od zaprojektowanego zespołu. Skrzynki układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce żwirowej min. 10-15 cm. Rury łączy się ze skrzynkami za pomocą przygotowanych otworów, z których należy wcześniej usunąć ażurowe osłony. W celu odpowietrzenia układu wprowadzić na końcu zespołu rurę PVC Ø200 i wyprowadzić ponad teren. Skrzynki przysypać należy warstwą 10-15 cm piasku - bez kamieni, które mogłyby uszkodzić geowłókninę. Należy zapewnić min. 0,5m przykrycia gruntem. Miejsce przewidziane do instalacji układu nie jest przewidziane dla ruchu kołowego. Przy montażu systemu stosować się do zaleceń producenta.

Wykopy pod kanały o szerokości uwarunkowanej zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie od 0,3 do 0,5m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian. Podczas montażu rur wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Rury układać w wykopie oczyszczonym z kamieni i gruzu. Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

5. Obliczenia ilości wód deszczowych odbieranych przez system skrzynek rozsączająco-retencyjnych

- Ilość wód opadowych - system I

$$Q = (F_b \times \psi_b + F_k \times \psi_k) \times q$$

gdzie:

F_b - powierzchnia boiska, $F=1320 \text{ [m}^2\text{]} = 0,132 \text{ [ha]}$,

ψ_b - współczynnik spływu z boiska, przyjęto: $\psi = 0,95 \text{ [-]}$

F_k - powierzchnia kortu tenisowego, $F=670 \text{ [m}^2\text{]} = 0,067 \text{ [ha]}$,

ψ_k - współczynnik spływu, przyjęto: $\psi = 0,95 \text{ [-]}$

q_o - obliczone natężenie deszczu nawalnego:

$$q = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{0,67}} = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{750^2 \times 5}}{15^{0,67}} = 154 \left[\frac{dm^3}{s \times ha} \right]$$

H - wysokość opadu, przyjęto $H=750 \text{ mm}$

C - częstość deszczu, $C=5$

t - czas trwania deszczu nawalnego, $t=15 \text{ min}$

$$Q = (0,132 \times 0,95 + 0,067 \times 0,95) \times 154 = 29,06 \left[\frac{dm^3}{s} \right] = 0,029 \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

- Ilość wód opadowych - system II

$$Q = F_s \times \psi_s \times q$$

gdzie:

F_s - powierzchnia skateparku, $F=1763 \text{ [m}^2\text{]} = 0,176 \text{ [ha]}$,

ψ_s - współczynnik spływu z boiska, przyjęto: $\psi = 0,85 \text{ [-]}$

$$Q = 0,176 \times 0,85 \times 154 = 23,04 \left[\frac{dm^3}{s} \right] = 0,023 \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

- System I - dobór skrzynek rozsączająco-retencyjnych, metoda obliczeniowa wg ATV-DVWK-A 138:

$$L = \frac{A_n \times 10^{-7} \times r_d \times D \times 60}{\left(b \times h \times s_r + \left(b + \left(\frac{h}{2} \right) \right) \times D \times 60 \times \left(\frac{k_f}{2} \right) \right)}$$

gdzie:

- L - długość skrzynek rozsączających [m]
A_n - powierzchnia zredukowana boiska i kortu, A_n=1890[m²]
r_d - natężenie deszczu miarodajnego, r_d=14[dm³/s×ha],
obliczone dla parametrów: H=750 [mm], C=2, t=360 [min]
D - czas trwania deszczu, t=360 [min]
b - szerokość systemu rozsączającego, b=4,8 [m]
h - wysokość systemu rozsączającego, h=1,2 [m]
s_r - współczynnik akumulacyjny dla skrzynek rozsączających, s_r=0,955
k_f - współczynnik filtracji gruntu, dla drobnego piasku k_f=1×10⁻⁵

$$L = \frac{1890 \times 10^{-7} \times 14 \times 360 \times 60}{\left(4,8 \times 1,2 \times 0,955 + \left(4,8 + \left(\frac{1,2}{2} \right) \right) \times 360 \times 60 \times \left(\frac{0,00001}{2} \right) \right)} = 9,1[m]$$

Przyjęto system STORMBOX w układzie szeregowo-równoległym warstwowym:

- projektowana szerokość: 8 skrzynek × 0,6m = 4,8m
- projektowana wysokość: 4 skrzynki × 0,3m = 1,2m
- projektowana długość: 8 skrzynek × 1,2m = 9,6m
- łączna ilość skrzynek: 256 szt.

- System II - dobór skrzynek rozsączająco-retencyjnych:

$$L = \frac{A_n \times 10^{-7} \times r_d \times D \times 60}{\left(b \times h \times s_r + \left(b + \left(\frac{h}{2} \right) \right) \times D \times 60 \times \left(\frac{k_f}{2} \right) \right)}$$

gdzie:

A_n - powierzchnia zredukowana skateparku, $A_n=1499[m^2]$

b - szerokość systemu rozsączającego, $b=4,8 [m]$

h - wysokość systemu rozsączającego, $b=1,2 [m]$

$$L = \frac{1499 \times 10^{-7} \times 14 \times 360 \times 60}{\left(4,8 \times 1,2 \times 0,955 + \left(4,8 + \left(\frac{1,2}{2} \right) \right) \times 360 \times 60 \times \left(\frac{0,00001}{2} \right) \right)} = 7,2[m]$$

Przyjęto system STORMBOX w układzie szeregowo-równoległym warstwowym:

- projektowana szerokość: 8 skrzynek $\times 0,6m = 4,8m$
- projektowana wysokość: 4 skrzynki $\times 0,3m = 1,2m$
- projektowana długość: 6 skrzynek $\times 1,2m = 7,2m$
- łączna ilość skrzynek: 192 szt.

6. Uwagi końcowe

- Wykonawca w/w prac powinien posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.
- Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- Część opisowa i rysunki są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
- W przypadku wątpliwości, Wykonawca powinien kwestie sporne konsultować z Projektantem.
- Podczas prac należy przestrzegać przepisów prawa budowlanego, polskich norm, warunków BHP i P.POŻ.

.....
Projektant

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - STRONA TYTUŁOWA

TEMAT: Przebudowa i remont pełnowymiarowego boiska sportowego trawiastego do piłki nożnej, budowa boiska wielofunkcyjnego, obiektów małej architektury, parkingów i oświetlenia wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Budynku Sportu w Rzezawie przy ul. Wiśniowej

OBIEKT: ZESPÓŁ OBIEKTÓW SPORTOWYCH W RZEZAWIE

INWESTOR: GMINA RZEZAWA
UL. DŁUGA 21, 32-765 RZEZAWA

LOKALIZACJA: DZ. EW. NR 627 W RZEZAWIE

.....
Podpis

Podstawa opracowania: Art. 2 ust. 1 pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane Tekst jednolity
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony
zdrowia. Dz. U. nr 120 poz. 1126

Zawartość:

Strona tytułowa

Część opisowa

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania.

Informację sporządzono zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120 poz. 1126 odwołującego się do art. 21a ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane.

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest projekt odwodnienia zespołu sportowego. Teren przewidziany do realizacji zadania obejmuje działkę nr 127 w Rzeszawie.

Kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne trasy i lokalizacji odwodnienia liniowego
- montaż korytek odwodnienia liniowego
- montaż studzienek odpływowych
- wytyczenie geodezyjne trasy przewodów kanalizacyjnych
- roboty ziemne - prowadzone w 80% mechanicznie i 20% ręcznie - nadkład;
- zabezpieczenie wykopów;
- montaż przewodów, studni kanalizacyjnych oraz zespołu skrzynek;
- próba szczelności przewodów oraz studni;
- inwentaryzacja geodezyjna;
- odbiór techniczny;
- zasyp ręczny kanałów;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego;

3. Wykaz istniejących obiektów.

- brak

4. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,0 m;
- montaż przewodów, studni, zespołu skrzynek;
- istniejące uzbrojenie podziemne;

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego lokalizację przewodów i uzbrojenia podziemnego, które mogą znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

W czasie wykonywania prac miejsca niebezpieczne należy ogrodzić oraz umieścić informujące napisy o istniejącym zagrożeniu. Dodatkowo, w czasie wykonywania robót ziemnych w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych i postronnych, na czas zmroku i nocy, należy wokół wykopów ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze (koloru czerwonego). Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez zastosowania podparć lub rozpórek mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m (dotyczy to gruntów zwartych i przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony -w pasie o szerokości równej głębokości wykopu). Wykopy o głębokościach od 1,0 m do 2,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

W przypadku wykopu o głębokość większej od 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać wejście do wykopu.

Prace przy których jest możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, szczególnie dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości ponad 2,0 m, powinny być wykonywane przez co najmniej dwóch pracowników.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (jeżeli ściany są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy),
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu (jeżeli ściany wykopu nie są obudowane).

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy i montaż rur w uprzednio wykonywanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób obudową prefabrykowaną.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót instalatorskich:

- skaleczenia, rozcięcia - zagrożenie dla osób posługujących się ostrymi narzędziami,
- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- obsunięcie bali rozporowych;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu w czasie prowadzenia robót (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu;
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- uszkodzenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót z zakresie BHP na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi BHP i złożenia podpisów).

Każdy pracownik niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia BHP powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Zachodzi konieczność stosowania

przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzoruje to kierownik budowy.

- 7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, ani nie ustala się niniejszym.

.....
Projektant

Koniec

Oświadczenie

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane Dz.U.207 poz.2016 z 2003 roku tekst jednolity 2004 r.,

Oświadczam, że załączony projekt techniczny uwzględniający odwodnienie zespołu boisk wielofunkcyjnych:

TEMAT: Przebudowa i remont pełnowymiarowego boiska sportowego trawiastego do piłki nożnej, budowa boiska wielofunkcyjnego, obiektów małej architektury, parkingów i oświetlenia wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Budynku Sportu w Rzezawie przy ul. Wiśniowej.

INWESTOR: GMINA RZEZAWA
UL. DŁUGA 21, 32-765 RZEZAWA

LOKALIZACJA: DZ. EW. NR 627 W RZEZAWIE

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Podpis projektanta