

IwoProjekt

PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA
62-020 SWARZĘDZ, os. Cegielskiego 19
tel. (61)8175-164, tel. kom. 606 624 241
e-mail: iwoprojekt@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

REMONT ORAZ PRZEBUDOWA PŁYWALNI OTWARTEJ
W PARKU KASPROWICZA - I ETAP
Poznań, Park Kasprowicz 1
Część działek nr ewid. 20/31,20/33, obręb Łazarz, ark.29.

TEMAT:

Instalacje sanitarne

STADIUM:

P. B.-W.

BRANŻA:

Sanitarna

INWESTOR:

P O S i R
61-553 Poznań, Ul. Chwiałkowskiego 34

AUTORZY:

Imię i nazwisko

Podpis

Data

Projektował:

inż. Iwona Szymkowiak

Opracował:

mgr inż. Olga Nawrot

Październik
2016r.

Zawartość projektu.

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość projektu.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Zestawienie podstawowych materiałów.
6. Spis rysunków:
 - Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny.
 - Rys. nr 2 – Budynek techniczny. Instalacje wod.-kan.
 - Rys. nr 3 – Budynek techniczny. Instalacje ogrzewania i wentylacji.
 - Rys. nr 4 – Profile instalacji zewnętrznej wodociągowej.
 - Rys. nr 5 – Profile instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Załączniki: karty doboru przykładowych urządzeń.

Klauzula

WSZYSTKIE NAZWY WŁASNE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW ORAZ ICH ZNAKI TOWAROWE UŻYTE W DOKUMENTACJI SĄ PODANE PRZYKŁADOWO i OKREŚLAJĄ JEDYNIEMINIMALNE OCZEKIWANE PARAMETRY JAKOŚCIOWE ORAZ WYMAGANY STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE PRZEZ INNE RÓWNOWAŻNE (O NIEGORSZYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH), JEDNAK OBOWIĄZEK UDOWODNIENIA RÓWNOWAŻNOŚCI , ZGODNIE Z ART.30 UST.5 USTAWY , NALEŻY DO WYKONAWCY.

Materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania mają być równoważne pod względem cech technicznych i jakościowych do materiałów i urządzeń przedstawionych w projekcie oraz w stosunku do Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy uwzględnia się w kolejności:

1. Europejskie aprobaty techniczne,
2. Wspólne specyfikacje techniczne,
3. Normy międzynarodowe,
4. Inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.

Opis techniczny

Do projektu **wykonawczego instalacji sanitarnych – I ETAP** dla Remontu oraz przebudowy pływalni otwartej w Parku Kasprowicza w Poznaniu, Park Kasprowicza1.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny remontu oraz przebudowy pływalni otwartej w Parku Kasprowicza,
- projekt technologii uzdatniania wody basenowej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje sanitarne – I ETAP związane z remontem oraz przebudową obiektów pływalni otwartej w Parku Kasprowicza w Poznaniu w zakresie brodzika i budynku technicznego.

Zakres opracowania:

- Instalacje wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- obliczenia techniczne,
- dobór średnic rurociągów,
- ogrzewanie pomieszczeń,
- dobór urządzeń grzewczych,
- wentylacja pomieszczeń,
- dobór urządzeń wentylacyjnych,
- instalacje zewnętrzne wod.-kan.

3. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.

Założenia:

Obiekt zostanie podłączony do istniejących sieci za pomocą istniejących przyłączy wod.-kan.

Jest to obiekt sezonowy, użytkowany jedynie w miesiącach letnich.

Budynek techniczny wymaga ogrzewania dyżurnego z uwagi na zabezpieczenie urządzeń technologicznych, np. filtrów z wkładem filtracyjnym.

- niecka brodzika została zlokalizowana na terenie otwartym,
- zbiornik przelewowy i pomieszczenia maszynowni zlokalizowano w budynku technicznym i w pompowniach terenowych ujętych w projekcie technologii basenowej,
- instalacje technologiczne ujęto w odrębnym projekcie,
- zasilanie w wodę zimną ok. 10dm³/s,- budynek techniczny,
- odprowadzenie wód popłucznych w ilości ok. 20dm³/s do kanalizacji sanitarnej,
- pomieszczenia chemii wyposażać w natryski bezpieczeństwa z oczomijakami oraz zlew kwasoodporny + woda zimna + zawór ze złączką do węża,
- brodzik zewnętrzny wraz z natryskiem podłączyć do instalacji wod.-kan.,
- w budynku technicznym na okres zimowy należy zapewnić temp. dyżurną +5°C,

- w pomieszczeniach chemii zapewnić wymianę powietrza zgodną z wymaganiami technologicznymi (wentylacja grawitacyjna + went.mechaniczna 6w/h),
- w pomieszczeniu SUW zapewnić wentylację grawitacyjną 2w/h.

3.1. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Woda zimna dla celów sanitarnych oraz technologicznych będzie dostarczana z istniejącego przyłącza wodociągowego DN100mm doprowadzonego na teren działki i zakończonego zaworem głównym. Od tego miejsca zaprojektowano nową zewnętrzną instalację wodociągową zasilającą budynek techniczny oraz hydrant zewnętrzny DN80 na terenie działki w miejscu dotychczasowej lokalizacji.

Zewnętrzna instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur PE 100RC układanych w ziemi na głęb. 1,6-1,8m pod terenem na podsypce piaskowej grub. 15cm i obsypanych warstwą piasku grub. 30cm z ułożeniem na obsypce taśmy lokalizacyjnej koloru niebieskiego. Rury należy układać ze spadkiem w kierunku sieci wodociągowej. Na rurociągu ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej o przekroju min. 1mm² i wyprowadzić do zasuw.

Ze względu na nieutwardzone chodniki, na projektowanej sieci wodociągowej zastosowano hydrant nadziemny, nierdzewny H4 sztywny nr kat. 5140H4 firmy HAWLE o średnicy 80mm w kolorze czerwonym tzw. „strażackim” lub równoważny. Hydrant zlokalizowano na końcówce sieci wodociągowej. Hydrant zaprojektowano na trójniku kołnierzowym. W węźle hydrantowym za zasuwą, a przed kolanem ze stopką zaprojektowano króciec dwukołnierzowy FF żeliwny o długości min. 80cm. W najwyższym punkcie sieci hydrant służy do odpowietrzenia, co zapewni sprawną eksploatację sieci wodociągowej.

Z zewnętrznej instalacji wodociągowej będzie podłączony prysznic terenowy oraz brodzik do płukania nóg zlokalizowany w pobliżu brodzika.

Budynek techniczny.

Woda zimna do budynku technicznego będzie wprowadzona na poziomie piwnicy (miejscowe zagłębienie w budynku technicznym) i doprowadzona do punktu wskazanego w projekcie technologii wody basenowej przyłączem z rury PE ø90x8,2mm. Z tego rurociągu będzie również doprowadzona woda zimna do zlewów w pomieszczeniach chemii basenowej oraz natrysków bezpieczeństwa z oczomyjkami.

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Budynek techniczny.

W pomieszczeniach chemii basenowej tj. podchloryn, korektor PH, koagulanty przy natryskach bezpieczeństwa będą zlokalizowane wpusty podłogowe PVC z rusztem ze stali nierdzewnej. Wpusty te będą podłączone bezpośrednio do zbiorników neutralizacji zlokalizowanych w podpiwniczeniu, a stamtąd odpompowywane do kanalizacji sanitarnej.

Odwodnienie posadzki piwnicy z ewentualnych nieszczelności instalacji technologicznych basenów będzie doprowadzone do studzienki odwadniającej ø600mm, h=800mm i odpompowywane do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem

pompy zatapialnej firmy GRUNDFOS typ Unilift KP 150 o mocy N=300W (230V) z łącznikiem pływakowym lub równoważnej.

W pomieszczeniu SUW zaprojektowano odwodnienie liniowe posadzki za pośrednictwem korytek o niskim profilu firmy HAURATON typ FASERFIX SUPER KS150F z rusztem ze stali nierdzewnej lub równoważnych z bezpośrednim odpływem zasyfonowanym do kanalizacji sanitarnej.

Zrzut popłuczyn ze zbiornika przelewowego do kanalizacji sanitarnej będzie wykonany poprzez studzienkę pośrednią zlokalizowaną przy budynku technicznym od strony południowej. Zaprojektowano studzienkę z tworzywa firmy WAVIN typ TEGRA 600 z włazem żeliwnym typu lekkiego. Dopuszczalny odpływ ze zbiornika przelewowego wynosi ok. 20l/s i będzie wprowadzony do kanalizacji sanitarnej ø300mm od strony wschodniej.

3.3. Obliczenia techniczne.

ZESTAWIENIE PRZYBORÓW SANITARNYCH

Rodzaj przyboru	q l/s	Ilość	q _n
Umywalka lab.	0,14	3	0,42
			Σq _n = 0,42

1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla obiektu pływalni nastąpi zgodnie ze

wzorem: $q = 0,698 ((\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12) \text{ [dm}^3/\text{s]}$

a zatem $q = 0,33 \text{ dm}^3/\text{s}$

3.4. Ogrzewanie pomieszczeń.

Budynek techniczny .

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w **pomieszczeniu SUW** projektuje się na okres zimowy ogrzewanie dyżurne do temp. +5°C zabezpieczające filtry przed zamarznięciem wkładu filtracyjnego.

Dla tego celu zaprojektowano nagrzewnicę elektryczną firmy FLOWAIR typ LEO EL 23/l st. o mocy 9,0/16,0kW (400V) , o nadmuchu V=3400m³/h, zasięgu 15m, (ciężar 23,5kg) lub równoważną mocowaną na ścianie na konsoli montażowej, na wysokości 3,5m od posadzki przy wejściu do budynku.

W pomieszczeniach chemii basenowej w celu utrzymania temperatury dyżurnej +5°C zaprojektowano grzejniki elektryczne konwektorowe firmy JUWENT typ GKE-S lub równoważne o mocach podanych na rysunku, z przewodem przyłączeniowym z wtyczką, montowane pod oknami.

3.5. Wentylacja pomieszczeń.

Budynek techniczny .

W pomieszczeniu SUW zgodnie z wytycznymi technologicznymi zaprojektowano wentylację grawitacyjną zapewniającą ok. 2w/h powietrza. Wentylacja ta będzie wspomagana obrotowymi nasadami kominowymi TURBOWENT typ TU-... montowanymi na podstawach dachowych typ B/II i cokołach dachowych ocieplonych. Nawiew powietrza będzie zapewniony poprzez nawietrzaki podokienne firmy SMAY typ NO 110A z filtrem montowane w ścianach zewnętrznych na wysokości ok. 1,8m od posadzki. Ze względów konstrukcyjnych odległości pomiędzy nawietrzakami powinny wynosić odpowiednio do grubości ściany zewnętrznej.

Magazyn – pomieszczenie dozowania korektora pH – wyposażenie:

- wentylacja mechaniczna 6 wym/h stale działająca – wentylator dachowy chemoodporny firmy METALPLAST typ WDc 160 – wywiew 60% górą, 40% dołem
- wentylacja grawitacyjna wspomagana obrotową nasadą kominową TURBOWENT
- nawiew powietrza nawietrzakiem podokiennym firmy SMAY typ NO 110A z filtrem lub równoważnym
- kanalizacja bezodpływowa – neutralizator ścieków kwaśnych w piwnicy
- zlew kwasoodporny + woda zimna + zawór ze złączką do węża
- prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką z wodą zimną (przy wejściu do pomieszczenia)
- drzwi otwierane na zewnątrz
- posadzka kwasoodporna

Magazyn – pomieszczenie dozowania podchlorynu sodu – wyposażenie:

- wentylacja mechaniczna 6wym/h stale działająca– wentylator dachowy chemoodporny firmy METALPLAST typ WDc 160 – wywiew 60% górą, 40% dołem
- wentylacja grawitacyjna wspomagana obrotową nasadą kominową TURBOWENT
- nawiew powietrza nawietrzakiem podokiennym firmy SMAY typ NO 110A z filtrem lub równoważnym
- kanalizacja bezodpływowa – neutralizator podchlorynu sodu w piwnicy
- zlew kwasoodporny + woda zimna + zawór ze złączką do węża
- prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką z wodą zimną (przy wejściu do pomieszczenia)
- drzwi otwierane na zewnątrz
- posadzka kwasoodporna

Magazyn – pomieszczenie dozowania koagulanta – wyposażenie:

- wentylacja mechaniczna 6wym/h stale działająca– wentylator dachowy chemoodporny firmy METALPLAST typ WDc 160 – wywiew 60% górą, 40% dołem
- wentylacja grawitacyjna wspomagana obrotową nasadą kominową TURBOWENT
- nawiew powietrza nawietrzakiem podokiennym firmy SMAY typ NO 110A z filtrem lub równoważnym
- kanalizacja bezodpływowa – neutralizator podchlorynu sodu w piwnicy
- zlew kwasoodporny + woda zimna + zawór ze złączką do węża
- prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką z wodą zimną (przy wejściu do

- pomieszczenia)
- drzwi otwierane na zewnątrz
 - posadzka kwasoodporna

4. Uwagi końcowe.

1. Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem należy wyjaśnić i uzgodnić z głównym projektantem.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy identyczne i nie zwiększające kosztów pod warunkiem uzyskania zgody inwestora i głównego projektanta.
3. Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.

Opracowała:

Zestawienie podstawowych materiałów

INSTALACJE WOD-KAN

I.Instalacje wody zimnej i ciepłej.

Budynek techniczny.

- | | | | |
|--|----------|------|----|
| 1.Rura polietylenowa (PE-RT/Al./PE-RT) system HERZ
Lub równoważna | ø 40x3,5 | mb | 25 |
| 2. Rura PE ø 90x8,2 | | mb | 5 |
| 3. Prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką | | kpl. | 3 |
| 4. Zawór czerpakny ze złączką do węża ø 15 | | szt. | 3 |

II.Kanalizacja sanitarna.

Budynek techniczny.

- | | | | |
|---|-------|------|----|
| 1. Rura PVC-U kanalizacyjna | ø 50 | mb | 18 |
| | ø 110 | mb | 8 |
| 2. Zlew z blachy nierdzewnej z syfonem | | kpl. | 3 |
| 3. Wpust podłogowy PVC ø 50 z rusztem ze stali nierdzewnej | | kpl. | 4 |
| 4. Wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej KESSEL ø100 | | szt. | 3 |
| 5. Studzienka odwadniająca ø600mm,h=800mm z włazem z blachy
stalowej ryflowanej ø600mm | | kpl. | 1 |
| 6. Pompa zatapialna firmy GRUNDFOS typ Unilift KP 150, N=300W
(230V) z łącznikiem pływakowym lub równoważna | | kpl. | 1. |
| 7. Rurociąg tłoczny PEø40x3,7 | | mb | 10 |
| 8. Odwodnienie liniowe HAURATON system FASERFIX SUPER KS150F
-płytkie korytka betonowe zbrojone włóknem szklanym lub równoważne
- korytko L=1000mm z rusztem ze stali nierdzewnej | | kpl. | 12 |

III. Instalacja ogrzewcza.

Budynek techniczny.

- | | | | |
|---|-----------------------|------|---|
| 1. grzejnik elektryczny konwektorowy firmy JUWENT lub równoważny | | | |
| | typ GKE-S-44-80-400W | szt. | 1 |
| | typ GKE-S-44-100-500W | szt. | 2 |
| 2.nagrzewnica elektryczna typ LEO EL 23/l st.N= 9,0/16,0kW (400V) z
konsolą montażową lub równoważna | | kpl. | 1 |

IV. Wentylacja.

Budynek techniczny.

- | | | |
|---|------|---|
| 1.Wentylator dachowy chemoodporny typ WDc16, V=150m ³ /h | szt. | 3 |
| 2. Obrotowe nasady kominowe TURBOWENT typ TU-150 | szt. | 3 |

	TU-200	szt.	2
3. Cokoły dachowe ocieplone $\varnothing 150$, h=450mm		szt.	3
$\varnothing 200$, h=450mm		szt.	2
4. Podstawy dachowe typ B/II $\varnothing 160$		szt.	3
5. Cokoły dachowe ocieplone 400x400, h=450mm		szt.	3
6. Nawietrzaki podokienne firmy SMAY typ NO 110 lub równoważne		kpl.	24
7. Kanał went. SPIRO $\varnothing 160$ mm z kształtkami		mb	10
8. Kratka went. wywiewna $\varnothing 160$		szt.	11
9. Kratka went. wywiewna 160x200		szt.	3

V. Instalacja wodociągowa zewnętrzna.

1. Rura PE100RC	$\varnothing 40 \times 3,7$ w wykopie	mb	25
	$\varnothing 63 \times 5,8$ w wykopie	mb	33
	$\varnothing 90 \times 8,2$ w wykopie	mb	30
	$\varnothing 110 \times 10$ w wykopie	mb	50
2. Zasuwa wodociągowa HAWLE typ E z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw,	$\varnothing 80$	kpl.	1
	$\varnothing 100$	kpl.	1
3. Hydrant p.poż. nadziemny HAWLE $\varnothing 80$ z kolaniem stopowym		kpl.	1
5. Wpusty podłogowe PCV $\varnothing 50$ z rusztem ze stali nierdzewnej		kpl.	1
6. Prysznic basenowy zewnętrzny firmy TAPIS typ HAPPY lub równoważny		kpl.	1

VI. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna.

1. Rura PVC kanalizacyjna $\varnothing 50$ w wykopie	mb	6
$\varnothing 110$ w wykopie	mb	4
$\varnothing 160$ w wykopie	mb	15
$\varnothing 200$ w wykopie	mb	80
$\varnothing 300$ w wykopie	mb	20
4. Studnia rewizyjna PE $\varnothing 600$ h=1,8m z włazem żeliwnym $\varnothing 600$	kpl.	3
5. Studnia rewizyjna z kręgów betonowych $\varnothing 1000$, $h_{sr} = 2,3$ m z włazem żeliwnym $\varnothing 600$ typu lekkiego	kpl.	6