

## PRZEPOMPOWNIE WÓD OPADOWYCH LUB DRENAŻOWYCH

### 1. Przepompownie – ogólne wytyczne

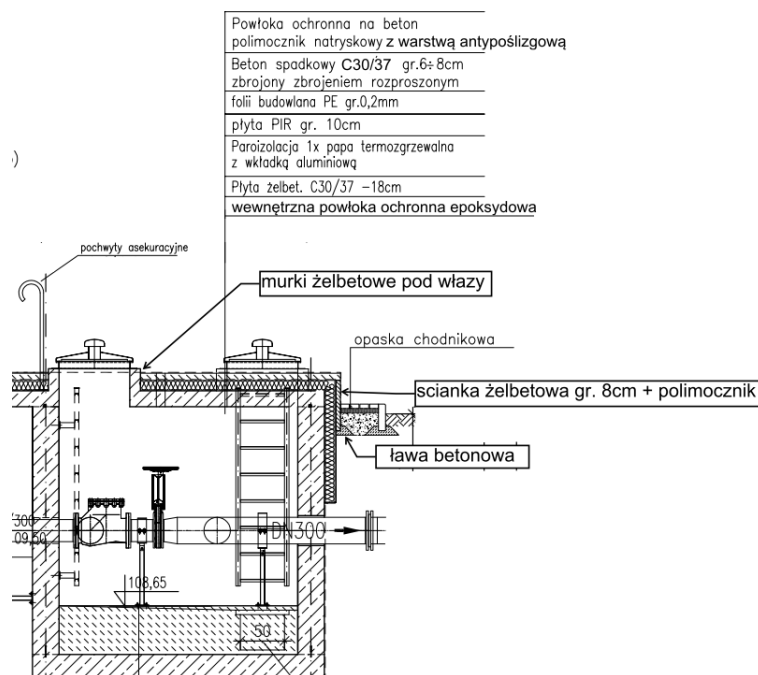
Przepompownie wód opadowych lub drenażowych powinny być zaprojektowane i posiadać wyposażenie zgodnie z niniejszymi wytycznymi oraz spełniać poniższe wymagania:

- 1) Studnia zbiorcza pompowni dla dużych obiektów (o średnicy powyżej 6 m) powinna być projektowana jako dwukomorowa, z możliwością pracy przemiennej i równoległej. Natomiast objekty małe muszą zapewniać minimum swobody w trakcie usuwania awarii (minimalna średnica studni 2 m).
- 2) Układ technologiczny musi posiadać obejście studni zbiorczej pompowni, umożliwiające przerzut wód opadowych lub drenażowych w trakcie usuwania awarii przepompowni.
- 3) W studniach zbiorczych pompowni dno należy projektować ze spadkiem min. 30 stopni, w taki sposób, aby wyeliminować do minimum strefę martwą wokół pomp.
- 4) W studniach zbiorczych pompowni głębszych niż 6 m należy przewidzieć strop pośredni żelbetowy z włazem – luką montażową dla pomp.
- 5) Studnia zbiorcza pompowni powinna być wyniesiona ponad teren o około 0,25 – 0,30 m ze stropem żelbetowym, luki montażowe pomp oraz pokrywy włazów zejściowych do wnętrza studni projektować należy z blachy nierdzewnej min. 1.4301 (AISI 304) lub równoważnej.
- 6) Luki montażowe pomp oraz pokrywy włazów zejściowych montowane na żelbetowym stropie pośrednim studni projektować należy z blachy nierdzewnej min. 1.4301 (AISI 304) lub równoważnej.
- 7) W przypadku wystąpienia konieczności wyniesienia studni zbiorczej wyżej niż 0,5 m ponad powierzchnię terenu należy przewidzieć balustrady z mocowaniem bocznym i drabinki ze stopniami ryflowanymi ze stali min. 1.4301 (AISI 304) lub równoważnej.
- 8) Zejścia do studni muszą być wyposażone w poręczę (pochwyty z profilu o przekroju kołowym) wyniesione 0,75 – 0,9 m ponad strop z wyprofilowanymi (zaokrąglonymi) końcówkami wykonane ze stali min. 1.4301 (AISI 304) lub równoważnej.
- 9) Pokrywy luków montażowych oraz pokrywy włazów zejściowych muszą być wyposażone w blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie się w trakcie obsługi pompowni lub komory zasuw i pomiarowej. Dodatkowo na stropie należy montować odbojniki, zabezpieczające pokrywy.
- 10) Włazy i luki montażowe po otwarciu muszą być wyposażone w łatwo demontowaną kratę kompozytową lub siatki z prętów stalowych #8 (oczko siatki 10x10cm) ze stali

nierdzewnej min. 1.4301 (AISI 304) zabezpieczającą przed upadkiem osób, przedmiotów do wnętrza pompowni lub komory zasuw i pomiarowej podczas wietrzenia.

- 11) W studni zbiorczej należy instalować pompy zatapialne z automatycznym zaworem płuczającym, z półotwartym wirnikiem. Pompy powinny być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne pracujące w komorze olejowej, komora silnika z czujnikiem przecieków.
- 12) Pompy lub układy pomp, dobrane odpowiednio do zakresu ich pracy powinny charakteryzować maksymalną, dostępną na rynku sprawnością dla zakresu najczęściej występującego, tak aby stosunek zużytej energii czynnej w kWh do przepompowanego medium w m<sup>3</sup> był jak najmniejszy.
- 13) Montaż pomp na kolanie sprzęgającym z prowadnicami rurowymi wykonanymi ze stali kwasoodpornej 1.4541 (AISI 321) lub równoważnej. Prowadnice rurowe wyprowadzone do wysokości góry ścian studni zbiorczej pompowni w taki sposób aby montaż i demontaż pomp mógł być zrealizowany z poziomu terenu wokół studni zbiorczej.
- 14) Pompy powinny być wyposażone w łańcuchy wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4541 (AISI 321) lub równoważnej z ogniwami pośrednimi o rozstawie umożliwiającym wyjęcie pompy ze studni zbiorczej pompowni przy użyciu żurawika, dźwigu lub pojazdu typu HDS. Rozstaw to znaczy odległości pomiędzy ogniwami pośrednimi uzgodnić z MPWiK S.A..
- 15) Pokrywy luków montażowych pomp, pokrywy włączów zejściowych powinny być ocieplone np. warstwą pianki poliuretanowej o grubości uzgodnionej z MPWiK S.A. i posiadać zamknięcia uniemożliwiające dostęp do obiektu osób trzecich. Pokrywy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.
- 16) Strop (stropodach) studni zbiorczej pompowni, komory zasuw i pomiarowej musi być wykonany z materiałów izolacyjnych, zachowujących wymagania cieplne i wilgotnościowe, posiadających właściwości antypoślizgowe oraz wykonany ze spadkiem umożliwiającym swobodny spływ wody. W przypadku lokalizacji studni w terenie zielonym, należy wykonać opaskę chodnikową.
  - a) izolacja paroizolacyjna: papa termozgrzewalna paroizolacyjna gr. min. 3mm z wkładką aluminiową, modyfikowaną elastomerem SBS,
  - b) izolacja termiczna: na całej powierzchni stropu oraz do głębokości przemarzania gruntu tj. 0,8m ppt.: z materiałów o niskiej nasiąkliwości, wysokiej izolacyjności cieplnej oraz odpowiedniej wytrzymałości na ściskanie: płyty XPS lub płyty PIR, grubość izolacji termicznej nie mniejsza niż 5cm,
  - c) izolacja przeciwwilgociowa: folia czarna PE 0,2mm,
  - d) wylewka spadkowa ze ścianką osłonową: Beton klasy C30/37 W8, klasa ekspozycji XC4, zbrojony włóknem rozproszonym polipropylenowym (2kg/m<sup>3</sup>) oraz siatką zbrojeniową typu Q335 lub analogiczną. Zbrojenie poziome wylewki należy uciąglić ze ścianką żelbetową okalającą obwód pokrywy studni do głębokości ławy betonowej tj. głębokości przemarzania gruntu,
  - e) powłoka ochronna na beton: wysoko elastyczna, bardzo szybko utwardzająca się, nakładana natryskiem „na gorąco” membrana z czystego polimocznika do zastosowań hydroizolacyjnych. Warstwę antypoślizgową stanowi dodatkowa

warstwa lakieru poliuretanowego lub poliasparingowego z posypką kwarcową nałożona na membranę polimocznikową.



**Rysunek 1. Ilustracja przedstawiająca układ warstw części zewnętrznej pompowni wyniesionej ponad poziom istniejącego terenu**

- 17) Do uszczelnienia przejść przez ściany studni zbiorczej pompowni lub komory pomiarowej stosować uszczelnienia systemowe, atestowane. Wokół rurociągów łańcuchy uszczelniające. Od strony zewnętrznej manszety zewnętrzne mocowane mechanicznie do ścian żelbetowych
- 18) Całe wnętrze studni zbiorczej pompowni oraz innych obiektów typu komór pomiarowych powinny być zabezpieczone środkiem izolacyjnym – żywicą epoksydową. Na stropie pośrednim należy wykonać żywice z warstwą antypoślizgową.
- 19) We wszystkich pompowniach wymagana jest wentylacja grawitacyjna nawiewno - wywiewna z możliwością podłączenia przewoźnego agregatu wentylacyjnego. Ciągi wentylacyjne w wykonaniu nierdzewnym np. ze stali 1.4301 (AISI 304) lub równoważnym.
- 20) Projekt przepompowni powinien przewidywać sposób realizacji – wykonania ewakuacji pomp ze studni zbiorczej pompowni. Powinno to być realizowane poprzez wykonanie konstrukcji np. suwnicy lub żurawia słupowego umożliwiającego montaż urządzeń do podnoszenia pomp – poprzez kołowrót ręczny lub elektrowciąg. Rozwiązanie musi umożliwiać ewakuację pomp w taki sposób, aby możliwy był załadunek na samochód transportowy. Szczegółowe rozwiązania do uzgodnienia na etapie dokumentacji projektowej.
- 21) Zabudowę zasuw na tłoczeniu, zawory napowietrzająco-odpowietrzające oraz kłap zwrotnych należy projektować i wykonywać poza strefą czynną studni zbiorczej – to znaczy nad stropem pośrednim żelbetowym lub w oddzielnej komorze. W szczególnych

- przypadkach dopuszcza się za zgodą MPWiK S.A. lokalizację wyżej wymienionej armatury w części czynnej studni zbiorczej ponad pomostem roboczym wykonanym z kratownicy wykonanej np. z tworzyw sztucznych. Na pomost roboczy należy zapewnić zejście z poziomu terenu.
- 22) W komorach pomiarowej i zasuw zlokalizowanych na terenie pompowni należy przewidzieć odwodnienie dna komór do studni zbiorczej pompowni wód opadowych lub drenażowych. W przypadku konieczności wykonania rząpi, należy wykonać posadzkę w spadku do rząpi.
  - 23) Komorę pomiarową na rurociągach tłocznych należy wykonać, jako zbiornik betonowy, prostopadłościenny lub okrągły, prefabrykowany o odpowiednich wymiarach zewnętrznych z żywiczną powłoką ochronną we wnętrzu.
  - 24) W komorze pomiarowej zabudować czujnik przepływomierza z armaturą odcinającą w sposób zapewniający warunki prawidłowej jego pracy.
  - 25) Elementy konstrukcyjne we wnętrzu studni zbiorczej pompowni – w sytuacji gdy mają one bezpośredni kontakt z medium tłoczonym – muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej min. 1.4541 (AISI 321) lub równoważnej.
  - 26) Odprowadzenie wód opadowych lub drenażowych z zaworów odpowietrzających należy sprowadzić do studni zbiorczej pompowni.
  - 27) Wodomierz wody czystej pod potrzeby węzła sanitarnego (w sytuacji gdy jego budowa będzie wymagana) należy zamontować w pomieszczeniu socjalnym (o ile będzie wykonywane) lub w oddzielnej studzience, instalacja z PE.
  - 28) Pomosty robocze, balustrady i drabiny – należy projektować ze stali min. nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) (lub równoważnej), zgodnie z polskimi normami. Elementy złączne i montażowe do mocowania i łączenia w wykonaniu kwasoodpornym A4.
  - 29) Pomosty robocze, balustrady i drabiny – w sytuacji gdy mają one bezpośredni kontakt z medium tłoczonym – należy projektować ze stali kwasoodpornej 1.4541 (AISI 321) (lub równoważnej), zgodnie z polskimi normami.
  - 30) Zejścia z pomostów pośrednich na drabiny stałe należy wyposażyć w zamykane bramki ochronne.
  - 31) Stopnie drabin w wykonaniu antypoślizgowym – z profilu ryflowanego
  - 32) W stropie studni (w pobliżu wjazdu zejściowego) należy zainstalować atestowane punkty kotwiczące umożliwiające podpięcie dwóch urządzeń samohamownych przez pracowników schodzących do studni.
  - 33) Na dopływie do studni zbiorczej, po stronie kanalizacji deszczowej lub drenażu, zabudować zasuwę bezdławkową z elastycznym zamknięciem, emaliowane bądź epoksydowane wewnątrz, typoszereg F5. Dopuszcza się stosowanie – zamiennie w stosunku zasuw bezdławkowej z elastycznym zamknięciem – zasuwę nożowej odcinającej, montowanej bezpośrednio na ścianie studni zbiorczej pompowni, po stronie dopływu do studni zbiorczej i z wyprowadzeniem wrzeciona zasuw na powierzchnię

- terenu (na strop górny). Wykonanie materiałowe zasuwę nożowej uzgodnić z MPWiK S.A. na etapie projektowania.
- 34) Rurociągi w studni zbiorczej pompowni i komorze pomiarowej wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4541 (AISI 321) lub równoważnej.
  - 35) Doprowadzić do terenu pompowni przyłączy wodociągowe o odpowiedniej średnicy i zakończyć go hydrantem nadziemnym na terenie pompowni wód opadowych zlokalizowanym w pobliżu studni zbiorczej pompowni.
  - 36) Oznakować armaturę na układach technologicznych z zaznaczeniem kierunków przepływu mediów.
  - 37) W przepompowni ze stropem pośrednim żelbetowym – poziom powyżej stropu żelbetowego, w komorze pomiarowej, w WC i pomieszczeniu socjalnym budynku (o ile będzie wybudowany) ściany, jak i posadzki, należy wyłożyć płytkami z izolacją podpłytkową. Posadzki powinny być wyłożone płytkami antypoślizgowymi z klasą antypoślizgowości min. R10.
  - 38) Wszystkie elementy betonowe (i żelbetowe) komory zbiorczej pompowni wód opadowych projektować należy z betonu spełniającego wymagania jak dla studni rewizyjnych (pkt.V.7.1). W przypadku pompowni wód drenażowych należy przed projektowaniem zweryfikować – sprawdzić jakość i parametry ujmowanych wód drenażowych, pod kątem ich agresywnego oddziaływania na konstrukcje betonowe i żelbetowe, i w sytuacjach tego wymagających podwyższyć jakość stosowanego betonu i przewidzieć ewentualne dodatkowe powłoki izolacyjne.
  - 39) Obiekt należy wyposażać w podręczny sprzęt ochrony przeciwpożarowej oraz oznakować zakazem używania ognia otwartego. Ponadto należy oznakować główny wyłącznik zasilania.
  - 40) Rury osłonowe dla osprzętu AKPiA w studniach zbiorczych wykonywać z tworzywa sztucznego np. z litej rury PP (nie dopuszcza się stosowania rur strukturalnych), średnica minimalna DN200 mm (średnica sygnalizatora + 100 mm).
  - 41) Klapy zwrotne na pojedynczych rurociągach tłocznych od pomp, do średnicy rurociągu DN150, należy stosować w postaci zaworów kulowych. Na pojedynczych rurociągach tłocznych od pomp, od średnicy rurociągu DN200, należy stosować klapy zwrotne o konstrukcji klapowej.
  - 42) Włazy zejściowe na całym obiekcie przepompowni : o wymiarze minimum 800x800 mm.  
W sytuacji gdy nie jest możliwe wykonanie wjazdu zejściowego do studni zbiorczej przepompowni o takim wymiarze, to należy wykonać połączony wjazd zejściowy z lukiem montażowym pomp. Wymiar takiego wjazdu zejściowego pomp połączonego z lukiem montażowym pomp należy uzgodnić ze służbami eksploatacyjnymi MPWiK S.A.
  - 43) Włazy na poziomie pośrednim -1 muszą być podwieszane na łańcuchach wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) (lub równoważnej) do poziomu 0.

## 2. Rurociągi tłoczne - ogólne wytyczne

- 1) Przy projektowaniu układów technologicznych należy zwrócić uwagę na przestrzeganie zasady zachowania jednolitości stosowanych materiałów oraz przewidzianych w tych technologiach łączeń i kształtek.
- 2) Rurociągi tłoczne należy projektować z rur PE dla średnic  $\leq$  DN 800 i żeliwa sferoidalnego z antykorozyjną izolacją zewnętrzną i wykładziną wewnętrzną (dla  $DN \geq 800$ ).
- 3) Rurociągi tłoczne wód opadowych lub drenażowych winny być projektowane z uwzględnieniem osiągnięcia minimalnej prędkości przepływu medium w rurociągu tłocznym zapewniającej jego samooczyszczanie. Równocześnie nie należy doprowadzać do przekraczania w rurociągu tłocznym uzasadnionych ekonomicznie prędkości tłoczenia.
- 4) Co do zasady rurociągi tłoczne powinny mieć średnicę minimum 100 mm, natomiast przyłącza minimum 75 mm. W szczególnych przypadkach dopuszcza się za zgodą MPWiK S.A. zastosowanie mniejszych średnic. Studzienki rewizyjne z czyszczakami oraz z armaturą zamykającą, odpowietrzająco-napowietrzającą i odwadniającą należy projektować o średnicy minimum DN 1200 zgodnie z dedykowanym punktem wytycznych szczegółowych.
- 5) Do projektowanych studzienek rewizyjnych (czyszczaków) na rurociągu tłocznym musi być zapewniony dojazd sprzętem ciężkim.
- 6) Studzienki rozprężne należy projektować tak, aby następowało w nich wytracenie energii bez narażania elementów studni na uszkodzenie, a prędkość odpływających z niej wód opadowych lub wód drenażowych nie przekraczała prędkości maksymalnych dla kanalizacji. Ponadto studnia musi spełniać wymagania określone w dedykowanym punkcie wytycznych szczegółowych.
- 7) Na rurociągach tłocznych stosować zasuwę bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, emaliowane bądź epoksydowane wewnątrz, typoszereg F5. Zasuwę nożowe dwustronnie szczelne stosować tylko w studniach zbiorczych pompowni, komorach lub studniach rewizyjnych. Wykonanie materiałowe zasuwę nożowej uzgodnić z MPWiK S.A. na etapie projektowania.
- 8) Rurociągi tłoczne wód opadowych lub wód drenażowych układane w ziemi należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą, z metalową wkładką lokalizacyjną, prowadzoną 30 cm nad rurociągiem.
- 9) Na planach sytuacyjnych winny być naniesione domiary projektowanego rurociągu do obiektów stałych, kąty załamań trasy rurociągu oraz lokalizacja otworów geologicznych. Na profilach naniesione kąty załamań trasy oraz naniesione przekroje geologiczne.
- 10) W projekcie wykonawczym należy umieścić szczegółowe rysunki obiektów technologicznych, takich jak studnia zbiorcza pompowni, komora pomiarowa, komora lub studzienka rozprężna, studzienki odwadniające, studzienki z armaturą odpowietrzająco – napowietrzającą, studzienki z armaturą odcinającą oraz czyszczakami itp.

- 11) W projekcie należy zamieścić schematy montażowe węzłów oraz zestawienie armatury i materiałów.
- 12) Trzpienie zasuw powinny być wyniesione do poziomu terenu i zakończone skrzynką zasuwową. Dla lokalizacji zasuw poza pasami dróg skrzynki zasuwowe umieszczać w cokole betonowym 50x50 cm, wyniesionym powyżej terenu.
- 13) Na załamaniach rurociągu tłoczego o kącie powyżej 45 stopni i na odcinkach prostych maksymalnie co 200 m należy umieścić studzienki rewizyjne (czyszczakowe).
- 14) Rewizje (czyszczaki) projektować w studzienkach z płytami nastudziennymi i włazami o średnicy minimum  $\geq 0,6$  m. W terenie poza utwardzonym pasem drogowym włazy studzienki zabezpieczyć poprzez obudowę betonową o wymiarach 2,0 x 2,0 m i grubości 0,2 m.
- 15) W studzienkach rewizyjnych zaprojektować zagłębienia w dnie umożliwiające spompowanie wody – tak zwane rząpie.
- 16) Studzienka rozprężna ma być projektowana jako szczelna monolityczna żelbetowa lub z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, z dnem prefabrykowanym. Studzienki projektować należy z betonu spełniającego wymagania jak dla studni rewizyjnych pkt.VI.7.1 Dopuszcza się także projektowanie studzienek rozprężnych w formie monolitycznych studni z PE.
- 17) Włazy do studzienek stosować nie wentylowane z wypełnieniem betonowym dwu lub czterootworowe, samoblokujące (bez zamknięć śrubowych), klasy dobranej do obciążeń drogi.
- 18) Wody opadowe lub drenażowe z odwodnień rurociągów tłocznych odprowadzić do kanalizacji lub do odrębnej studzienki bezodpływowej.
- 19) Wody opadowe lub drenażowe z odpowietrzeń rurociągów tłocznych odprowadzić do kanalizacji lub do odrębnej studzienki bezodpływowej, lub w szczególnych przypadkach rozsączyć w gruncie.
- 20) Wszystkie przejścia pod torowiskami wykonać w rurach osłonowych wraz ze ślizgami oraz rurą sygnalizacyjną wyprowadzoną do poziomu gruntu i zakończoną skrzynką zasuwową lub hydrantową.

### **3. Pozostałe wymagania budowlano-konstrukcyjne**

- 1) Projekt musi zawierać zaprojektowane kompletne zagospodarowanie terenu przepompowni wód opadowych lub drenażowych to znaczy: układ drogowy, plac manewrowy, ogrodzenie, brama wjazdowa, furtki, lokalizacja obiektów technologicznych i energetycznych, oświetlenie, zieleń, nasadzenia krzewów i drzew iglastych.
- 2) Zaprojektować drogę dojazdową i plac manewrowy wokół studni zbiorczej dla pojazdów ciężarowych. Droga i plac manewrowy muszą być wykonane z asfaltobetonu i dostosowane do sprzętu technicznego użytkowanego w MPWiK S.A. to jest o DMC do 32 ton.
- 3) Wejścia do studni zbiorczej i komory pomiarowej powinny być zabezpieczone przed włamaniami.

- 4) W obiektach przepompowni wód opadowych lub drenażowych dla ewentualnych kontenerów z zabudowanymi w nich układami zasilania i sterowania lub dla ewentualnych budynków z zabudowanymi w nich układami zasilania i sterowania stosować drzwi zewnętrzne odporne na korozję, ocieplane i antywłamaniowe.
- 5) W projekcie należy jednoznacznie określić rodzaj użytych materiałów budowlanych, stali konstrukcyjnych, stali kwasoodpornej, betonów odpowiedniej klasy do wymaganych warunków i obliczeń konstrukcyjnych, zastosowanych powłok zabezpieczających, ewentualnych wykładzin z płytek ceramicznych, posadzek i ścian.
- 6) Brama wjazdowa, przesuwana, o szerokości 5,0m, z furtką systemową szer. 1,0m, z kształtowników stalowych ocynkowanych, konstrukcja samonośna. Łączna szerokość wjazdu 5,0m.
- 7) Typowe ogrodzenie systemowe o wysokości 2 m, panelowe 2d, z elementów prefabrykowanych, stalowych, ocynkowanych, z powłoką malarską w kolorze RAL 5017. Panele ogrodzeniowe wykonane z prętów stalowych zgrzewanych punktowo o prostokątnych oczkach, montowane na słupach o profilu zamkniętym lub kształtowniku, panele powinny być zabezpieczone przed kradzieżą za pomocą nakrętek zrywalnych nierdzewnych. Podmurówka betonowa zbrojona prefabrykowana.  
  
Panel wykonany z prętów stalowych o średnicy min.  $\varnothing$  6 mm pionowe i 8 mm poziome, zgrzewanych bądź zespawanych w kratownicę o oczku nie większym niż 50 mm w podstawie i 200 mm w wysokości. Panele szerokości 2500 mm i wysokości ok. 1830 mm. Panele jednostronnie od góry zakończone ostrymi pionowymi końcówkami o długości 30 mm. Panele montowane do słupków ogrodzeniowych prostokątnych za pomocą specjalnych prostokątnych obejm dwudzielnych po 6 szt. na słupek, łączonych ze sobą przy użyciu śrub z nakrętką samozersalną. Poszczególne przęsła ogrodzenia panelowego należy dodatkowo kotwić w cokole dwoma sztukami pręta w symetrycznym rozstawie. Całość ocynkowana ogniowo i powlekana proszkiem poliestrowym w całości (tj. po przyspawaniu wszystkich elementów do słupka) na kolor niebieski, według wzornika RAL 5017.
- 8) Całość paneli ogrodzenia, brama wjazdowa, furtka w kolorze ciemnoniebieskim RAL 5017. Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie ogniowe + powłoka poliestrowa (pokrycie stali ocynkowanej farbami poliestrowymi).
- 9) Projekt musi zawierać zobowiązanie dla wykonawcy do wykonania dokumentacji powykonawczej i plansz powykonawczych układów technologicznych, dostarczenia DTR-ek zamontowanych pomp i urządzeń, sporządzenia instrukcji BHP i instrukcji obsługi obiektu w zakresie każdej z branż, zawierającej między innymi zasady bezpiecznego wykonywania prac oraz zapisy dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.
- 10) Projektant musi przewidzieć w projekcie wykonanie tablicy informacyjnej obiektu według wzoru obowiązującego w MPWiK S.A.
- 11) W zakresie nieuregulowanym w niniejszym dokumencie dla obszaru bezpieczeństwa należy stosować aktualne Wytyczne Działu Bezpieczeństwa, a odstępstwa od ich stosowania uzgodnić każdorazowo z Działem Bezpieczeństwa.

#### 4. Energetyka i automatyka dla przepompowni wód opadowych lub drenażowych

Branża elektryczna i branża automatyki dla przepompowni wód opadowych lub drenażowych powinny zostać zaprojektowane zgodnie z „Miejskie sieci i przyłącza oraz obiekty i urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne. Wytyczne projektowania i budowy.”, aktualne na dzień realizacji dokumentacji projektowej przepompowni wód opadowych lub drenażowych.