

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻY SANITARNEJ

Nazwa obiektu:	Zespół boisk sportowych z zapleczem szatniowo – sanitarnym – „Moje boisko – Orlik 2012”
Adres obiektu:	Trzcinica, ul Szkolna dz. nr 625/1
Inwestor:	Gmina Trzcinica, ul. Jana Pawła II 47 63-620 Trzcinica
Nazwa i adres jedn. projektowej:	EREM Pracownia Projektowa Radosław Maciejewski Mroczeń 200b, 63-604 Baranów, Tel. 501 896 393, e-mail: erem_pracownia@wp.pl

	Projekt opracował i sprawdził	Numer uprawnień	Pieczęć i podpis
Projektant br. sanitarnej	mgr inż. Maciej Semberecki	UAN-8386/58/90 NB/U/7342/17/98	
Sprawdzający br. sanitarnej	mgr inż. Magdalena Majchrzak	7131/32/100/PW/2002	
Asystent:	mgr inż. Monika Sosnowska	---	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu budowlano-wykonawczego
3. Opis techniczny
4. Załączniki

5. Część graficzna:

Rys. IS/1 Plan sytuacyjny – sieci	skala 1: 500
Rys. IS/2 Kanalizacja deszczowa – profil 1	skala 1: 100/1:200
Rys. IS/3 Kanalizacja deszczowa – profil 2	skala 1: 100/1:200
Rys. IS/4 Przekrój poprzeczny przez nawierzchnię	skala 1: 10
Rys. IS/5 Rzut parteru – instalacja wodociągowa	skala 1: 50
Rys. IS/6 Rzut parteru – kanalizacja sanitarna	skala 1: 50
Rys. IS/7 Rzut parteru – wentylacja, ogrzewanie	skala 1: 50
Rys. IS/8 Przyłącze wodociągowe – profil	skala 1: 100
Rys. IS/9 Schemat węzła wodociągowego	skala - - - - -
Rys. IS/10 Kanalizacja sanitarna – profil 1	skala 1: 100
Rys. IS/11 Kanalizacja sanitarna – profil 2	skala 1: 100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego, zespołu boisk sportowych z zapleczem z zapleczem szatniowo-sanitarnym ORLIK 2012 branży sanitarnej w miejscowości Trzcinica, gmina Trzcinica, (Dz. Nr 625/1).

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie Inwestora

1.2. Projekt budowlany - część architektoniczno – budowlana

1.3. Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt drenażu zespołu boisk sportowych ORLIK 2012: piłkarskiego o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej, przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza wody do zaplecza sanitarnego przy zespole boisk sportowych wraz z instalacjami wewnętrznymi wod.-kan., wentylacji oraz ogrzewania.

3. Kanalizacja ogólnospławna

Wody opadowe z drenażu boisk sportowych, z odwodnienie placu przy budynku sanitarnym, wody opadowe z dachu zaplecza szatniowo-sanitarnego oraz ścieki sanitarne odprowadzane będą sieci kanalizacji ogólnospławnej wg warunków przyłączenia.

3.1. Zastosowane materiały

Drenaż boiska sportowego proponuje się wykonać w systemie REHAU, lub o podobnych parametrach. Zaprojektowano rury drenarskie tunelowe-z płaskim dnem PVC-U.

Podstawowe części projektowanej kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej:

- RAUDRIL I – rura częściowo ssąca DN160
- RAUDRIL I – rura ssąco-zbierająca DN200
- Kształtki do rur drenarskich w systemie RAUDRIL
- Studzienki kontrolne RAUDRIL z osadnikiem $\phi 315$ (Sd1,Sd3)
- Studzienki uniwersalne DN400 z osadnikiem (Sd2, Sd4)
- Rura kanalizacyjna PVC200 typ „N”
- Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych $\phi 315$ (Sk1, Sk2, Sk3, Sk4)
- Wpust uliczny ze studzienką $\phi 500$ (W)

3.2. Koncepcja rozwiązania systemu drenarskiego

3.2.1. Boisko piłkarskie

Projektuje się 11 szt. rur częściowo ssących RAUDRIL I DN160 L=28,0m układanych w poprzek boiska piłkarskiego – równolegle do krótszego boku boiska. Odległości między rurami – 5,8m. Przewody należy układać ze spadkiem jak na planie zagospodarowania terenu w kierunku przewodu zbiorczego. Każdą rurę należy zakończyć zaślepką DN160.

Przewód zbiorczy - rura RAUDRIL I DN200, należy prowadzić wzdłuż boiska sportowego (wzdłuż dłuższego boku) w odległości ok. 1,00m od granicy boiska ze spadkiem 4‰ w kierunku studzienki zbierającej. Włączenia rur należy wykonać poprzez trójniki drenarskie (T7-T17) RAUDRIL DN160/200. Woda drenażowa odprowadzana będzie do centralnej studzienki drenażowej z osadnikiem DN315 REHAU (Sd4). Do okresowego badania oraz czyszczenia rur drenarskich zaprojektowano studzienkę DN315 REHAU. (Sd3). Lokalizację studzienek przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

3.2.2. Boisko wielofunkcyjne

Projektuje się 6 szt. rur częściowo ssących RAUDRIL I DN160 L=17,10m układanych w poprzek boiska sportowego – równolegle do krótszego boku boiska. Odległości między rurami – 5,5m. Przewody należy układać ze spadkiem jak na planie zagospodarowania terenu ze spadkiem w kierunku przewodu zbiorczego. Każdą rurę należy zakończyć zaślepką DN160.

Przewód zbiorczy - rura RAUDRIL I DN200, należy prowadzić wzdłuż boiska sportowego (wzdłuż dłuższego boku) w odległości ok. 1,00m od granicy boiska ze spadkiem 4‰ w kierunku studzienki zbierającej. Włączenia rur należy wykonać poprzez trójniki drenarskie (T1-T6) RAUDRIL DN160/200. Woda drenażowa odprowadzana będzie do centralnej studzienki drenażowej z osadnikiem DN315 REHAU (Sd2). Do okresowego badania oraz czyszczenia rur drenarskich zaprojektowano studzienkę DN315 REHAU (Sd1). Lokalizację studzienek przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

3.3. Układanie rur drenarskich

Rury drenażowe należy układać na głębokości minimum 80cm, w obsypce piasku lub żwiru płukanego 2-6mm, na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni /wg przekroju poprzecznego/.

4. Odwodnienie dachu zaplecza szatniowo-sanitarnego

Wody opadowe z dachu zaplecza szatniowo – sanitarnego odprowadzane będą do kanalizacji ogólnospławnej. Projektuje się 4 rury spustowe $\phi 110$. Rury spustowe należy wyposażyć w rewizje. Włączenie do kanalizacji nastąpi poprzez studzienkę oraz poprzez trójniki 45°.

5. Kanalizacja sanitarna

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z modułowego systemu zaplecza boisk sportowych ORLIK 2012 do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej /wg warunków przyłączenia/. Projektuje się 2 studzienki kanalizacyjne $\phi 315$ –na załamaniach trasy kanalizacji sanitarnej /Sk1, Sk2/. Do odprowadzenia ścieków projektuje się rury PVC typ „N” o średnicy 160mm. Studzienka kanalizacyjna $\phi 315$ składa się z kinety z uszczelkami, rury karbowanej oraz zwieńczenia o klasie zależnej od lokalizacji studzienki.

Rury układać na podsypce z piasku o wysokości 15cm, a po zamontowaniu obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Napotkane na trasie ewentualne przewody lub kable /nie pokazane na mapie/ powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Po pozytywnej próbie szczelności oraz drożności przyłącza kanalizacji przeprowadzić zasypkę wykopów.

6. Przyłącze do kanalizacji ogólnospławnej

Wody deszczowe oraz ścieki kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej wg warunków przyłączenia. Rury należy układać na podsypce z piasku o wysokości 15cm, a po zamontowaniu obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Napotkane na trasie ewentualne przewody lub kable /nie pokazane na mapie/ powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Po pozytywnej próbie szczelności oraz drożności przyłącza kanalizacji deszczowej przeprowadzić zasypkę wykopów.

7. Przyłącze wody

Do modułowego systemu zaplecza boisk sportowych ORLIK 2012 należy doprowadzić wodę. Przewiduje się przyłącze wody PEHD $\phi 40$ z istniejącej sieci wodociągowej DN100.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać poprzez zastosowanie uniwersalnej opaski do nawiercania DN100/ 1 1/4” /3500/ na istniejącej sieci wodociągowej. Należy zastosować zasuwę do przyłączy domowych DN32 oraz kształtkę przejściową PE/stal. Zasuwa powinna być z obudową sztywną zabezpieczona skrzynką uliczną na poziomie terenu. Przewody należy układać, na gł. ok. 1,6m na podsypce piaskowej gr. 10cm i obsypać piaskiem do wys. 20cm ponad rurę a następnie gruntem rodzimym wolnym od kamieni, korzeni itp. Przewody pod fundamentem i przejście przez posadzkę w pomieszczeniach sanitarnych należy prowadzić w rurze ochronnej stalowej DN50 zabezpieczonej antykorozyjnie. Zestaw wodomierzowy składać się powinien z wodomierza skrzydełkowego JS6 DN25, zaworu natyśkaniowego DN32 oraz filtra wody DN32.

Napotkane na trasie ewentualne przewody lub kable /nie pokazane na mapie/ powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Po pozytywnej próbie szczelności oraz drożności przyłącza kanalizacji przeprowadzić zasypkę wykopów. Po zmontowaniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a następnie wykonać płukanie i dezynfekcję rurociągu. Ciśnienie próbne - $p=0,9\text{MPa}$. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany gdy wypływająca woda z przewodu będzie przezroczysta oraz bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Wodociąg można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze. Przyłącze wodociągowe po zmontowaniu a przed zasypaniem należy zgłosić służbie geodezyjnej celem zinwentaryzowania.

8. Instalacja wodociągowa w zapleczu szatniowo-sanitarnym

	Szt.	qj [dm ³ /s]	q[dm ³ /s]
Umywalka	6	0,07	0,42
WC	4	0,13	0,52
Pisuar	3	0,3	0,9
Natrysk	2	0,15	0,3
Zawór ze złączką	3	0,3	0,9
SUMA:			3,04

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowe 3,95m³/h

Zestaw wodomierzowy składa się z:

- 3 zaworów odcinających kulowych DN32
- zaworu antyskażeniowego BA DN32
- wodomierza JS 6,0 DN25 $q_n = 6,0\text{m}^3/\text{h}$,
- filtra wody DN32

tak jak przewiduje to Polska Norma: „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu” PN-B-01706/Az1. Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w pomieszczeniu szatni w szafce zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych.

8.1. Zastosowane materiały

Przewody wody zimnej oraz wody ciepłej projektuje się z rur z tworzyw sztucznych PP, dla wody ciepłej z wkładką aluminiową. Główne przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej prowadzone będą w posadzce oraz w bruzdach ściennych. Ze względu na to, że przewody z tworzyw sztucznych mają stosunkowo duży współczynnik rozszerzalności cieplnej, przewody wody ciepłej należy prowadzić uwzględniając kompensację naturalną lub zastosować elementy kompensujące na odcinkach dłuższych niż 5,0m.

Zaprojektowano urządzenia sanitarne o określonych parametrach technicznych:

- Miski ustępowe Nova wiszące na stelażu oraz Nova top bez barier
- Umywalki Nova oraz Nova top bez barier
- Pisuary na stelażu Nova top

Do przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy umywalkach oraz natryskach przewidziano przepływowe, elektryczne podgrzewacze wody np. Biawar Oskar lub o podobnych parametrach.

8.2. Próba szczelności

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9MPa, a następnie przeprowadzić płukanie i dezynfekcję rurociągu. Próbę szczelności wody zimnej i ciepłej należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót bud.-mont. część II”

8.3. Izolacja

Wszystkie przewody instalacji wodociągowej, należy owinać izolacją ciepłochronną, która zabezpieczy przed wykraplaniem na przewodach wody zimnej a ubytkami ciepła na przewodach wody ciepłej oraz cyrkulacji. Przewody zaizolować izolacją ze spienionego polietylenu Thermaflex o grubości 20mm.

9. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z urządzeń i przyborów sanitarnych do pionów kanalizacyjnych, a dalej poziomami na zewnątrz poprzez studzienki kanalizacyjne $\varnothing 315$ PCV do sieci kanalizacji ogólnospławnej ks200.

Projektuje się 4 piony kanalizacyjne PCV110 (Pk1-Pk4). Każdy pion należy wyposażyć w rewizję umieszczoną 0,5m nad posadzką oraz rurę wywiewną wyprowadzoną ponad dach budynku. Piony kanalizacyjne należy sprowadzić do kanalizacji podposadzkowej.

Poziomy, piony i podejścia należy wykonać z rur PVC (w wykonaniu do kanalizacji wewnętrznej) łączonych na wcisk i uszczelki gumowe zachowując spadki. Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie wewnątrz budynku z minimalnym spadkiem 2%.

10. Ogrzewanie

W pomieszczeniach zaplecza szatniowo sanitarnego przewiduje się ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi. Projektuje się grzejniki elektryczne o mocy 500W, 1000W oraz 1500W np. grzejniki Atlantic F17 lub o podobnych parametrach.

11. Wentylacja

W pomieszczeniach zaplecza szatniowo-sanitarnego przewiduje się wentylację nawiewno-wywiewną. Projektuje się wentylatory wywiewne typu EDM80, EDM100 oraz EDM200 lub o podobnych parametrach. Wentylatory powinny być wyposażone w czujnik ruchu oraz wyłączać się z opóźnieniem czasowym. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez kratki umieszczone nad drzwiami wejściowymi, zewnętrznymi do pomieszczeń sanitarnych oraz poprzez szczeliny nawiewne okienne.

12. Uwagi końcowe.

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi. Roboty ziemne, montażowe należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Pracowników przeszkolić w zakresie BHP przy wykonywaniu w/w prac.

Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, oraz w miejscach gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona.

Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. Wszystkie wymieniane w niniejszym opracowaniu produkty można zamienić na inne o podobnych właściwościach i parametrach technicznych. Szczegółowe rysunki, profile przyłączy wod-kan znajdują się w odrębnym opracowaniu.

Całość prac ziemnych i instalacyjnych wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – cz. II, oraz z zachowaniem przepisów bhp.

Opracował:

mgr inż. Monika Sosnowska

mgr inż. Maciej Semberecki

Sprawdził:

mgr inż. Magdalena Majchrzak