

Dział Obsługi Inwestycji i Remontów
w/m

Sprawa: **Remont stacji podnoszenia ciśnienia „Wielkopolska” w Gdyni.**

Dział Techniczny ustala następujące warunki techniczne do wykonania projektu wykonawczego remontu stacji podnoszenia ciśnienia wody „Wielkopolska” zlokalizowanej przy ul. Wielkopolskiej w Gdyni dz. nr 1753, obręb 0019 Mały Kack.

1. Ogólne wymagania

- 1.1. Należy zaprojektować wielobranżowy remont stacji podnoszenia ciśnienia w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację obiektu, uwzględniający w szczególności:
 - wymianę istniejącego układu pompowego na zestaw pompowy,
 - przygotowanie odpowiedniego fundamentu pod zestaw pompowy,
 - wymianę rurociągów niskiego i wysokiego ciśnienia w obrębie stacji podnoszenia ciśnienia na przewody ze stali nierdzewnej o średnicy zgodnej z istniejącymi średnicami, tj.:
 - DN200 dla przewodów niskiego ciśnienia,
 - DN150 dla przewodów podwyższonego ciśnienia,
 - wymianę tymczasowego rurociągu DN200 ze stali – zakłada się od trójnika z sieci wodociągowej w ul. Wielkopolskiej do obiektu pompowni – na przewód o średnicy DN200 ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) (maksymalny zasięg: do 1 metra poza granicę obiektu), pozostała część rurociągu (aż do włączenia do sieci wodociągowej w ul. Wielkopolskiej) z żeliwa sferoidalnego DN200,
 - wymianę armatury wodociągowej – tj. zawory kulowe, manometry, kłapy zwrotne, zasuwy na wlocie/wylocie do/z obiektu,
 - wymianę przepływomierza,
 - kolejność realizacji zadania z uwzględnieniem niezbędnych przełączeń i dezynfekcji nowego układu,
 - wymianę ogrzewania elektrycznego i montaż osuszacza bez funkcji ogrzewania lub montaż osuszacza z funkcją grzania,
 - wymianę instalacji elektrycznej i AKPiA obejmującą pracę układu pompowni,
 - wymianę drzwi wejściowych do obiektu na drzwi techniczne stalowe, dwuskrzydłowe,
 - remont elewacji zewnętrznej obiektu wraz stolarką drzwiową oraz pokrycie jej powłoką „antygraffiti”
 - chronologię wykonania poszczególnych prac.
- 1.2. Wydajność projektowanego zestawu pompowego powinna wynosić od $(5 \div 130) \text{ m}^3/\text{h}$ (najczęstsza praca w zakresie $(0 \div 20) \text{ m}^3/\text{h}$). Zakładana ilość agregatów pompowych: 4, w tym rezerwowe: 1, wydajność maksymalna przy pracy wszystkich agregatów: ok. $130 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 1.3. Wszystkie zaprojektowane rozwiązania techniczne muszą:
 - a) być bezpieczne dla obsługi, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji, planowanych przerw i odstawień, remontów i awarii,
 - b) spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska,
 - c) mieć trwałą i niezawodną konstrukcję pozwalającą, na co najmniej 25-letnią eksploatację – proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję,

a proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy, wysokim standardem wykonania oraz niską energochłonnością.

2. Stacja podnoszenia ciśnienia- wymagania

2.1. Wymagania techniczne jakim powinna odpowiadać instalacja wodociągowa niskiego i podwyższonego ciśnienia wraz z armaturą:

- a) podpory przewodów technologicznych i armatury oraz rurociągi technologiczne należy wykonać z wykorzystaniem systemowych elementów wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304). Minimalna grubość ścianki dla rur o średnicy nie większej niż DN150 wynosi 3 mm, dla nie większej niż DN200 4 mm. Zwężki powinny mieć minimalną grubość ścianki odpowiadającą jej większej średnicy,
- b) rurociągi technologiczne wody w pompowni należy ułożyć z wykorzystaniem rur posiadających złącza kołnierzowe (pełne lub wytłaczane) wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304),
- c) przewody ssawne i tłoczne należy prowadzić ze stałym wzniosem w kierunku przepływu celem zapewnienia prawidłowego odpowietrzania instalacji. Przewody ssawne ułożyć tak, aby się wznosiły w kierunku pompy z nachyleniem co najmniej 5‰ i być możliwie jak najkrótsze, a łuki, kolana i zwężki gładkie i gięte,
- d) należy przewidzieć kompensacje na rurociągu ssawnym i tłocznym (połączenie złączem elastycznym),
- e) przed zestawem pompowym należy zapewnić odpowietrzenie przewodu. Instalację technologiczną należy wyposażać w automatyczny zawór odpowietrzający z zasuwą klinową umożliwiającą jego demontaż wraz z odprowadzeniem rozprysków do odwodnienia w posadźce,
- f) instalację technologiczną należy wyposażać w przewód spustowy umożliwiający awaryjne odwodnienie instalacji do odwodnienia w posadźce,
- g) na potrzeby poboru wody do analizy należy zamontować punkty poboru prób wody do analizy na ssaniu i tłoczeniu, wyprowadzenie punktów poboru za pomocą instalacji ze stali nierdzewnej nad zlew gospodarczy. Na przewodzie podwyższonego ciśnienia (za przepływomierzem), zamontować króciec 1/2 cala służący do awaryjnego dozowania podchlorynu sodu w celu dezynfekcji wody,
- h) przewody ssawne i tłoczne wyposażać w aparaturę pomiarową: ciśnieniomierze (manometry glicerynowe), przetworniki ciśnienia i sygnalizatory stanów awaryjnych (presostaty). Sposób montażu ww. aparatury pomiarowej powinien zapewniać możliwość jej wymiany bez konieczności odwadniania rurociągów oraz odpowietrzenia układu, tj. montaż za zaworem kulowym (na ssaniu i tłoczeniu) w trójdzielnym zaworze manometrycznym,
- i) należy stosować odpowiednie rozwiązania techniczne zabezpieczające wodociąg przed nagłym spadkiem ciśnienia,
- j) na przewodzie ssawnym, w świetle rurociągu ssawnego (przed zestawem pompowym) należy zamontować zabezpieczenie przed suchobiegiem (działające na zasadzie tłumienia drgań),
- k) instalację należy wyposażać w naczynie kompensacyjne,
- l) jeżeli suma wartości ciśnienia podnoszenia przy zerowej wydajności zastosowanych w zestawie pomp i maksymalnej wartości ciśnienia w zewnętrznym przewodzie wodociągowym jest wyższa od maksymalnego ciśnienia roboczego zastosowanego zbiornika, to hydrofornię należy wyposażać w odpowiednio dobrany zawór bezpieczeństwa,

- m) należy stosować zasuwy przed i za przepływomierzem; zapewnić instalację obejściową dla przepływomierza (by-pass) o średnicy DN100. Obejście wyposażać w zasuwę nożową DN100.

2.2. Wymagania jakim powinien odpowiadać zestaw hydroforowy

- a) zespół hydroforowy powinien spełniać wymagane parametry punktu pracy w celu zapewnienia dostarczenia wody o oczekiwanej wydajności i pod odpowiednim ciśnieniem,
 - b) ilość pomp w zestawie uwarunkowane są stanem istniejącym oraz względami ekonomicznymi (zarówno kosztem zakupu, jak i kosztem przyszłej eksploatacji),
 - c) na przewodzie tłocznym każdej pompy należy projektować zawór zwrotny z układem powodującym zwiększenie sił działających w kierunku zamykania, w celu ochrony pompy przed skutkami uderzenia hydraulicznego oraz zabezpieczenia pompy i silnika przed przepływem w odwrotnym kierunku,
 - d) należy zaprojektować przepustnice ręczne lub zawory odcinające na przewodach łączących zespoły pompowe z rurociągiem ssawnym i tłocznym, umożliwiające odłączenie od zespołu pompowego (w przypadku konieczności ich naprawy lub wymiany),
 - e) układ pompowy oprócz pomp pokrywających zapotrzebowanie na wodę powinien być wyposażony w pompy rezerwowe, uruchamiane w przypadku konieczności zwiększenia chwilowej wydajności, wyłączenia z ruchu, na skutek awarii czy przeglądu którejś z pomp podstawowych,
 - f) układ pompowy powinien posiadać regulację zmienno-obrotową poprzez zaprojektowane w rozdzielnicy RZ-S przetwornice częstotliwości – indywidualnie dla każdej z pomp.
- Ciśnienie po stronie ssawnej należy przyjąć jako **0,2 MPa**. Zakres wydajności: **(5– 130) m³/h** (najczęstsza praca w zakresie **(0÷20 m³/h)**), a ciśnienie po stronie tłocznej: ok. **0,54 MPa**.

2.3. Wymagania jakim powinna odpowiadać instalacja elektryczna

- 2.3.1. Sieciowa pompownia wodociągowa powinna być zasilana z publicznej sieci elektroenergetycznej z dwóch niezależnych ciągów zasilania z układem samoczynnego załączania rezerwy zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA. W normalnym trybie pracy żaden element jednego ciągu zasilania (zespołu elementów sieciowych Operatora tj. linii, rozdzielnic stacyjnych, transformatorów) z wyłączeniem układu samoczynnego załączania rezerwy oraz łączników sprzęgłowych nie może wchodzić w skład drugiego.
- 2.3.2. Stan istniejący:
 - napięcie znamionowe instalacji wewnętrznej: 230/400 V,
 - moc przyłączeniowa: 6 kW,
 - zabezpieczenie przedlicznikowe: 35 A,
 - wymagany współczynnik mocy: $\cos\varphi \geq 0,93$,
 - układ sieci: TN-C-S,
- 2.3.3. Istniejący schemat zasilania obiektu przedstawiono w załączniku nr 4.
- 2.3.4. W przypadku zmiany powyższych parametrów Biuro projektowe wystąpi ze stosownym wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
- 2.3.5. Układ samoczynnego załączania rezerwy wykonać z modułem automatyki SZR np. typu MA-0A prod. Eaton.
- 2.3.6. Należy zaprojektować:
 - a) wewnętrzną rozdzielnicę RZ-S,
 - b) instalację wlv i zasilającą projektowane obwody.
- 2.3.7. Dla zasilania obiektu w stanach awaryjnych należy zaprojektować zestaw gniazd/wtyk z szyną uziemiającą do przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. W projekcie

należy określić minimalną moc tego agregatu umożliwiającą poprawną pracę układu pompowego.

2.3.8. W rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej RZ-S należy zaprojektować:

- a) zasilanie projektowanych zespołów pompowych,
- b) zasilanie układu AKPiA,
- c) zasilanie oświetlenia wewnętrznego,
- d) zasilanie ogrzewanie komory pompowni,
- e) zasilanie gniazd serwisowych 3-faz., 1-faz. i bezpieczeństwa 24 V,
- f) kontrolny pomiar energii elektrycznej przygotowany do transmisji danych do eksploatowanego w PEWIK Gdynia systemu kompleksowej analizy danych energii elektrycznej SKADEN np. licznik eSAB z certyfikatem MID (Pozyton) oraz moduł komunikacyjny UKI przyłączony do switcha zewnętrznego operatora,
- g) zabezpieczenie przed przepięciami zgodne z wymaganiami producentów aparatów i urządzeń,
- h) zabezpieczenia od: asymetrii napięć, zwarc, przeciążeń, niedomiaru obciążenia, przekroczenia temperatury uzwojeń silnika,
- i) przycisk/wyłącznik bezpieczeństwa.

2.3.9. Zasilanie napędów elektrycznych agregatów pompowych zrealizować poprzez przemienniki częstotliwości np. typu FC202 prod. Danfoss z karatami komunikacji Profibus DP.

2.3.10. Zapewnić selektywność działania zaprojektowanych zabezpieczeń przetężeniowych obwodów z zabezpieczeniem zwarciovym włącz w złączu kablowo-pomiarowym zasilającym modernizowany obiekt.

2.3.11. Konstrukcja rozdzielnicy musi zapewniać warunki środowiskowe wymagane przez producentów aparatów, urządzeń tam zaprojektowanych.

2.3.12. Połączenie przewodów wyrównawczych ochronnych z metalowymi rurami technologicznymi musi być wykonane poprzez obejmy na rurach wykonane ze stali typu 1.4301 (AISI 304).

2.4. Wymagania i jakim powinno odpowiadać sterowanie i AKPiA

2.4.1. System AKPiA oraz stacji operatorskiej winien zapewniać automatyczną pracę wszystkich urządzeń sieciowej pompowni wodociągowej. Powinien też zapewnić kontrolę parametrów pracy, wprowadzanie nastaw ciśnienia oraz prawidłowości działania urządzeń z poziomu panelu operatorskiego zlokalizowanego w RZ-S oraz podgląd parametrów pracy w Dyspozytorni PEWIK Gdynia.

2.4.2. Wszystkie urządzenia powinny pracować automatycznie. Załączanie, wyłączanie, ustawianie położenia pośrednich elementów wykonawczych powinno się odbywać automatycznie na podstawie pomiarów poszczególnych parametrów procesu i stanów urządzeń.

2.4.3. Konfiguracja układu sterowania

- a) załączanie pomp poprzez przemienniki częstotliwości wyposażone w moduł komunikacyjny Profibus DP,
- b) sterowanie pracą pompowni powinno być realizowane poprzez kontroler PACSystem RX3 (GE) wyposażony w moduły wejść/wyjść cyfrowych, wejść analogowych, moduł komunikacyjny PROFIBUS DP, procesor z portem sieci ETHERNET. Sterownik należy zaprojektować w szafie RZ-S.
- c) do odczytu mierzonych i monitorowanych parametrów pracy przepompowni należy zastosować dotykowy 7" panel operatorski np. AS43TFT0725. Panel należy zaprojektować na elewacji rozdzielnic RZ-S.
- d) do sygnalizacji świetlnej na elewacji RZ-S zastosować lampkę sygnalizacji zbiorczej oraz przycisk kasowania awarii.

- e) należy zastosować zasilacz 230/24 V DC z układem akumulatorów podtrzymującym zasilanie automatyki (sterownik, przekaz danych, włamanie) przez min. 2 h np. ConnectPower firmy Weidmuller
 - f) w rozdzielnicy RZ-S należy umieścić switch Ethernetowy obiektowy do podłączenia:
 - kontrolera PACSystem Rx3,
 - panelu operatorskiego,
 - switcha zewnętrznego operatora sieci informatycznej.Switch musi obsługiwać protokół SPAN i RSPAN.
 - g) w polach zasilania pomp w rozdzielnicy RZ-S należy zamontować na elewacji panele operatorskie przemienników częstotliwości.
 - h) odczyt parametrów pracy, przełączanie w tryb pracy automatycznej i załączanie ręczne przyciskami na panelu operatorskim
- 2.4.4. Układ sterowania powinien realizować funkcje:
- sterowania podstawowego – sterowanie automatycznie w oparciu o sterownik PLC (zgodnie z wytycznymi technologicznymi),
 - sterowania ręcznego – poprzez panele przemienników częstotliwości.
 - odstawienie pracy pomp – uniemożliwienie pracy zespołu pompowego.
- 2.4.5. Algorytm automatycznej pracy stacji podnoszenia ciśnienia powinien zapewniać:
- utrzymanie stałej zadanej wartości ciśnienia przez odpowiednie załączanie pomp i regulację ich wydajności w zależności od rozbioru wody,
 - włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
 - przełączanie pomp w czasie małych rozbiorów wody (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych),
 - blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
 - zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej lub detekcji pustego rurociągu
 - wyłączenie pomp w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
 - wyłączenie zasilania obiektu w energię elektryczną w przypadku, gdy poziom wody na posadzce hydroforni spowoduje zadziałanie czujnika obecności wody na posadzce,
 - ręczne sterowanie pracą pomp,
 - sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, awaria pompy, brak ciśnienia wody w rurociągu ssącym, przekroczenie ciśnienia w rurociągu tłocznym, woda na posadzce, włamanie.
- 2.4.6. W celu realizacji sterowania automatycznego i nadzoru nad instalacją technologiczną należy do sterownika doprowadzić:
- a) sygnały dyskretne:
 - zanik napięcia zasilającego obiekt,
 - awaria zasilacza 24 V DC,
 - brak wody w kolektorze ssącym,
 - przekroczenie ciśnienia maksymalnego w kolektorze tłocznym,
 - pojawienie się wody na posadzce pompowni,
 - otwarcia drzwi do pomieszczenia pompowni,
 - awaria napędu agregatu pompowego (z zabezpieczenia silnikowego, indywidualnie dla każdego agregatu),
 - wybór sterowanie automatycznego zespołu lub ręcznego (indywidualnie dla każdego agregatu),
 - b) sygnały analogowe:

- pomiar ciśnienia wody w kolektorze ssącym,
- pomiar ciśnienia wody kolektorze tłocznym,
- c) Sieć Profibus DP z podłączonymi urządzeniami:
 - przepływomierzem
 - przemienniki częstotliwości zasilające zespół pompowe.

2.4.7. Urządzenia pomiarowe i sygnalizacyjne podłączone do układy sterowania to:

- a) pomiar ciśnienia zlokalizowany na kolektorze ssącym za pomocą przetwornika ciśnienia PC-28/CMM30x2 (Aplisens)
- b) pomiar ciśnienia zlokalizowany na kolektorze tłocznym za pomocą przetwornika ciśnienia PC-28/CMM30x2 (Aplisens)
- c) pomiar przepływu w kolektorze tłocznym poprzez przepływomierz elektromagnetyczny Promag 400W (E+H) lub MAG5100W (Siemens) – wersja kompaktowa, zasilanie 230 V AC, wyposażony w kartę komunikacji Profibus DP,
- d) sygnalizacja braku wody na kolektorze ssącym (wibracyjny czujnik poziomu),
- e) sygnalizacja przekroczenia ciśnienia maksymalnego w kolektorze tłocznym – presostat z nastawialną histerezą,
- f) sygnalizacja zalania posadzki,
- g) sygnalizacja otwarcia drzwi hydroforu.

Przetworniki ciśnienia powinny być zamontowane w sposób umożliwiający ich wymianę i odpowietrzenie bez opróżniania rurociągów – należy zastosować połączenie poprzez zawór kulowy i trójdrożny zawór manometryczny

2.4.8. Przekaz danych z obiektu

- a) w pomieszczeniu hydroforni przewidzieć wydzielone miejsce (o wysokości min. 12U) do umieszczenia urządzeń zewnętrznego operatora sieci informatycznej tj. UPS, panel przyłączeniowy, switch operatora, gniazda zasilające. Należy zaprojektować trasę kabla antenowego oraz miejsce na antenę.
- b) do switcha zewnętrznego operatora należy podłączyć:
 - switch obiektowy
 - modem UKI do transmisji danych z liczników energii elektrycznej,

2.5. Wymagania jakim powinna odpowiadać wentylacja i ogrzewania

Instalacja grzewczo wentylacyjna powinna uwzględniać uwarunkowania stanu istniejącego oraz względy ekonomiczne (koszt zakupu, oraz koszt przyszłej eksploatacji). Instalacja winna zapewnić utrzymanie temperatury nie niższej niż 10°C oraz poziom wilgotności zapobiegającej wykraplaniu się pary wodnej na przewodach.

2.6. Wymagania jakim powinna odpowiadać elewacja zewnętrzna obiektu:

- a) elewacja zewnętrzna wykonana farbą malarską przeznaczoną do tego typu elementów oraz do użytku zewnętrznego, kolorystyka powierzchni zewnętrznej: popielaty – RAL7025,
- b) powierzchnia ścian powinna być możliwie gładka i pozbawiona ubytków,
- c) warstwę farby o którym mowa w pkt. a) należy zabezpieczyć powłoką „antygraffiti” na bazie poliuretanu; trwałość powłoki na czyszczenie powinna być jak największa, tj. po czyszczeniu nie powinna zachodzić konieczność ponownego nakładania powłoki ochronnej.

3. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

- 3.1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej wykonawczej remontu stacji podnoszenia ciśnienia „Wielkopolska”. Zamówienie obejmuje uzyskanie wszelkich wymaganych, uzgodnień, decyzji i pozwoleń.

- 3.2. Dokumentacja projektowa powinna zawierać:
- 3.2.1. Wielobranżową inwentaryzację obiektu, wraz z częścią opisową i graficzną.
 - 3.2.2. Projekt wykonawczy remontu uwzględniający:
 - wymiany zespołu pompowego pompowni, rurociągów technologicznych, urządzeń i armatury,
 - instalacji elektrycznej zasilającej i odbiorczej oraz AKPiA,
 - remontu elewacji zewnętrznej i wymiany drzwi,
 - oraz pozostałych elementów wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji.
 - 3.2.3. Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać sposób przełączenia istniejącej i projektowanej pompowni oraz zachowanie możliwie jak najkrótszego przerwania ciągłości pracy istniejącej pompowni.
- 3.3. W dokumentacji należy uwzględnić sposób postępowania w przypadku konieczności ewakuacji rannych z komory przepompowni oraz określić wymagane wyposażenie komory w sprzęt BHP.
- 3.4. Dokumentacja projektowa powinna zostać opracowana zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Spółki i potrzebami sprawnego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego.
- 3.5. Zakres opracowania projektu wykonawczego powinien być zgodny z przepisami Prawa budowlanego i obwieszczenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 24.09.2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz.1129).
- 3.6. Dokumentacja techniczna części elektroenergetycznej oraz AKPiA przekazana do uzgodnienia w PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. powinna uwzględniać:
- 3.6.1. Opis techniczny projektowanych rozwiązań zawierający:
 - a) zasady i algorytmy sterowania projektowaną instalacją,
 - b) sposoby rozwiązań systemów transmisji danych w relacji sterownik ze stacją nadrzędną oraz urządzeniami obiektowymi,
 - c) listę sygnałów akpia – zestawienie tabelaryczne musi zawierać takie kolumny, jak nazwa elementu/pomiaru/urządzenia, oznaczenie schematowe dla sygnału, opis sygnału, rodzaj (wejściowy (I), wyjściowy (O), analogowy (A), cyfrowy (D) lub nazwa protokołu komunikacyjnego),
 - d) specyfikacja aparatów, urządzeń, elementów i materiałów występujących w projekcie z określeniem ich parametrów technicznych powiązanych za pomocą oznaczeń schematowych z symbolami użytymi na schematach i planach instalacji,
 - e) album kabli zawierający oznaczenia schematowe przewodów zgodnie z symbolami użytymi na schematach tj. typ kabla, liczbę żył, trasę (skąd, dokąd), przybliżoną długość, funkcję.
 - 3.6.2. Dane do obliczeń wraz z ich wynikami.
 - 3.6.3. Część graficzną:
 - a) schematy strukturalne zasilania wszystkich urządzeń,
 - b) schematy blokowe połączeń wewnętrznych układu zasilania, sterowania i pomiarów z uwzględnieniem typów kabli oraz oznaczeń schematowych wynikających z albumu kabli,
 - c) schematy blokad i sygnalizacji,
 - d) rzuty i przekroje obiektów z lokalizacją trasy przewodów, rozdzielnic, szaf sterowniczych, szafek obiektowych, skrzynek przyłączeniowych, tablic i innych urządzeń akpia występujących w projekcie,
 - e) elewacji rozdzielnic, szaf sterowniczych, szafek obiektowych, skrzynek przyłączeniowych, tablic,
 - f) wyposażenia uwzględniającego rozmieszczenia urządzeń, przyrządów, aparatów wewnątrz rozdzielnic szaf sterowniczych, szafek obiektowych, skrzynek przyłączeniowych,

- g) schematów montażowych,
 - h) konfiguracje cyfrowych systemów sterowania w tym sterowników.
- 3.7. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy techniczne i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej.
- 3.8. Niezależnie od danych zawartych w warunkach technicznych, jednostka projektowania sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że roboty według niej wykonane będą umożliwiały osiągnięcie parametrów technicznych pompowni wody, które zostały w szczególności podane w punkcie 2.2.
- 3.9. Wykonawca dokumentacji projektowej ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakikolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem nie będzie zaakceptowane.
- 3.10. Wykonawca dokumentacji projektowej jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie realizacji dokumentacji projektowej, rozwiązań z Zamawiającym. Zwraca się uwagę, że jakkolwiek dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu przez Zamawiającego, to zatwierdzenie to nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały.
- 3.11. Jeżeli przepisy obowiązującego prawa wymagają, aby niektóre opracowania były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokumentacja nie spełnia wymagań opisu przedmiotu zamówienia.

Dokumentację projektową należy uzgodnić z PEWIK Gdynia Sp. z o.o.

Warunki techniczne ważne są do dnia 18.06.2022 r.

RO, WA, IH

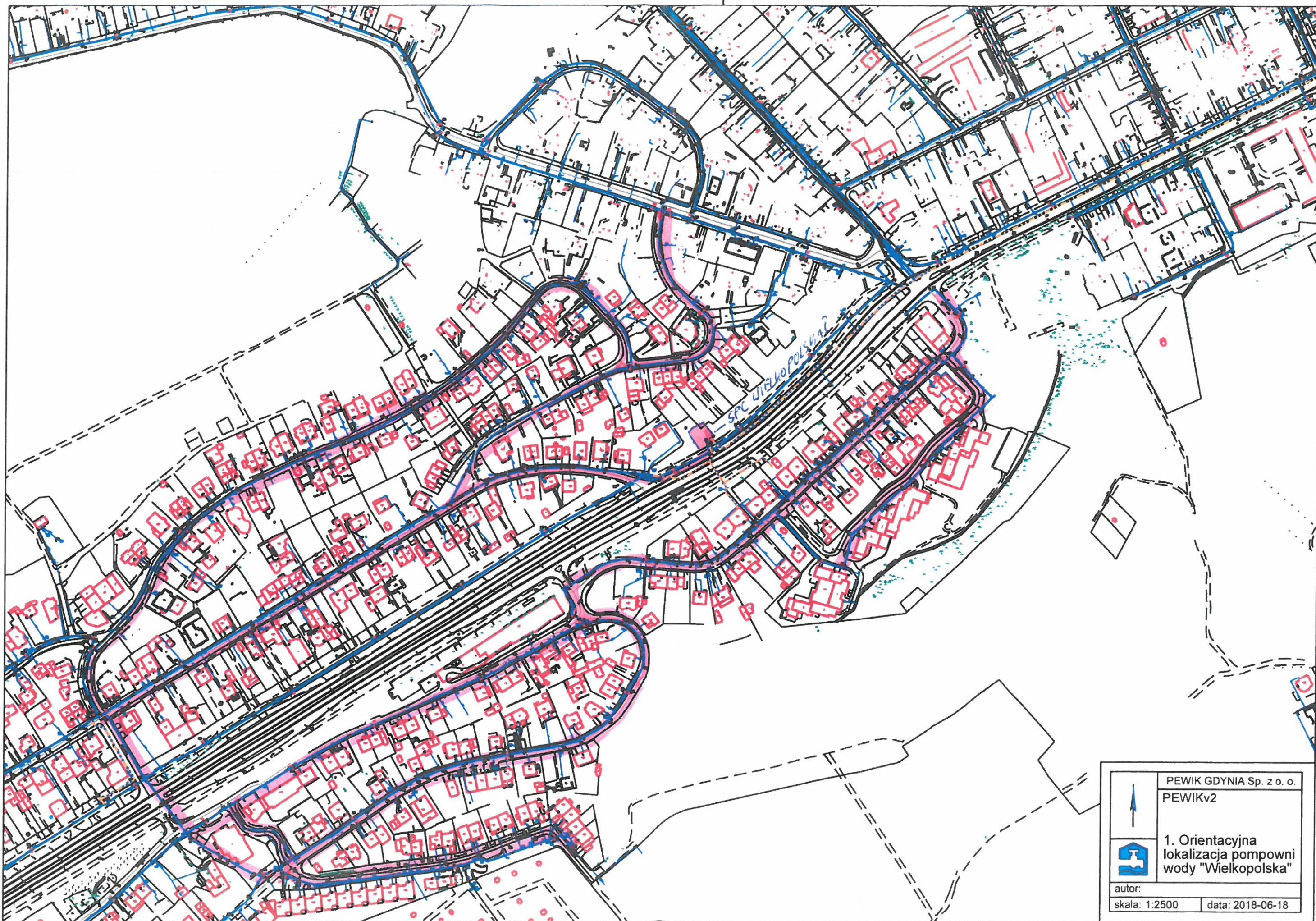
KIEROWNIK
DZIAŁU TECHNICZNEGO
PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

dr inż. Barbara Mąkinia

Załączniki:

1. Orientacyjna lokalizacja pompowni wody „Wielkopolska”.
2. Zakres opracowania – przewód tłoczny.
3. Schemat pompowni wody „Wielkopolska” – stan istniejący.
4. Schemat zasilania w energię elektryczną.

k.o.: EW



PEWIK GDYNIA Sp. z o. o.

PEWIKv2



1. Orientacyjna
lokalizacja pompowni
wody "Wielkopolska"

autor:

skala: 1:2500

data: 2018-06-18

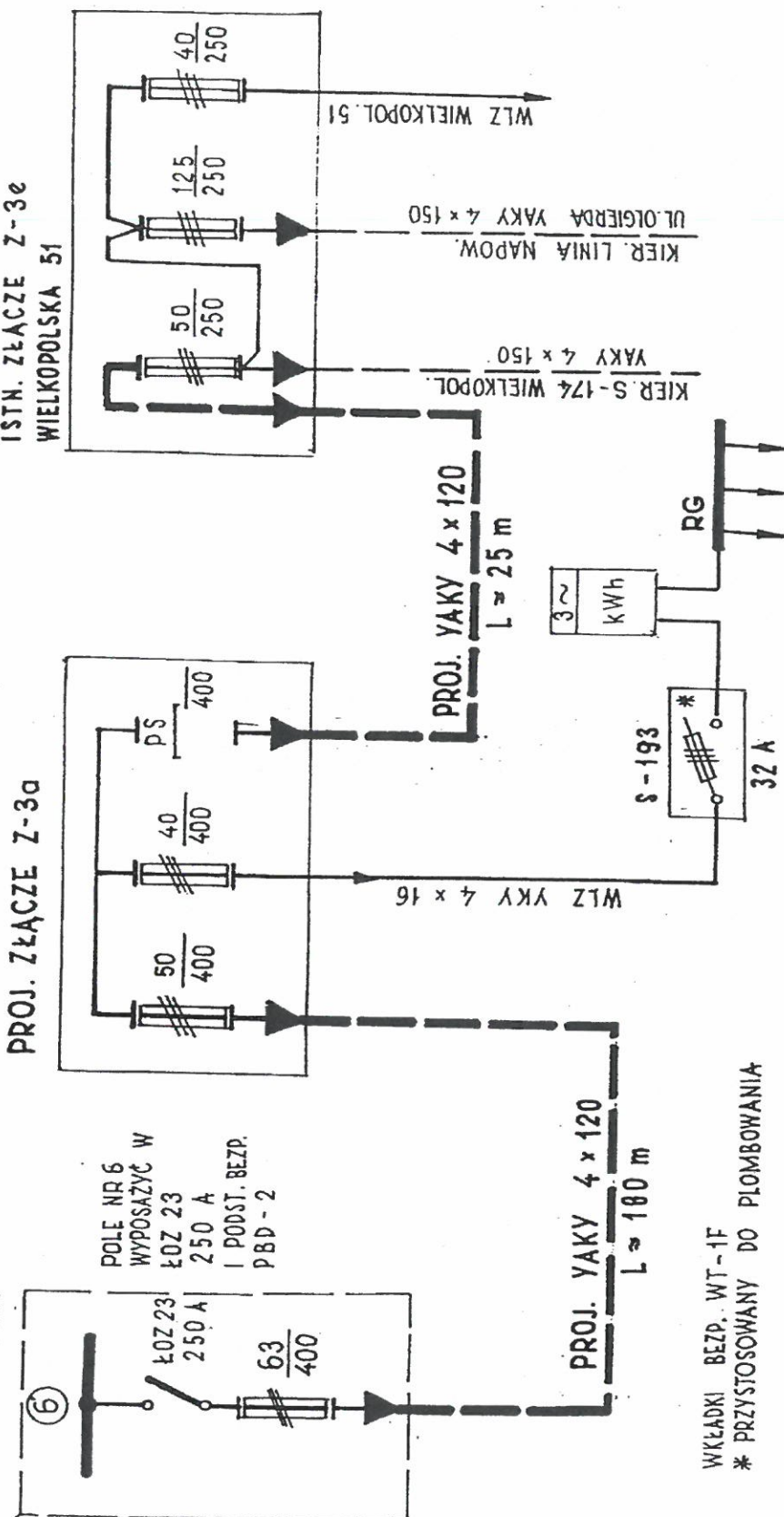


koniec zakresu opracowania - przewód tłoczny

2. Zakres opracowania - przewód tłoczny

DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - ZEROWANIE

T - 2296
DRUSKIENNICKA



SCHEMAT ZASADNICZY ZASILANIA STC I°