

Jednostka projektowa:

MIASTOPROJEKT spółka z o.o. NIP 548-007-54-71 e-mail: miasto_projekt@poczta.onet.pl www.miastoprojekt.cieszyn.pl	 Ul. 3 MAJA 18 43 - 400 CIESZYN tel/fax: 33852-16-66 tel/fax: 33852-13-58
---	--

Cn 606

KARTA TYTUŁOWA

Obiekt: SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW, BUDYNEK POMPOWNI
WISŁA ul. MALINKA, ul. CIENKOWSKA, ul. KĘDZIEROWSKA OBRĘB WISŁA (0002)

DZIAŁKI NR:

4349/286, 4349/43, 5666/14, 4209/39, 4209/40, 4208/13, 4208/2, 4208/7, 4208/10, 5807/30, 5807/10,
4692/155, 4660/29, 4660/28, 4692/81, 4692/80, 4692/45, 4660/90, 5668, 4699/24, 4660/84, 4660/98,
4660/85, 4660/47, 4660/87, 4660/88, 5990, 4699/32, 4699/31, 4699/30, 4692/2, 4693/11, 4701/1, 4696/2,
4696/3, 4695/1, 4693/13, 4699/16, 4699/33, 4699/34, 4692/165, 4699/19, 4699/26, 4699/27, 4699/25,
4699/7, 4661/3, 4665/3, 4665/2, 4692/153, 4692/140, 4692/150, 4665/5, 4665/6, 4692/177, 4692/149,
4692/146, 4692/145, 4692/176, 4692/144, 4692/143, 4692/33

Treść: PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU POMPOWNI
Wisła ul. Cienkowska dz. nr 4699/30
Kategoria obiektu XXX

Branża: BUDOWLANA

Inwestor:



Autor	Sprawdził	Opracował	prezes
mgr inż. W. Fedrizzi upr. UAN-VI-1227/157/87	mgr inż. R. Raszka upr. 657/71/Kt	inż. bud. T. Przywara	Szczepan Serafin

Cieszyn XII /2019

TECZKA ZAWIERA ---- karta tytułowa -----spis treści**I część opisowa**

- Opis zagospodarowania terenu
- Opis budowlano - konstrukcyjny
- Oświadczenie o zgodności wykonania projektu
- BIOZ Plan

II część formalno prawna

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania terenu GPN.6727.247.2019 Burmistrz Miasta Wisła
- Mapa do celów projektowych z VII/2019 r.
- Protokół z narady koordynacyjnej WGD.6630.185.2019

III Część rysunkowa zagospodarowania terenu

- | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------|
| - Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | rys. nr 1 |
| - Rzut | skala 1:100 | rys. nr 2 |
| - Przekrój 1-1 | skala 1:50 | rys. nr 3 |
| - Przekrój 2-2 | skala 1:50 | rys. nr 4 |
| - Przekrój 3-3 | skala 1:50 | rys. nr 5 |
| - Przekrój 4-4 | skala 1:50 | rys. nr 6 |
| - Rozwinięcie ogrodzenia | skala 1:100 | rys. nr 7 |

IV Część rysunkowa budynek pompowni

- | | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| - Pompownia | skala 1:50 | rys. nr K-1 |
| - Zbrojenie płyty dennej | skala 1:10 | rys. nr K-2 |
| - Zbrojenie ścian pionowych | skala 1:50 | rys. nr K-3 |
| - Zbrojenie stropu | skala 1:50 | rys. nr K-4 |
| - Zbrojenie muru oporowego | skala 1:50 | rys. nr K-5 |

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wokół budynku pompowni wody wraz z dojazdem oraz ogrodzeniem

Wisła ul. Cienkowska dz. nr 4699/30

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu pompowni wody dla potrzeb sieci wodociągowej w Wiśle ul. Cienkowska w następującym zakresie:

- = projekt budynku pompowni
- = projekt układu komunikacji
- = projekt ogrodzenia terenu wokół pompowni

2. Podstawa opracowania

- * [REDACTED]
- * Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania GPN.6727.247.2019 Burmistrz Miasta Wisła
- * mapa do celów projektowych z dnia 8 VII / 2019
- * Protokół z narady koordynacyjnej WGD.6630.185.2019
- * wizja lokalna w terenie
- * Obowiązujące normy i przepisy budowlane

3. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren działki nr 4699/30 znajduje się w miejscowości Wisła. Teren z nieuregulowanym ukształtowaniem o dużym spadku w kierunku zachodnim z istniejącymi skarpami. Działka przylega bezpośrednio do ulicy Cienkowskiej, nie posiada zjazdu z drogi, ogrodzenia ani zadrzewienia. Na terenie działki 4699/30 znajduje się istniejące uzbrojenie w zakresie sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacji oraz napowietrznej linii energetycznej. Na terenie działki jest realizowana inwestycja budowy kościoła wraz z infrastrukturą techniczną oraz parkingiem i placem manewrowym wg odrębnego opracowania.

4. Projektowane zagospodarowanie

Na terenie działki 4699/30 projektuje się podziemny budynek pompowni wody, który z 3 stron jest zagłębiony w ziemi z dojściem do odsłoniętej ściany szczytowej od strony dojścia i dojazdu. Obiekt zlokalizowano w odległości 3,0 m od granicy działki – ulicy Cienkowskiej. Przed budynkiem pompowni projektuje się utwardzony plac z kostki brukowej szerokości 4,0m. Dojazd będzie zapewniony przez projektowany zjazd z ulicy Cienkowskiej który został opracowany wg. odrębnego opracowania. Budynek zostanie posadowiony poniżej powierzchni terenu z 3 stron z wykonaniem izolacji cieplnej ze styropianu twardego oraz obsypany gruntem grubości 60 cm. Od strony wjazdu w ścianie zewnętrznej, która nie będzie znajdowała się pod terenem zostaną zamontowane drzwi wejściowe szerokości 90 cm wyposażone w kratki wentylacyjne. Jako przedłużenie ścian bocznych zostaną wykonane mury oporowe celem umożliwienia wykonania wejścia do obiektu. Pozostała część pompowni zostanie obsypana ziemią oraz zostaną wykonane nowe skarpy. Na terenie działki wg odrębnego opracowania został zaprojektowany parking dla potrzeb kościoła z odrębnym wjazdem. Poziom góry pompowni będzie się znajdował na poziomie istn. terenu oraz proj. parkingu – na rzędnej 535,37 m n.p.m., natomiast wejście od strony zachodniej będzie obniżone do poziomu wjazdu – rzędna 531,91 m n.p.m. Budynek zostanie wyposażony w instalację wody zimnej, kanalizacji odwodnienia oraz energii elektrycznej wg. opracowań branżowych. Poziom dojścia i dojazdu znajduje się powyżej poziomu pomieszczenia pomp dlatego przed wejściem zaprojektowano schody wejściowe terenowe oraz zadaszenie. Budynek oraz dojazd do budynku zostaną ogrodzone ogrodzeniem systemowym.

4.1 Dane powierzchniowe zagospodarowania działki

teren działki 4699/30	1628,0 m ² w jednostce N3U
proj. zabudowa budynkiem pompowni	39,49 m ²
proj. dojazd, dojście,	33,97 m ²
proj. mury oporowe	1,60 m ²
proj. parkingi (wg. odrębnego opracowania)	695,39 m ²
istn. zabudowa	4,45 m ²
zieleń urządzone	853,10 m ²

4.2 Zestawienie współczynników zagospodarowania

4.2.1. współczynnik powierzchni zabudowy stosunek pow. zabudowy do pow. terenu działki wynoszący max 50 %
 $39,49 + 1,60 + 4,45 = 43,94$

$$Wz = \frac{43,94}{1628} = (0,027 * 100) = 2,7\% < \max = 50\% \text{ warunek spełniony}$$

4.2.2 współczynnik powierzchni terenu biologicznie czynnego do pow. terenu działki wynoszący min 20 %
 $1628 - 39,49 - 33,97 - 1,6 - 4,45 - 695,39 = 853,10$

$$Tb = \frac{853,10}{1628} * 100\% = 52\% > \min = 20\% \text{ warunek spełniony}$$

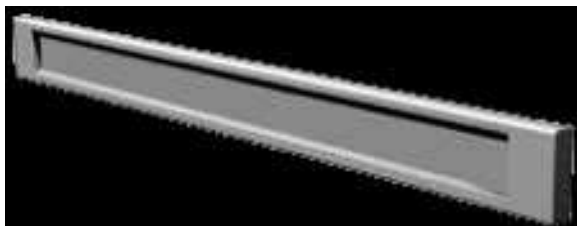
4.3 Ogrodzenie terenu pompowni

Projektowana pompownia wraz z placem wjazdowym na działce nr 4699/30 zostanie ogrodzona ogrodzeniem systemowym panelowym firmy Betafence typ Nylofor 2D oraz częściowo siatką ogrodzeniową powlekaną. Przyjęto ogrodzenie w kolorze zielonym RAL 6005 z drutu zgrzanego, drut 2,95 mm ocynkowany powlekany z PCV, słupy prostokątne typowe, system montażowy wykonany jako mocowanie do przodu słupa za pomocą obejm z drutu nierdzewnego.

4.3.1 Ogrodzenie zewnętrzne o długości 43 mb. Ogrodzenie systemowe o wysokości 1,63 m (panel o wysokości 1,43 m oraz deska cokołowa 0,2m) w rozstawie osiowym słupków co 2,51m. Słupki w rejonie budynku będą mocowane do rdzeni wypuszczonych z pompowni natomiast w pozostałym obszarze osadzone na głębokość 50 cm w fundamencie betonowym wierconym dn 300 mm i głębokości 120 cm z montażem nakładki prefabrykowanej typ H o wysokości 30 (nakładka betonowa osadzona 10 cm poniżej istniejącego terenu na fundamencie) wraz z montażem typowego, cokołu z deski betonowej 20 cm osadzonej wspomnianej nakładce. W pierwszy łącznik wsuń deskę betonową i ustabilizuj ją drugim łącznikiem, również osadzonym na zaprawie W powyższym ogrodzeniu od strony drogi zamontowana zostanie brama wjazdowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0 m oraz wysokości 1,75 m oraz od strony parkingu kościółka furtka wjazdowa o szerokości 1,0 m i wysokości 1,75 m umożliwiającą dojście do wjazdu pompowni.



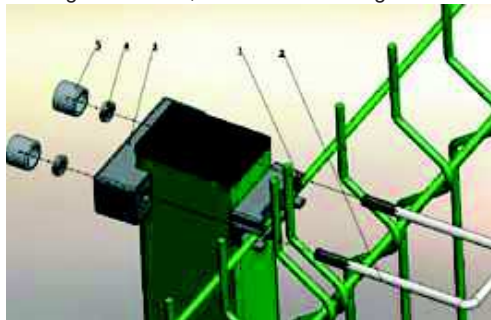
Łącznik prosty 02/0.3 m



deska prosta betonowa 20-30 cm gr 5 cm l= 2,39 m



widok ogrodzenia z uskokami



Etapy fundamentowania i montażu podmurówki:

- = Zabetonuj słupy ogrodzenia w fundamencie do wysokości około 25 -30 cm od dolnej granicy panelu
- = Zamontuj panele na zabetonowanych słupach
- = Ustaw i osadź na zaprawie pierwszy łącznik (narożny lub końcowy)

Panele ogrodzenia

Panele o szerokości 2500 mm i wysokości od 1230 do 1530 mm, są jednostronnie zakończone ostrymi końcówkami o długości 30 mm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia*. Wymiary oczek to 200 x 50 mm oraz 100 x 50 mm w miejscu profilowania. Druty o średnicy 5 mm. Kolory Zielony RAL 6005. Technologia powlekania

Panele wykonane są z drutów ocynkowanych, a następnie powlekane PVC metodą fluidyzacyjną. Technika ta zapewnia większą elastyczność powłoki, jej lepsze przyleganie do drutów panelu oraz czyni ją bardziej odporną na zarysowania. Słupy są ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz (minimalna grubość pokrycia 275 g/m², z obydwu stron), zgodnie z normą EN 10326. Następnie nakładana jest warstwa podkładowa i ostatecznie słupy pokrywane są proszkiem poliestrowym.

Słupy stalowe o przekroju prostokątnym o wymiarach 60 x 40 x 1,5 mm wyposażone są w plastikowy kapturek. Panele mocowane są do przodu słupa za pomocą obejm z drutu nierdzewnego

4.3.2 Ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej o łącznej długości 9,0 mb.

Ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej zostanie wykonane na murach oporowych jako przedłużenie ogrodzenia systemowego. Mury oporowe zostaną wykonane w spadku a na górze muru zostanie wykonane ogrodzenie. Spadek murów uniemożliwia wykorzystanie paneli systemowych dlatego zaprojektowano na tym odcinku ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej powlekanej wysokości 1,0 m. Słupki ogrodzenia systemowe w odstępach jak na rysunku mocowane będą poprzez przykręcenie do muru oporowego.

4.3.3 Brama wjazdowa i furtka - Na drodze dojazdowej od strony ul. Cienkowskiej zamontowana zostanie brama skrzydłowa Betafence Robusta wypełnienie bramy panelem Nylofor 3D przykręcany do ramy. Brama będzie przymocowana do systemowych słupków kwadratowych o wymiarach 100x100 mm. Światło wjazdu (odległość między słupami) 4000 mm, wysokość skrzydła bramy 1730 mm. Natomiast w ogrodzeniu od strony parkingu kościoła zostanie zamontowana furtka wejściowa Betafence Robusta szerokości 1000 mm oraz wysokości 1730 mm. Fundamentowanie zgodnie z rysunkiem rozwinięcia ogrodzenia. Głębokość fundamentów przyjęto min 1200 mm. Osie wszystkich fundamentów muszą znajdować się w jednej linii. Fundamenty należy wykonać z betonu klasy B25 lub lepszej. Przewody elektryczne należy umieścić w peszlach, nawet w przypadku montażu bramy ręcznej. Dzięki temu ulepszenie bramy w przyszłości będzie znacznie łatwiejsze. Peszle powinny wystawać na 10 cm nad powierzchnią przyszłego fundamentu.

4.4 Dojazd oraz dojście do budynku

Projektowany układ komunikacyjny placu manewrowego zapewniający dojazd i dojście do budynku pompowni polegać będzie na wykonaniu podbudowy oraz nawierzchni z kostki betonowej dla samochodów osobowych i dostawczych. Plac manewrowy o wymiarach szerokość 4,0 m oraz długości 9,0 m. Plac manewrowy zajmuje przestrzeń pomiędzy budynkiem a granicą działki. Przyjęto wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie o grubości 57 cm, w pobliżu granicy działki zaprojektowano ruszt odwadniający. Przy wejściu do budynku zaprojektowano schody terenowe o nawierzchni z kostki brukowej.

4.4.1 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano indywidualnie jak dla **ruchu lekkiego** i grupy nośności **G1** Konstrukcję nawierzchni w formie rysunkowej przedstawiono na rysunku

a) Konstrukcja o nawierzchni z kostki brukowej betonowej:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej koloru szarego gr. 8 cm;
 - Podsypka piaskowa 0/4 gr. 3 cm;
 - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łam. C_{90/3} stab. mech. 4/31,5 gr. 24 cm;
 - WZMOCNIENIE PODŁOŻA DO GRUPY NOŚNOŚCI G1:
 - Warstwa kruszywa łam stab. mech. 31,5/63 zaklinowanego kłińcem gr. 30 cm;
 - Warstwa separacyjno - filtracyjna i wzmacniająca z geotkaniny 100/100 kN/m;
 - Grunt rodzimy
- RAZEM: 65 cm

4.4.2 Przekroje poprzeczne

Typowe rozwiązania przedstawiono na rysunkach.

Konstrukcję nawierzchni placu manewrowego przystosowanego dla potrzeb obsługi pompowni z dojazdem dla samochodów dostawczych i osobowych stanowi podbudowa o grubości 57 cm oraz kostka brukowa betonowa koloru szarego o gr. 8 cm. Plac ograniczono krawężnikiem 15x30 cm (odsłonięcie 12 cm) na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20. Wjazd będzie zapewniony poprzez zjazd z drogi wg. odrębnego opracowania.

4.4.3 Warunki gruntowo - wodne

Do celów projektowych dla przedmiotowej inwestycji założono:

- **dobre** warunki wodne,
- grupę nośności podłoża **G1**,
- **pierwszą kategorię geotechniczną** w zakresie drogowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*.

4.4.4 Ukształtowanie wysokościowe

W miejscu lokalizacji dojazdu teren o niewielkim nachyleniu z istniejącymi skarpami. Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunkach. Dojazd zaprojektowano w spadku 2% wraz z murami oporowymi ograniczającymi skarpy.

4.4.5 Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych projektuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie wysokościowe powierzchni placu z wykonaniem rusztu typu ACO Drain włączonego do istniejącej kanalizacji wg. opracowania branżowego.

UWAGA: roboty ziemne należy prowadzić z dużą starannością. Nie wolno dopuścić do nawodnienia dna wykopów, tak wodami opadowymi, jak i z ewentualnych sączeń. Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”. Prace należy prowadzić przy bezopadowej pogodzie. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpływem wody opadowej oraz wody podziemnej. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować naturalną strukturę gruntów, w przypadku jej naruszenia Wykonawca zobowiązany jest do jego wymiany. Za prawidłowe zabezpieczenie odpowiada Kierownik budowy. Nie dopuszcza się prowadzenia robót ziemnych podczas trwania opadów atmosferycznych. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 Roboty Ziemne. Z uwagi na głębokie wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć rejon robót. Przestrzegać przepisów BHP dotyczących robót ziemnych oraz montażowych.

5.0 Dane oddziaływania obiektu na środowisko

Projektowana inwestycja polegająca na zabudowie terenu działki budynkiem pompowni nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowany budynek pompowni nie powoduje wpływu na pogorszenie środowiska i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich pod względem:

- = woda zimna zapotrzebowanie wody z sieci wodociągowej
- = odprowadzenie ścieków – nie występuje
- = emisja zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych – nie wstępuję
- = powstające odpady stałe – nie występują
- = emisja hałasu, wibracji itp. nie występuje.
- = wpływu proj. budynku na istn. układ działki powierzchni ziemi, nie występuje
- = zagospodarowanie mas ziemnych przy zagospodarowaniu terenu zostaną wykorzystane na terenie działki
- = wody opadowe odprowadzone do sieci kanalizacji
- = projektowany układ nie narusza interesu osób trzecich

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNEGO

Budynku pompowni wody wraz z dojazdem oraz ogrodzeniem
Wisła ul. Cienkowska dz. nr 4699/30

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna części budowlano - konstrukcyjnej zbiornika pompowni będącego elementem projektowanego wodociągu w Wiśle Malince w rejonie ulic Malinka, Cieńkowska i Kędziorowska

2. Lokalizacja zbiornika

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Wisła Malinka przy ul. Cienkowskiej na działce nr 4699/30.

3. Opinia geotechniczna

Parametry podłoża gruntowego ustalono na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych przez Firmę GEOSOND z Ustronia w październiku 2019 r. pn. „Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną dla potrzeb wodociągu i pompowni wody w Wiśle Malince w rejonie ulic Malinka, Cieńkowska”

W rejonie pompowni zaznaczają się w podłożu młode osady lokalnego cieku wykształcone w postaci żwirów gliniastych. W zasadzie warunki do wykonania inwestycji korzystne. Parametry dla żwiru gliniastego są następujące:

$W_n = 15,0 \%$; $\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$; $\varphi_u = 13000'$; $C_u = 13,0 \text{ kPa}$

$E_o = 17,0 \text{ MPa}$, $M_o = 24,0 \text{ MPa}$, $M = 39,0 \text{ MPa}$. $Q_{dop} = 400 \text{ kPa}$.

Są to zatem proste warunki gruntowe.

Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej posadowienia.

Uwaga: ze względu na ograniczony zakres przeprowadzonego rozpoznania warunków gruntowych (do głębokości 5 m), po dokonaniu wykopu fundamentowego kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia przy udziale uprawnionego geologa zgodność przyjętych do obliczeń parametrów podłoża z rzeczywistymi warunkami wraz z dokonaniem odpowiednich wpisów do dziennika budowy.

4. Przeznaczenie, program użytkowy oraz dane techniczne

Obiekt pompowni zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej monolitycznej, składa się z jednego zbiornika na wodę i pomieszczenia pomp. Wejście do pomieszczenia pomp zlokalizowane w ścianie zewnętrznej nieobsypanej bezpośrednio z poziomu terenu. Poziom dojazdu znajduje się powyżej poziomu pomieszczenia pomp dlatego przed wejściem zlokalizowano 3 schody terenowe. Zbiornik na wodę zimną znajduje się całkowicie pod powierzchnią terenu, dostęp do niej poprzez właz ze stali nierdzewnej firmy SORNET zlokalizowany w stropie z drabinką ze stali nierdzewnej prowadzącą na podest roboczy wykonany z krat pomostowych ze stali nierdzewnej. Zbiornik na wodę przeznaczony jest do zmagazynowania wody pitnej która następnie będzie tłoczona do sieci wodociągowej zasilającej budynki zlokalizowane w wyższych partiach stoku. W zbiorniku zlokalizowane będzie zagłębienie, z którego zostanie wyprowadzona rura podłączona do kanalizacji służąca awaryjnemu opróżnieniu zbiornika. W pomieszczeniu pomp zainstalowane zostaną pompy wody z niezbędną aparaturą służącą pompowaniu wody do wodociągu jak również dyżurne ogrzewanie w postaci grzejnika elektrycznego. Drzwi wejściowe szerokości 90 cm wraz z tulejami wentylacyjnymi. Wentylacja grawitacyjna wykonana jako kominki wentylacyjne wyprowadzone ponad poziom terenu. W pomieszczeniu będzie zagłębienie odwadniające podłączone do kanalizacji razem z kratką odwadniającą zlokalizowaną przed wejściem do obiektu. Wejście do obiektu będzie zadaszone. Jako przedłużenie ścian bocznych zostaną wykonane żelbetowe mury oporowe celem umożliwienia wykonania wejścia do obiektu. Przed wejściem zostanie wykonane zadaszenie z płyt poliwęglanowych komorowych, które zostaną oparte na dwuteownikach HE100B które zostaną zakotwiczone w murach oporowych. Wymiary zewnętrzne pompowni 9,90 m x 3,60 x 5.50 m, Konstrukcja zbiornika – płyta denna żelbetowa gr. 40 cm, ściany żelbetowe gr.30 cm, płyta stropowa nad pompownią gr. 25 cm. Szczegóły zbrojenia podano w części obliczeniowej opracowania i na rysunkach nr K-2, 3 i 4.

Zestawienie powierzchni

- kubatura 196 m³

- pow. zabudowy 39,49 m²

- pow. użytkowa 27,0 m²

5. Opis konstrukcji

Podstawowe elementy nośne obliczone zostały jako jednoprzęsłowe wolnopodparte lub częściowo i całkowicie utwierdzone w zależności od przyjętego schematu konstrukcyjnego. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych budynku dokonano metodami tradycyjnymi zgodnie z obowiązującymi normami:

Obliczenia elementów konstrukcyjnych dokonano programami zawartymi w pakiecie SPECBUD.

Na podstawie badań geotechnicznych przyjęto szacunkowy odpór graniczny podłoża gruntowego $q_f = 400 \text{ kPa}$.

Zbiornik

Zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej monolitycznej przy zastosowaniu betonu żwirowego C25/30 (B30) beton szczelny – płyta denna gr. 40 cm, ściany 30 cm, strop 25 cm.

Całość zbrojenia – stal AIII (34GS), pręty $\phi 12 \text{ mm}$.

Całość obiektu pompowni zagłębiona w gruncie. Dostęp do pompowni poprzez otwory drzwiowy. Przy dojściu do zbiornika celem ukształtowania skarp projektuje się murek oporowy.

6. Opis elementów wykończeniowych

Uszczelnienie wewnętrzne – przesmarować izolacją mineralną Cerinol DS (firmy Deitermann) zgodnie z instrukcją ITB oraz instrukcją roboczą stosowania środka Cerinol DS. Alternatywnie można zastosować inne środki uszczelniające pod warunkiem, że środek ten posiadać będzie świadectwo dopuszczenia do stosowania ITB oraz Państwowego Instytutu Higieny.

Izolacja zewnętrzna pozioma i pionowa projektowana jest z dwóch warstw papy termozgrzewalnej z zastosowaniem ścianki dociskowej przy ścianach pionowych.

Na płycie stropowej oraz ścianach do głębokości 1,2 m p.p.t. zastosować styrodur EPS 200-036 Parking gr. 20 cm. Ściana frontowa wejścia ocieplona styropianem EPS 100 gr. 20 cm.

Drabiny zejściowe – wykonać ze stali nierdzewnej OH18N9

Pomost roboczy w pomieszczeniu zbiornika na wodę wykonać z krat pomostowych ze stali nierdzewnej.

W pomieszczeniu zbiornika i pompowni wykonać wylewki cementowe ze spadkiem 2 % w kierunku dołów odwodnieniowych.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe

K1. Materiały

Klasa betonu **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 14,17 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,02 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Stal zbrojeniowa główna **A-III (34GS)** → $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 30 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 30 \text{ mm}$

K2. Położenie

III strefa obciążenia wiatrem

3 strefa obciążenia śniegiem

$H = \sim 535 \text{ m nrm}$

K3. Płyta stropowa

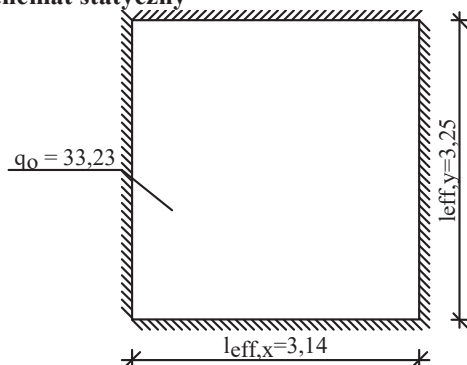
Przyjęto:

Płyta stropowa żelbetowa gr 25 cm, zbrojona prętami $\varnothing 12$ ze stali AIII siatką dolną i górną o oczkach kwadratowych $20 \times 20 \text{ cm}$. Otulenie zbrojenia – klasa ekspozycji XC3: nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 25 \text{ mm}$, nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 25 \text{ mm}$.

Obciążenia powierzchniowe $[\text{kN/m}^2]$:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	1	20,27	1,30	--	26,35
2.	Płyta żelbetowa grub.25 cm	6,25	1,10	--	6,88
Σ :		26,52	1,25		33,23

Schemat statyczny



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,x} = 3,14 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,y} = 3,25 \text{ m}$

Grubość płyty 25,0 cm

Założenia

Sytuacja obliczeniowa: trwała

- element konstrukcyjny o wyjątkowym znaczeniu

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

Wyniki obliczeń statycznych

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 6,28 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Skx} = 5,02 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt} = 5,02 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 14,59 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Skx,p} = 11,64 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt,p} = 11,64 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox,max} = 52,16 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox} = 33,70 \text{ kN/m}$

Kierunek y:Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 5,87 \text{ kNm/m}$ Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sky} = 4,68 \text{ kNm/m}$ Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{S_{ky,lt}} = 4,68 \text{ kNm/m}$ Moment podporowy obliczeniowy $M_{S_{dy,p}} = 13,62 \text{ kNm/m}$ Moment podporowy charakterystyczny $M_{S_{ky,p}} = 10,87 \text{ kNm/m}$ Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{S_{ky,lt,p}} = 10,87 \text{ kNm/m}$ Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy,max} = 52,16 \text{ kN/m}$ Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy} = 32,60 \text{ kN/m}$ Zbrojenie główne:Klasa stali A-III (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$ Średnica prętów w przęśle w kierunku x $\phi_{d,x} = 12 \text{ mm}$ Średnica prętów nad podporą w kierunku x $\phi_{g,x} = 12 \text{ mm}$ Średnica prętów w przęśle w kierunku y $\phi_{d,y} = 12 \text{ mm}$ Średnica prętów nad podporą w kierunku y $\phi_{g,y} = 12 \text{ mm}$ **Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)**Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 12$ co 25,0 cm** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,20\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,x} = 6,28 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 34,58 \text{ kNm/mb}$ (18,2%)Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{S_{kx}}$)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,61 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 12$ co 25,0 cm** o $A_{sp} = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,21\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,x,p} = 14,59 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x,p} = 33,79 \text{ kNm/mb}$ (43,2%)Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,x} = 52,16 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 136,49 \text{ kN/mb}$ (38,2%)Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{S_{kx,p}}$)Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,50 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 12$ co 25,0 cm** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,21\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,y} = 5,87 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 32,68 \text{ kNm/mb}$ (17,9%)Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{S_{ky}}$)

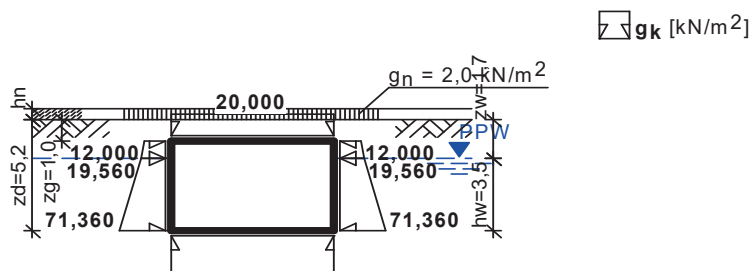
Podpora:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,41 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 12$ co 25,0 cm** o $A_{sp} = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,22\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,y,p} = 13,62 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y,p} = 31,89 \text{ kNm/mb}$ (42,7%)Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,y} = 52,16 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 130,54 \text{ kN/mb}$ (40,0%)Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{S_{ky,p}}$)Ugięcie całkowite płyty:Maksymalne ugięcie od M_{Sk} : $a(M_{Sk}) = 0,26 \text{ mm} < a_{lim} = 15,70 \text{ mm}$ (1,6%)**K4. Ściany boczne****Przyjęto:**

Płyty ścian żelbetowe gr 30 cm, zbrojone prętami $\phi 12$ ze stali AIII siatką dolną i górną o oczkach kwadratowych 20 x 20 cm. Otulenie zbrojenia – klasa ekspozycji XC3: nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 25 \text{ mm}$, nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 25 \text{ mm}$.

Wariant I – zbiornik pusty obsypany

Obciążenie gruntem wg PN-88/B-02014 Obciążenie spowodowane ciężarem nawierzchni, gruntu, budowli i wody gruntowej

**Ściana pionowa - dolna krawędź:**

- Parametry obiektu:

- zagłębienie płyty górnej $z_g = 1,0$ m
- zagłębienie płyty dolnej $z_d = 5,2$ m

- Parametry gruntu:

- grunt mało spoisty $\rightarrow K_0 = 0,6$
- ciężar objętościowy $\gamma = 18,0$ kN/m³
- ciężar objętościowy z uwzględnieniem wyporu wody gruntowej $\gamma' = 8,0$ kN/m³

- Nawierzchnia o ciężarze $g_n = 2,0$ kN/m²

- Piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej (PPW):

- powyżej dolnej płyty, $h_w = 3,5$ m
- zagłębienie PPW poniżej terenu $z_w = z_d - h_w = 1,7$ m
- ciężar objętościowy wody $\gamma_w = 10,0$ kN/m³

Obciążenie charakterystyczne:

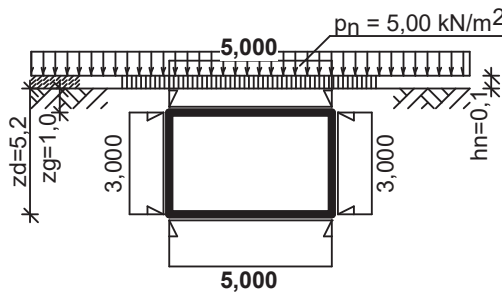
$$g'_h = (g_n + \gamma \cdot z_w) \cdot K_0 + (\gamma' \cdot K_0 + \gamma_w) \cdot h_w = (2,0 + 18,0 \cdot 1,70) \cdot 0,6 + (8,00 \cdot 0,6 + 10,0) \cdot 3,5 = 71,360 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$g'_{h,0} = g'_h \cdot \gamma_f = 71,360 \cdot 1,2 = 85,632 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie gruntem wg PN-88/B-02014 Obciążenie wynikające z obciążenia naziomu

$$\boxed{\gamma} p_k [\text{kN/m}^2]$$



Ściana pionowa - dolna krawędź:

- Parametry obiektu:

- zagłębienie płyty górnej $z_g = 1,0$ m
- zagłębienie płyty dolnej $z_d = 5,2$ m

- Parametry gruntu:

- grunt mało spoisty $\rightarrow K_0 = 0,6; n = 1,1$

- Obciążenie naziomu:

- obciążenie $p_n = 5,00$ kN/m² w polu o nieograniczonej powierzchni

- Nawierzchnia o grubości $h_n = 0,1$ m

- obciążenie równomierne w poziomie spodu nawierzchni $p_t = 5,00$ kN/m²

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_h = p_t \cdot K_0 = 5,00 \cdot 0,6 = 3,000 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p_{h,0} = p_h \cdot \gamma_f = 3,000 \cdot 1,2 = 3,600 \text{ kN/m}^2$$

Całkowite obciążenie od parcia gruntu i naziomu:

- krawędź dolna:

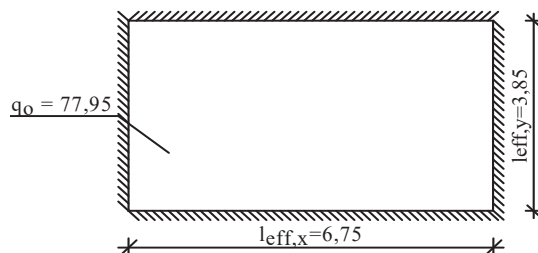
$$g'_{h,0} = (12,00 + 71,36) \times 1,2 \times 2/3 + 3,00 = 69,7 \text{ kN/m}^2$$

Wariant II – zbiornik pełny nie obsypany

- krawędź dolna:

$$g'_{h,0} = 3,60 \times 10,0 \times 1,10 = 36,00 \text{ kN/m}^2$$

Schemat statyczny



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},x} = 6,75 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},y} = 3,85 \text{ m}$

Grubość płyty 30,0 cm

Wyniki obliczeń statycznych

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sd},x,p} = 13,00 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Sk},x} = 10,94 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sk},x,lt} = 10,94 \text{ kNm/m}$

Momenty podporowe obliczeniowy $M_{\text{Sd},x,p} = 28,32 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny $M_{\text{Sk},x,p} = 23,83 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sk},x,lt,p} = 23,83 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{\text{ox},\text{max}} = 150,05 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{\text{ox}} = 93,78 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sd},y} = 39,98 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Sk},y} = 33,63 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sk},y,lt} = 33,63 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{\text{Sd},y,p} = 87,07 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny $M_{\text{Sk},y,p} = 73,25 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sk},y,lt,p} = 73,25 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{\text{oy},\text{max}} = 150,05 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{\text{oy}} = 129,12 \text{ kN/m}$

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 4,15 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **20,0 cm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,22\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{\text{Sd},x} = 13,00 \text{ kNm/mb} < M_{\text{Rd},x} = 48,49 \text{ kNm/mb}$ (26,8%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{\text{cr}} > M_{\text{Sk},x}$)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 4,15 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **20,0 cm** o $A_{\text{sp}} = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,22\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{\text{Sd},x,p} = 28,32 \text{ kNm/mb} < M_{\text{Rd},x,p} = 48,49 \text{ kNm/mb}$ (58,4%)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{\text{Sd},x} = 150,05 \text{ kN/mb} < V_{\text{Rd},x} = 150,97 \text{ kN/mb}$ (99,4%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{\text{cr}} > M_{\text{Sk},x,p}$)

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **20,0 cm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,21\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{\text{Sd},y} = 39,98 \text{ kNm/mb} < M_{\text{Rd},y} = 50,87 \text{ kNm/mb}$ (78,6%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{\text{cr}} > M_{\text{Sk},y}$)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,88 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **10,0 cm** o $A_{\text{sp}} = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,43\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{\text{Sd},y,p} = 87,07 \text{ kNm/mb} < M_{\text{Rd},y,p} = 98,97 \text{ kNm/mb}$ (88,0%)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{\text{Sd},y} = 150,05 \text{ kN/mb} < V_{\text{Rd},y} = 156,49 \text{ kN/mb}$ (95,9%)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,250 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$ (83,3%)

Ugięcie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od M_{Sk} : $a(M_{\text{Sk}}) = 1,47 \text{ mm} < a_{\text{lim}} = 19,25 \text{ mm}$ (7,6%)

K5. Płyta denna

Przyjęto:

Płyta denna żelbetowa gr 40 cm, zbrojona prętami $\phi 12$ ze stali AIII siatką dolną i górną o oczkach kwadratowych 20 x 20 cm. Otulenie zbrojenia – klasa ekspozycji XC3: nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{\text{nom},g} = 25 \text{ mm}$, nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{\text{nom},d} = 25 \text{ mm}$.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2019 r poz. 1186 oraz Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2019 r poz. 1065, Oświadczamy iż obszar oddziaływania obiektu pompowni wody w miejscowości Wisła na terenie działki 4699/30 obręb Wisła (0002) powyższy zakres oddziaływania obejmują tylko teren działki nr 4699/30 (w oparciu o Prawo Budowlane zgodnie z art. 20)

OŚWIADCZENIE o zgodności wykonanego projektu

Na podstawie art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz.U. z 2019 r poz. 1186 z późniejszymi zmianami oświadczamy że:
powyższy projekt Budynku pompowni wody w miejscowości Wisła na terenie działki 4699/30 obręb Wisła został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. Wincenty Fedrizzi

mgr inż. Robert Raszka

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.) Informacje ogólne

1) Budynek pompowni Wisła ul. Cienkowska dz. nr 4699/30

Część opisowa

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne
- płytkie fundamenty oraz fundamenty punktowe pod słupki ogrodzenia
- zagospodarowanie terenu parking i dojścia na teren działki Roboty ziemne podbudowy i wykonania nowej nawierzchni

(inne¹)

2) Brak istn. obiektów

(Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych¹)

3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wydzielenie miejsca robót od dostępu osób trzecich lub wykonanie prac w okresie nie użytkowym obiektu - okres wakacji

4) Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

4.1) Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m -----

4.2) Prowadzenie robót wykopów na głębokość powyżej 1m -----

4.2) Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1, 5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości ponad 3,0 m:

- wykonywanie fundamentów: niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- wykonywanie wykopów po podbudowę parkingu

5) Sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy wykonywaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 póź. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty n wysokościach,

6 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- 6.1) Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego ,straży pożarnej ,posterunku Policji
- 2) W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- 3) Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w
- 4) Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w

Podpis Wincenty Fedrizzi