

Krotoszyn, 15.04.2024r

**STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNO-  
WYWKOAWCZY  
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

INWESTOR	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa i dostosowanie magazynu rdzeni wiertniczych do warunków ochrony przeciwpożarowej. Budowa pompowni i zbiornika naziemnego na cele instalacji tryskaczowej.				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	62-650 Leszcze, pow. kolski, gm. Kłodawa, woj. wielkopolskie, Kategoria: VIII				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	dz. nr 11/2, obręb 0016 Leszcze, jedn. ewid.: 300906_6				
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	300906_6.0016.11/2				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Łukasz Durzewski	uprawniony projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i inst. i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych nr upr.WKP/0440/POOE/18	elektryczna	15.04.2024r	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Słapek	uprawniony projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i inst. i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych nr upr.7131-32/31PW/2000	elektryczna	15.04.2024r	

**Nr archiwalny 09/02/KR/24**

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **Spis treści**

Zawartość części rysunkowej: .....	3
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Zakres opracowania .....	4
4. Wymiana rozdzielni RPOŻ .....	4
5. Zasilanie budynku pompowni instalacji tryskaczowej. ....	5
6. Rozdzielnia R .....	5
7. Prowadzenie przewodów oraz kabli .....	6
8. Przewody oraz kable .....	6
9. Instalacje oświetleniowa podstawowego i awaryjne .....	6
9.1 Oświetlenie podstawowe .....	6
9.2 Oświetlenie awaryjne .....	7
10. Instalacja gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników 230/400V .....	7
11. Połączenia wyrównawcze i ochrona od porażeń .....	8
12. Instalacja odgromowa i uziom fundamentowy .....	8
13. Rozdzielnie obwodowe na hali magazynowej .....	9
14. System SSP .....	9
15. UWAGI KOŃCOWE .....	11
16. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	12
16.1 Obliczenia kabla zasilającego uwzględniające rozruch silnika elektrycznego .....	12
16.2 Obliczenia zestawu kabli zasilających budynek przepompowni .....	12
16.3 Obliczenia dla poszczególnych obwodów .....	12
a) Rozdzielnia RPOŻ .....	12
b) Rozdzielnia R .....	12
17. Oświadczenie oraz uprawnienia i zaświadczenia .....	13

Zawartość części rysunkowej:

Nazwa rysunku	Nr rys.
Plan zagospodarowanie terenu - inst. elektryczna i SSP	PZT-IE
Przebudowa rozdzielni głównej RG	E1
Rozdzielnia RPOŻ - schemat	E2
Rozdzielnia RPOŻ- widok	E2.1
Rozdzielnia R- schemat	E3
Rozdzielnia R- widok	E3.1
Rozdzielnia gniazdowa ZG	E4
Instalacja elektryczna w budynku pompowni	E5
Instalacja uziomowa i połączeń wyrównawczych	E6
Część nadziemna instalacji odgromowej.	E7
Uszczelnienie rozdzielni obwodowych objętych inst. tryskaczową.	E8
Zmiany w instalacji elektrycznej hali składowania próbek	E9
Schemat SSP po zmianach	E10
Zmiany w instalacji SSP hali składowania próbek	E11

## **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

Celem inwestycji jest przebudowa hali magazynowej rdzeni wiertniczych celem dostosowania jej do obecnych warunków ochrony przeciwpożarowej. W ramach prac dostosowawczych zachodzi konieczność wykonania:

- dwóch ścian oddzielenia pożarowego REI 240,
- drzwiami ewakuacyjnymi,
- budowa nowego budynku pompowni wody instalacji tryskaczowej,
- budowa nowego zbiornika wody na potrzeby instalacji tryskaczowej,
- rozbudowa instalacji wewnętrznej instalacji hydrantowej w budynku
- przebudowa instalacja podciśnieniowego odwodnienia dachu

Budynek pompowni wraz ze zbiornikiem wody na cele instalacji tryskaczowej zostały zakwalifikowane do VIII – inne budowle

## **2. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia przeprowadzone z Inwestorem,
- Projekt budowlany budowy magazynu rdzeni wiertniczych i budynku analityczno – laboratoryjnego w Leszczach w ramach zadania PN.: „wsparcie zadań Państwowej Służby Geologicznej w zakresie centralizacji archiwów rdzeni wiertniczych PIG-PIB” – Warszawa 2015,
- Uchwała nr XLVIII/297/213 Rady Gminy Kłodawa z dnia 14 listopada 2013r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa dla terenu działki o numerze ewidencyjnym 11/2 w obrębie Leszcze,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000, sporządzona przez Uprawnionego Geodetę mgr inż. Andrzeja Adamca,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## **3. Zakres opracowania**

W zakresie projektu techniczno-wykonawczego instalacji elektrycznej oraz SSP uwzględniono projekty :

- budowy linii niskiego napięcia zasilającej budynek pompowni tryskaczowej,
- przebudowy rozdzielni głównej RG,
- wymianę rozdzielni RPOŻ,
- rozdzielni głównej budynku pompowni tryskaczowej,
- instalacji elektrycznej budynku pompowni tryskaczowej,
- instalacji uziomowej oraz połączeń wyrównawczych budynku pompowni oraz zbiornika wody instalacji tryskaczowej
- zmian w instalacji elektrycznej związanych z przebudową hali magazynu,
- zmian w systemie sygnalizacji pożaru związanych z przebudową hali magazynu oraz budową przepompowni instalacji tryskaczowej.

## **4. Wymiana rozdzielni RPOŻ.**

W pomieszczeniu rozdzielni głównej znajduje się wydzielona rozdzielnia przeznaczona jedynie do zasilania urządzeń pożarowych RPOŻ. Rozdzielnia ta zasilona jest z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Dodatkowo rozdzielnia RPOŻ zasilana jest z agregatu. Pierwotnie rozdzielnia ta przewidziana została do zasilania odbiorów o łącznej mocy około 50kW. W związku z budową budynku pompowni tryskaczowej zachodzi konieczność podłączenia tego budynku do rozdzielni RPOŻ. W projektowanym budynku zainstalowane zostaną dwa zestawy pompowe elektryczny oraz spalinowy. Moc silnika elektrycznego zestawu pompowego wynosi 200kW a cała moc potrzebna na pokrycie potrzeby budynku to 235kW. Istniejąca rozdzielnia w obecnej konstrukcji nie jest w stanie zasilć nowych odbiorów. Projektuje się zdemontowanie istniejącej rozdzielni i wymianę jej na nową.. Prąd znamionowy nowej rozdzielni RPOŻ to 800A i dla takiej wartości należy dostosować wszystkie połączenia w rozdzielni głównej RG. Na rys E1 przedstawiono konieczne zmiany do wykonanie :

- a) Wymianę rozłączników bezpiecznikowych FQ1.1 i FQ2.1 na rozłączniki o prądzie 1000A wraz z torami zasileniowymi

- b) Wymienić okablowanie między rozdzielnią RG a RPOŻ na nowe zestawy kablowe 2x5(NHXXH FE 180 1x185)

Dodatkowo w układ sterowania „Przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu” należy włączyć moduł sygnalizacyjno-sterujący, który zapewni wyłączenie PWP w przypadku uruchomienia instalacji tryskaczowej. Takie rozwiązanie jest niezbędne ze względu na zapewnienie odpowiedniego poziomu mocy dla uruchomienia silnika elektrycznego zestawu pompowego.

Nowa rozdzielnia RPOŻ musi zostać wyposażona w automatyczny układ SZR-u oraz automatyczny przełącznik zasilania o prądzie 800A 3p z napędami silnikowymi. Schemat oraz widok rozdzielni przedstawiono na rys E2 i E2.1. Główne tory prądowe wykonać z szyny miedzianej 50x10. Z racji na gabaryty nowych aparatów konieczne jest zastosowanie obudowy 660x450x1950. Podejście kabli zasilających wykonać od dołu. Większość odpływów prowadzone będzie od góry poprzez drabinki kablowe, z tego powodu w dach rozdzielni należy przygotować otwór pozwalający na wyprowadzenie obwodów górą. Ze względu na brak wolnej przestrzeni w pomieszczeniu rozdzielni RG należy zachować dotychczasową szerokość rozdzielni RPOŻ równą 660 mm.

## 5. Zasilanie budynku pompowni instalacji tryskaczowej.

Budynek pompowni tryskaczowej wyposażony zostanie w dwa zestawy pompowe z silnikiem elektrycznym oraz z silnikiem diesla. Dodatkowo zgodnie z wytycznymi projektu systemu tryskaczowego konieczne jest zasilanie:

- centrali sterującej zestawem pomp zasilanych silnikiem Diesla – 7,4 kW 230V
- zasilanie pompy Jockey 2,2 kW -400V
- zasilanie wentylatorów wywiewnych 0,55 -230V
- zasilanie zestawu grzałki zbiornika zapasu wody –mocy 18 kW
- zestawy kabli grzewczych montowanych na rurach instalacji tryskaczowej 3x0,2kW- 230V
- zasilanie przepustnicy czerpni powietrza 0,2kW -230V

Budynek pompowni wyposażony zostanie w instalację oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego, instalację gniazd wtykowych oraz zestaw gniazd 400 i 230V.

Łączna moc elektryczna przewidziana dla budynku pompowni to 234 kW. Dla zapewnienia pewności zasilania projektuje się osobny WLZ prowadzony bezpośrednio od rozdzielni P.POŻ. Ze względu na rozruch silnika elektrycznego, zaprojektowano jako WLZ zestaw kabli 3xYAKY4x240mm<sup>2</sup>. Kable ten należy układać bezpośrednio w ziemi w dodatkowej rurze ochronnej fi 75mm 450 N.

Odcinek układać po terenie zgodnie z trasą przedstawioną na rys PZT-IE. W trakcie budowy linii kablowych niskiego napięcia należy przestrzegać wymagań normy N SEP-E-004, a w szczególności:

- głębokości ułożenia kabli w ziemi: 0,7 m,
- głębokości ułożenia kabli pod drogami: min 1,0 m,
- kabla układać na podsypce piaskowej 15 centymetrowej na całej długości trasy kablowej. Kabel zasypać 15 cm warstwą piasku. Resztę wykopu zasypać gruntem właściwym bez kamienia i gruzu.
- oznaczyć trasę kablową na głębokości 40 cm od powierzchni w ziemi przez ułożenie nad kablem folii z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieski o szerokości pasa równej szerokości wykopu,(25 cm nad rurą ochronną)
- pozostawić zapasy kabla w postaci pętli nie mniejszej niż 4m przy wprowadzaniu kabli do przepustu drogowego, do stacji transformatorowej oraz budynku.
- Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zweryfikować trasę linii kablowej z aktualną mapą terenu oraz właścicielem instalacji podzielných.

W budynku pompowni zamontowana zostanie rozdzielnia główna „R” z której zasilone zostaną szafy sterownicze zestawów pomp oraz odbiorniki elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu pompowni.

## 6. Rozdzielnia R

W pomieszczeniu pompowni zamontować rozdzielnię metalową wolnostojącą IP 55 o wymiarach 800x1950x350mm w której zamontować wyposażenie zgodnie z rysunkiem E3 i E3.1. Główne tory prądowe wykonać z szyny miedzianej 50x10. Połączenia między torami głównymi a sekcjami

zabezpieczeniowymi wykonać przewodem LGy 1x16mm<sup>2</sup>. Podejście kabli zasilającym wykonać od dołu. Większość odpyłów prowadzone będzie od góry poprzez drabinki kablowe, z tego powodu w dach rozdzielni należy przygotować otwór pozwalający na wyprowadzenie obwodów górą. Rozdzielnia zgodnie z wytycznymi branżowymi dla zwiększenia pewności zasilania wyposażona została dla obwodów zasilania zestawów pompowych w listwowe rozłączniki bezpiecznikowe. Dla obwodu zasilającego zestaw pompowy z silnikiem elektryczny przewidziano zastosowanie wkładek bezpiecznikowych o charakterystyce aM (silnikowej). Zaleca się zapewnienie zapasu wkładek bezpiecznikowych. Na etapie wykonawczym w zależności od ostatecznie wybranego modelu oraz zabezpieczeń zainstalowanych w szafie sterowniczej zestawu pompowego należy zweryfikować dobrane zabezpieczenia.

Na etapie wykonawczym w zależności od ostatecznie wybranej wersji zestawu pompowego zasilanego silnikiem elektryczny należy określić sposób i miejsce podłączenia tego zestawu do rozdzielni R. Szyne PE rozdzielni R należy połączyć z uziomem otokowym oraz pionowy. Rezystancja uziemienia szyny PE nie powinna przekroczyć 10 Ω

W pomieszczeniu pompowni przewidziano montaż zestawu gniazdowego wyposażonego w przełącznik L-O-P z blokadą oraz zestaw gniazd 16 A 400V oraz 16 A 230V. W każdym z zestawów zamontować wyłącznik różnicowoprądowy oraz zabezpieczenia obwodowe. Schemat złącza przedstawiono na rys E4.

## **7. Prowadzenie przewodów oraz kabli.**

Przewody w budynku pompowni prowadzić w metalowych drabinkach kablowych, listwach lub rurkach instalacyjnych. Obwody prowadzić po liniach prostych prostopadle i równolegle do krawędzi ścian. Stosować rurki oraz listwy kablowe z materiałów samogasnących. W pomieszczeniu pompowni wzdłuż ścian na wysokości 2,5 m przewidziano montaż drabinek kablowych 60x200 oraz 50x100 montowanych do konstrukcji budynku. Drabinki te należy sprowadzić do rozdzielni R. Na całej długości trasy należy zachować mechaniczną i elektryczną ciągłość tras kablowych. Trasy kablowe należy objąć połączeniami wyrównawczymi. W zależności od ostatecznej lokalizacji szaf sterowniczych rozpatrzyć prowadzenie kabli zasilających do zestawów pompowych w rurach ochronnych posadzką.

Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Na hali magazynowej należy korzystać z istniejących tras kablowych

Przejścia instalacji między oddzielnymi strefami p.poż należy uszczelnić odpowiednimi masami o klasie odporności na ogień równej klasie przegrody. W szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia przez nowe ściany oddzielenia pożarowego w hali magazynowej .

## **8. Przewody oraz kable**

Wszystkie przewody zastosowane w instalacji niskiego napięcia powinny mieć podwójną izolację oraz napięcie znamionowe równe 750V.

Do instalacji p.poż stosować przewody ognioodporne bezhalogenowe, zapewniające prawidłowe funkcjonowanie instalacji, przez co najmniej 90 min. (PH90) oraz dla kabli zasileniowych 180 min( PH 180). Dla instalacji niskoprądowej stosować przewody oraz kable spełniające wymogi dyrektywy CPR. Obwody prowadzone na zewnątrz budynku wykonać kablami.

## **9. Instalacje oświetleniowa podstawowego i awaryjne**

### **9.1 Oświetlenie podstawowe**

W budynku pompowni zaprojektowano oświetlenie w technologii LED. Natężenia oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu pompowni powinno wynosić nie mniej niż 200lx. Dla zapewnienie takiego poziomu natężenia oświetlenia przewidziano montaż 6 opraw liniowych 48W oraz 7850lm.

Na zewnątrz budynku przewidziano montaż naświetlacza LED o mocy 27W i 3400lm. Oprawy montować do sufitu.

W związku budową dwóch dodatkowych ścian oddzielenia pożarowego zajdzie konieczność demontażu dwóch opraw oświetlenia podstawowego. Demontaż tych opraw nie wpłynie znacząco na poziom natężenie oświetlenia w całej hali magazynowej.

## **9.2 Oświetlenie awaryjne**

Budynek pompowni wyposażać w oświetlenie awaryjne. Zaprojektowano oprawy autonomiczne wyposażone we własne inwertery o czasie pracy bateryjnej 1h. Nad drzwiami wejściowymi na zewnątrz zamontowano oprawę LED 3W 222lm wyposażoną w grzałkę natomiast wewnątrz oprawę z piktogramem. Lokalizację opraw oświetlenia awaryjnego (kolorem zielonym) przedstawiono na rys E5.

Budynek główny wraz z halą magazynową objęty jest systemem monitoringu opraw awaryjnych. W związku przebudową hali powstaną dodatkowe drzwi ewakuacyjne, hydranty zawory instalacji tryskaczowej. Nad drzwiami należy domontować oprawy ewakuacyjne z piktogramami. Natomiast w miejscach gdzie zainstalowane zostaną dodatkowe urządzenia pożarowe domontować oprawy zapewniające odpowiedni poziom oświetlenia. Nowe oprawy należy zasilić z obwodów zasilające pozostałe oprawy w danej przestrzeni oraz połączyć do wspólnego systemu monitoringu opraw awaryjnych.

Lokalizację opraw oświetlenia awaryjnego (kolorem zielonym) przedstawiono na rys E9.

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1 lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych należy zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia, co najmniej 5 lx. Na zewnątrz budynku nad wyjściami ewakuacyjnymi zamontować oprawy zapewniające oświetlenie zewnętrznego terenu otwartego. Natężenie strefy otwartej powinno wynosić 0.5 lx. Oprawy na zewnątrz doposażyć w grzałki.

Jeśli w czasie realizacji zadania zmieniona zostanie lokalizacja urządzeń p.poż należy zweryfikować lokalizację oraz ilość opraw oświetlenia awaryjnego tak by spełnione zostały powyższe wymagania.

Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 oświetlenie awaryjne należy poddawać:

- co miesiąc (test skrócony „funkcjonalny”);
- przynajmniej raz na 12 miesięcy (pełnemu sprawdzeniu).

## **10. Instalacja gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników 230/400V**

W pomieszczeniu pompowni przewidziano montaż dwóch podwójnych gniazd wtykowych hermetycznych. Dodatkowo budynek wyposażony zostanie w zestaw gniazdowy. W budynku zgodnie z wytycznymi projektu instalacji tryskaczowej oraz sanitarnej zamontowane zostaną :

- Centrala sterująca zestawem pomp zasilanych silnikiem elektrycznym
- Centrala sterująca zestawem pomp zasilanych silnikiem Diesla
- Zasilanie pompy Jockey
- Zasilanie wentylatorów wywiewnych
- Zasilanie przepustnicy czerpni powietrza obw
- Zasilanie zestawu grzałki zbiornika zapasu wody
- Zasilanie kabli grzewczych montowanych na rurach między budynkiem pompowni oraz zbiornikiem jak również przy budynku hali. ( na wprowadzeniu do budynku).

Lokalizację gniazd oraz odbiorów w budynku pompowni na rys E5. Dokładną lokalizację elementów inst. sanitarnej i tryskaczowej przedstawiono w dokumentacjach branżowych.

Na hali zamontowane zostaną dwójne rolowane drzwi pożarowych. Z powodu na wymiar drzwi będą one musiały zostać wyposażone w napędy elektryczne. Bramy należy zasilić z rozdzielni RPOŻ oraz dodatkowo zapewnić zasilanie rezerwowe poprzez montaż zasilacza urządzeń pożarowych zapewniający pracę urządzenia przez co najmniej 30 min. System SSP rozbudowany zostanie o dodatkowe trzymacze drzwiowe które zasilone zostaną z osobnego zasilacza pożarowego ZSP5. Zasilacz należy zasilić z wydzielonego obwodu który obecnie zasila pozostałe zasilacze pożarowe.



W projekcie przewidziano tylko zasilania urządzeń. Sterowanie urządzeń wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej oraz tryskaczowej, DTR i wytycznymi producenta. Podczas realizacji zadania zakres podłączeni ustalić z wykonawcą prac sanitarnych.

Na etapie wykonawczym należy sprawdzić czy parametry wybranych urządzeń są zgodne z przyjętymi w projekcie, w przypadku różnic należy zweryfikować przekrój przewodu oraz wartość zabezpieczenia.

## **11. Połączenia wyrównawcze i ochrona od porażeń**

Ochronę przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z PN-IEC-60364. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza.. Ochronę przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W obwodach związanych z zasilaniem pomp pożarowych z powodu na zwiększenie pewności zasilania nie wolno instalować żadnych wyłączników różnicowo prądowych. W pozostałych obwodach w celu uzupełnienia ochrony należy zastosować przeciwporażeniowych wyłącznik różnicowo-prądowy o czułości 30 mA typu A. W budynkach projektuje się układ sieciowy TN-S z oddzielnym przewodem ochronnym PE. Rezystancja uziemienia nie powinna być większa niż 10  $\Omega$ . W całej instalacji przewód ochronny prowadzić w oplocie żółto-zielonym. Gniazda wtykowe stosować z kołkiem ochronnym.

W pomieszczeniu pompowni na ścianie wykonać otok z bednarki 30x4 do która pełnić będzie funkcję szyny wyrównawczej do której podłączyć wszystkie metalowe elementy tego pomieszczenia. Do miejscach lokalizacji konstrukcji zestawów pompowych doprowadzić posadzką bednarkę pozwalającą na uziemienie tych konstrukcji. Połączenia wyrównawcze powinny zapewnić ciągłość połączenia siatki wyrównawczej i konstrukcji metalowych tak by wszystkie elementy metalowe były połączone ze sobą.

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami PN-IEC 60364. Systemem uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych należy objąć:

- szyny ochronne PE rozdzielnic elektrycznych i sterujących
- rurociągi instalacji wodociagowych, wykonane z przewodów metalowych
- konstrukcje stalowe .
- koryta i drabinki kablowe
- metalowe rurociągi i kanały wentylacyjne
- dostępne konstrukcje metalowe ścian, sufitów podwieszanych i podłóg podniesionych

Instalacje wewnętrzne budynków będą chronione przed przepięciami i zakłóceniami wyładowczymi za pomocą ograniczników przepięć instalowanych w rozdzielnicach. Dla ochrony urządzeń i obiektu przed skutkami przepięć w rozdzielniach należy zastosować ogranicznik przepięć klasy I+II. Dla ochrony urządzeń elektronicznych w szafach sterowniczych należy stosować ograniczniki przepięć klasy III.

## **12. Instalacja odgromowa i uziom fundamentowy**

Wokoło budynku pompowni oraz zbiornika na wodę wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 30x4 zakopanej w ziemi na głębokości 80 cm i w odległości 1 m od budynku. W narożnikach oraz w miejscu podłączone szyny PE rozdzielni R wykonać dodatkowe uziomy pionowe poprzez szpilki ocynkowane fi 16. Uziom otokowy należy połączyć ze zbrojeniem stóp fundamentowych. Uziom oraz wszystkie połączenia wykonać bednarkę ocynkowaną 30x4. Połączenia bednarek wykonać przy pomocy ocynkowanych złączek śrubowych lub spawania. W przypadku spawania miejsca łączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Należy bezwzględnie zachować ciągłość całego uziomu. Konstrukcję zbiornika ( w 4 miejscach) oraz metalową konstrukcję budynku pompowni połączyć do uziomu otokowego poprzez złącza kontrolne montowane na wysokości 30 cm nad poziomem ziemi. Rezystancja uziomu nie powinna być niższa niż 10  $\Omega$ . Jeśli te wartość nie zostanie osiągnięta należy wykonać dodatkowe uziemienia pionowe aż do osiągnięcia żądanej wartości. Prace przy instalacji uziomowej koordynować z robotami fundamentowymi.

Z powodu na nie wystarczającą grubości blachy zbiornika pożarowego, która musiała by wynosić 4mm by można było ją wykorzystać jako przewód odprowadzający naturalny. Zaprojektowana na zbiorniku maszt odgromowy o wysokości 5m który obejmie ochroną odgromową cały zbiornik( linia przerywana koloru zielonego). Od masztu poprowadzić przewody odprowadzające za pomocą drutu stalowego ocynkowanego fi8 do złącz kontrolnych. Przewody odprowadzające



przewodząc na uchwytych przyklejanych do płyty warstwowej oraz na uchwytych montowanych przykręcanych do poszycia zbiornika. Ze względów gwarancyjnych nie dopuszcza się do przykręcania uchwytych do poszycia. ( rys E7)

### **13. Rozdzielnie obwodowe na hali magazynowej**

W związku z montażem na hali magazynowej instalacji tryskaczowej, istniejące rozdzielnie obwodowe RH1, RH2, RH3, RH4, RH5 oraz RH6 należy dodatkowo zabezpieczyć przed wnikaniem wody do wnętrza. Obudowy rozdzielni posiadają stopień IP 44. Dach rozdzielni wyposażony jest w zestaw przepustów membranowych, jednak ze względu na ilość wprowadzonych do wnętrza rozdzielni kabli i przewodów istnieje konieczność zastosowania dodatkowych masz uszczelniających. Dla zapewnienia bariery przed wnikaniem wody do wnętrza rozdzielni, należy domontować dodatkowy kołnierz metalowy, montowany poprzez śruby mocujące przepusty membranowe do dachu rozdzielni, który należy wypełnić syntetyczną masą uszczelniającą. w miejscach wprowadzenia kabli i przewodów. ( rys E8)

### **14. System SSP**

#### **14.1 Opis głównych założeń systemu sygnalizacji pożarowej SSP**

Cały budynek oraz hala magazynowa objęta jest istniejącym systemem SSP . W związku z montażem instalacji tryskaczowej oraz budową dodatkowych ścian oddzielnie pożarowego należy istniejący system rozbudować o :

- 1) Dodatkowe przyciski ROP przy nowych wejściach do hal magazynowych. Istniejące przyciski wchodzące w kolizję ze ścianami należy przesunąć.
- 2) Rozbudować linię sygnalizatorów hali magazynowej o dodatkowe sygnalizatory w środkowej części hali magazynowej
- 3) Wymienić istniejące sygnalizatory na sygnalizatory odporne na działanie wody.
- 4) Zamontować dodatkowe moduły sygnalizacyjno-sterujące przy nowych roletowych drzwiach przeciwpożarowych. Układ taki pozwoli na zamknięcie drzwi w przypadku wykrycia pożaru.
- 5) Przy drzwiach wejściowych do hali magazynowej oraz akumulatorowni zamontować trzymacze drzwiowe , które zasilone zostaną z dodatkowego zasilacza pożarowego ZSP5. Zasilacz zamontować poza strefą działania instalacji tryskaczowej
- 6) Zamontowanie dodatkowego modułu sygnalizacyjno-sterujący pozwalający na zamknięcie drzwi do akumulatorni oraz hali magazynowej.
- 7) Przeniesienie zasilaczy pożarowych zasilającego sygnalizatory poza obszar działania instalacji tryskaczowej.(ZSP1)
- 8) Istniejące odcinki okablowania systemu SSP na hali magazynowej narażone na działanie instalacji tryskaczowej wymienić na okablowanie współpracujące z instalacją tryskaczową. Należy wymienić:
  - a) odcinki od czujek na suficie do przycisków ROP.
  - b) odcinki pętli nr 1 i nr 2 (czujek i przycisków ROP) od miejsca wprowadzenia na halę magazynową do pierwszej i ostatniej czujki
  - c) odcinek pętli modułów sygnalizacyjno –sterujących od miejsca wprowadzenia na halę hali magazynową ( od modułu M1/12 do modułu M1/21)
  - d) odcinek łączący wszystkie sygnalizatory opto-akustyczne hali magazynowej.
- 9) Zamontowanie dodatkowych modułów sygnalizacyjno-sterujące w budynku pompowni oraz w punkcie montażu zaworów poszczególnych sekcji instalacji tryskaczowej w hali magazynowej. System instalacji tryskaczowej przekaże następujące sygnały:
  - a) Z budynku pompowni:
    - 1) Sygnał pożaru
    - 2) Sygnały uszkodzenia
  - b) Z sekcji tryskaczowej m-04
    - 1) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
    - 2) zadziałanie wskaźnik przepływu
    - 3) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
  - c) Z sekcji tryskaczowej m-05
    - 1) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
    - 2) zadziałanie wskaźnik przepływu

- 3) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
- d) Z sekcji tryskaczowej m-06
  - 1) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
  - 2) zadziałanie wskaźnik przepływu
  - 3) zadziałanie zaworu odcinającego dn200
- 10) Zamontować dodatkowy moduł sygnalizacyjno sterujący w pomieszczeniu rozdzielni głównej (pom.026) pozwalający na uruchomienie „Przeciwpożarowego wyłącznika prądu”.
- 11) Oprogramować centralę z uwzględnieniem nowych elementów instalacji SSP oraz scenariusza pożarowego.

#### **14.2 Procedura alarmowania i scenariusz pożarowy**

Istniejąca procedura alarmowa rozbudowana zostanie o współpracę z dodatkowymi drzwiami pożarowymi w hali magazynowej oraz o współpracę z instalacją tryskaczową. Aktualna dwustopniowa procedura pozostaje bez zmian. Jak główny element wystawiania centrali SSP pozostają przyciski ROP oraz czujki. Dodatkowo w scenariuszu należy uwzględnić sygnał pożaru z centrali sterującej systemem tryskaczowego, zamknięcie drzwi pożarowych oraz uruchomienie „Przeciwpożarowego wyłącznika prądu”. Po zadziałaniu elementu wykrywającego, centrala sygnalizuje ALARM I STOPNIA lub ALARM II STOPNIA w zależności od rodzaju elementu wykrywającego oraz zaprogramowanych trybów alarmowania.

ALARM I STOPNIA sygnalizowany jest przez centrale SSP. Jest to alarm wewnętrzny i wymaga rozpoznania sytuacji przez dyżurujący personel. Jeśli personel nie zareaguje na ALARM I STOPNIA, po zaprogramowanym czasie zostanie wywołany ALARM II STOPNIA.

ALARM II STOPNIA sygnalizowany jest przez centrale SSP. Powoduje on, oprócz sygnalizacji w centralce, uruchomienie sygnalizatorów pożarowych, przesłanie automatycznego sygnału alarmowego do Państwowej Straży Pożarnej. Podczas II stopnia alarmu, dla pożaru wykrytego w danej strefie następuje :

- załączenie sygnalizatorów akustycznych,
- wyłączenie wentylacji bytowej,
- wyłączenie central wentylacyjnych.
- zamknięcie klap ppoż w strefie pożarowej,
- zjazd wind na parter,
- zwolnienie elektrozaczepów na drogach ewakuacyjnych,
- zamknięcie drzwi pożarowych
- przekazanie informacji o pożarze do KM PSP

Jako pompę główną instalacji tryskaczowej przyjęto pompę spalinową. Jako pompę rezerwową przyjęto pompę elektryczną której uruchomienie jest uzależnione od zadziałania „Przeciwpożarowego wyłącznika prądu”. Uruchomienie PWP spowoduje wyłączenie wszystkich odbiorów w budynku z wyjątkiem tych których działanie jest niezbędne podczas pożaru co zapewni odpowiedni zapas mocy elektrycznej do uruchomienia pompy elektrycznej. .

Szczegóły scenariusz pożarowy oraz procedury alarmowej przedstawiono w osobnym opracowaniu.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych należy przeprogramować cały system w oparciu o nowe elementy. Wykonać wszystkie niezbędne testy oraz próby. W obiekcie zainstalowany jest system wizualizacji alarmów pożarowych (IFTER EQU) który należy uaktualnić o nowe elementy wraz ze schematem instalacji tryskaczowej.

#### **14.3 Okablowanie, sposób prowadzenia instalacji i montażu**

Z racji na montaż instalacji tryskaczowej odcinki kabli narażone na działanie wody należy wymienić na przewody współpracujące z instalacją tryskaczową. Odcinki pętli czujek oraz ROP-ów wykonać kablem sygnałowym 1x2x0,8 ( np HTKSHekw FE180 PH90/E30-E90), a pętlę sygnalizatorów oraz modułów kablem 2x1,5 (np. NHHX FE180 PH90/E90 0,6/1 kV,)

Celem podłączenia modułu sterowniczo-sygnalizacyjnego w budynku pompowni należy poprowadzić ziemią kable sterownicze ( np.; 2xYKSY 6x1) między budynkiem hali a budynkiem pompowni. Kabel w budynkach zakończyć puszką PIP. W puszcze połączyć kable ziemne z kablami ognioodpornymi. Puszki PIP montować przy podłodze. Dla zwiększenia ochrony kabel w ziemi

ułożyć w dodatkowej rurze ochronnej  $\phi 50$ . Dla zapewnienia rezerwy przewidziano zastosowanie kabla 6 żyłowego.

Przewody bez wymaganej odporności ogniowej ułożyć w rurkach PCV, korytach stalowych, względnie w rurkach karbowanych podtynkowo.

Przewody o odporności ogniowej ułożono na konstrukcjach lub uchwytych posiadających certyfikat świadczący o zachowaniu odporności na działania ognia. Do prowadzenia okablowania E90 przez środek hali należy wykorzystano uchwyty X-FB i X-DFB wraz z gwoździami do stali (XU 16 MX) i zamocować je do poziomej belki stalowej. Zespoły kablowe będą wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Po przeprowadzeniu kabli przez ściany oddzielenia pożarowego przepusty uszczelnić materiałami w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą. Ekran przewodów uziemić w jednym miejscu. Na końcu każdej linii sygnalizatorów wpiąć rezystor. Sygnalizatory zamontowano na wysokości 3m.

W związku z dużym zakurzeniem podczas prac budowlanych. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zabezpieczyć elementy systemu SSP (w szczególności czujki) przed zakurzeniem.

## **15. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie roboty winny być wykonane przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie do wykonywanych prac uprawnienia. Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z przepisami PBUE oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Podczas wykonywania prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wszystkie użyte do budowy materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z PN bądź aprobatą techniczną.
- Zastosowane elementy oświetlenia LED powinny bezwzględnie spełniać wymogi zharmonizowanych norm dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
- Wskazane z typu oraz firmy urządzenia są jedynie przykładem dla określenia parametrów technicznych dla zastosowanych ostatecznie urządzeń.
- Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji wykonać pomiary i próby oraz odbiory z odpowiednimi służbami. Kopie protokołów z oględzin, pomiarów i prób należy dołączyć do projektu powykonawczego.
- Jeśli w obiekcie zainstalowane zostaną dodatkowe urządzenia elektryczne, należy wykonać nowy bilans mocy by oszacować moc przyłączeniową i zweryfikować zastosowane zabezpieczenia. Wszystkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem oraz nanieść na projekt powykonawczy.

16. OBLICZENIA TECHNICZNE.

16.1 Obliczenia kabla zasilającego uwzględniające rozruch silnika elektrycznego.

Z powodu na wystąpienie w układzie silnika o bardzo dużej mocy w obliczeniach kabli zasilających uwzględniono rozruch tego silnika .

I.p	nr obw	P <sub>obw</sub>	kji	PZBP	UN	cos ϕ	η	IB	kr	Ir	IrG/T	α	Ins	wartość zabezpieczenia	Wynik sprawdzenia	
		kW		kW	V			A								
1	R/1	200,00	1	200,00	400	0,93	0,95	327	8,1	2650	883	2	442	500 aM	POZYTYWNY	Silnik do napędu pompy tryskaczowej
2	RPOŻ/1	235,00	1	235,00	400	0,93	0,95	384	8,1	3113	1038	2	519	630 gG	POZYTYWNY	Budynek tryskaczowy
3	RG /RPOŻ1,2	280,00	1	280,00	400	0,93	0,95	458	8,1	3710	1237	2	618	800 gG	POZYTYWNY	Rozdzielnia RPOŻ

16.2 Obliczenia zestawu kabli zasilających budynek przepompowni

Dobór zabezpieczenia

I.p	nr obw	P <sub>obw</sub>	kji	P <sub>ZBP</sub>	U <sub>N</sub>	IB	COS	tg	I	XI	k2	In zab	I2	typ charakterystyki
		kW		kW	V	A			m					
1	R/1	200,00	1	200,00	400	442	0,93	0,40	5	0,0004	1,6	500	800	WTN III 500aM
1	RPOŻ/1	235,00	1	235,00	400	519	0,93	0,40	65	0,0052	1,6	630	1008	WTN III 630gG
1	RG/PPOŻ1,2	280,00	1	280,00	400	618	0,93	0,40	15	0,0012	1,6	800	1280	WTN III 800aM

Sprawdzenie parametrów linii zasilającej oraz minimalnego przekroju kabla zasilającego WLZ-tu

Dobrane kabel	ilość żył	S	I <sub>dd j</sub>	o4ż	wuk	Wrg	Iz	1.45*Iz	s obl	S min	Wynik sprawdzenia
2x(5x(NHXX FE 180 1x185))	2	185	507	0,91	0,7	1	645,9	936,6	370	3,5	POZYTYWNY
3x(YAKXS 4x240)	3	240	398	0,91	0,7	1	760,6	1102,8	720	55,8	POZYTYWNY
2x(5x(NHXX FE 180 1x185))	2	185	507	0,91	0,7	1	645,9	936,6	370	14,7	POZYTYWNY

16.3 Obliczenia dla poszczególnych obwodów

a) Rozdzielnia RPOŻ

I.p	nr obw	P <sub>obw</sub>	kji	P <sub>ZBP</sub>	U <sub>N</sub>	IB	I	S	typ kabla	Iz	ΔU%	In	typ char	K <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	1,45*Iz	Wynik sprawdzenia	
		kW		kW	V	A	m	mm		A	%	A			A	A		
1	1	306,86		276,42	400	618	15	370	2x(5x(NHXX FE 180 1x185))	650	0,13	800	gG	1,6	1280	942,5	POZYTYWNY	
RPOŻ																		
1	09	234,31	0,9	210,88	400	519	65	720	3x(YAKXS 4x240mm2)	760	0,22	630	gG	1,6	1008	1102,0	POZYTYWNY	Budynek pompowni tryskaczowej
2	10	45,00	0,9	40,50	400	68	70	50	NHXX FE 180 5x50mm2	144	0,66	100	gG	1,6	160	208,8	POZYTYWNY	Pompownia p.poż. zewnętrzna (pom. 005)
3	11	12,00	0,9	10,80	400	18	70	16	NHXX FE 180 5x16mm2	68	0,55	32	gG	1,6	51,2	98,6	POZYTYWNY	Pompownia p.poż. wewnętrzna (pom. 005)
4	12	8,00	0,9	7,20	400	12	70	4	NHXX FE 180 5x4mm2	28	1,46	20	gG	1,6	32	40,6	POZYTYWNY	Tablica sterowa ogrzewania zbiornika p.poż (pom. 005)
5	13	0,00	0	0,00	400	0	0	0	0	0	0,00	0			0	0,0		Rezerwa
6	14	0,50	1	0,50	230	2	50	2,5	NHXX FE 180 3x2,5	24	0,70	10	C	1,6	16	34,8	POZYTYWNY	CENTRALA SSP (pom. 003)
7	15	2,00	1	2,00	230	9	50	2,5	NHXX FE 180 3x2,5	24	2,80	16	C	1,6	25,6	34,8	POZYTYWNY	ZASILACZE ZSP (pom. 003, 102, M1,008)
8	16	0,60	0,9	0,54	230	2,7	40	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,60	16	C	1,6	25,6	34,8	POZYTYWNY	Klapy p.poż
9	17	0,15	0,9	0,14	230	0,7	45	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,17	16	C	1,45	23,2	34,8	POZYTYWNY	Klapy p.poż
10	18	0,30	0,9	0,27	230	1,4	45	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,34	16	C	1,45	23,2	34,8	POZYTYWNY	Klapy p.poż
11	19	2,00	0,9	1,80	400	3	75	2,5	NHXX FE 180 5x2,5	21	0,63	10	C	1,45	14,5	30,5	POZYTYWNY	Zasilanie napędów bramy p.poż ( zasilacza p.poż br
12	20	2,00	0,9	1,80	400	3	110	2,5	NHXX FE 180 5x2,5	21	0,92	10	C	1,45	14,5	30,5	POZYTYWNY	Zasilanie napędów bramy p.poż ( zasilacza p.poż br

b) Rozdzielnia R

I.p	nr obw	P <sub>obw</sub>	kji	P <sub>ZBP</sub>	U <sub>N</sub>	IB	I	S	typ	Iz	ΔU%	In	typ char	K <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	1,45*Iz	Wynik sprawdzenia	
		kW		kW	V	A	m	mm		A	%	A			A	A		
1	1			235,63	400	519	65	720	3x(YAKXS 4x240mm2)	760	0,25	630	gG	1,6	1008	1102,0	POZYTYWNY	
R																		
1	4	200,00	1	200,00	400	442	5	370	2x(5x(NHXX FE 180 1x185))	650	0,03	500	aM	1,6	800	942,5	POZYTYWNY	Zasilania elektrycznego zespołu pomowego
2	5	7,40	1	7,40	230	34	60	10	NHXX FE 180 3x10	57	3,11	50	gG	1,6	80	82,7	POZYTYWNY	Zasilania spalinowego zespołu pomowego
3	6	2,20	1	2,20	400	3	10	2,5	NHXX FE 180 5x2,5	21	0,10	10	gG	1,6	16	30,5	POZYTYWNY	Zasilanie pompy Jockey
4	7	16,00	0,4	6,40	400	24	5	6	YDY2o5x6mm2	36	0,06	32	gG	1,6	51,2	52,2	POZYTYWNY	Zestaw gniazdowy ZG
5	8																	Rezerwa
6	9																	Rezerwa
7	10	0,55	1	0,55	230	3	5	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,08	6	C	1,45	8,7	34,8	POZYTYWNY	Zasilanie wentylatorów wywiewnych
8	11	0,20	0,8	0,16	230	1	15	1,5	YDY2o3x1.5mm2	17,5	0,11	4	C	1,45	5,8	25,4	POZYTYWNY	Zasilanie przepustnicy czerpni powietrza
9	12	18,00	0,8	14,40	400	27	10	4	YKY2o5x4mm2	28	0,42	32	C	1,45	46,4	40,6	POZYTYWNY	Zasilanie grzałki zbiornika zapasu wody
10	13	0,55	0,8	0,44	230	3	5	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,06	10	C	1,45	14,5	34,8	POZYTYWNY	Kable grzejne na przewodzie ssawnym pomp pożarowych
11	14	0,55	0,8	0,44	230	3	5	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,06	10	C	1,45	14,5	34,8	POZYTYWNY	Kable grzejne na przewodzie testowym pomp pożarowych
12	15	0,55	0,8	0,44	230	3	5	2,5	YKY2o3x2.5mm2	24	0,06	10	C	1,45	14,5	34,8	POZYTYWNY	Kable grzejne na rurach przy budynku
13	16	0,40	0,8	0,32	230	2	15	1,5	YDY2o3x1.5mm2	17,5	0,22	10	C	1,45	14,5	25,4	POZYTYWNY	Oświetlenie budynku ( podstawowe+ awaryjne)
14	17	1,20	0,4	0,48	230	5	15	2,5	YDY2o3x2.5mm2	24	0,20	16	C	1,45	23,2	34,8	POZYTYWNY	Gniazda 230 V budynku
15	18	3,00	0,8	2,40	230	14	20	2,5	YDY2o3x2.5mm2	24	1,34	16	C	1,45	23,2	34,8	POZYTYWNY	Ogrzewania budynku

Oznaczenia w tabeli obliczeniowej

.Pobw- - moc szczytowa , kji- współ. Jednoczesności, PZBP- moc zapotrzebowana, UN- napięcie znamionowe, IB- prąd obliczeniowy, I – długość obwodu, s- przekrój przewodu, Iz - wymagane minimalne długotrwałe obciążenie przewodu, ΔU%- procentowy spadek napięcia na obwodzie, Inzab-znamionowy prąd zabezpieczenia, k2- współ krotności prądu powodujący zadziałanie zabezpieczenia, I2- wartość prądu obciążenia powodującego zadziałanie zabezpieczenia

Powyższe obliczenia powstały w oparciu o wzory:

Prąd obliczeniowy

$$I_{b(1-faz)} = \frac{P_{obw}}{U_{nf} \cdot \cos \varphi}$$
 lub 
$$I_{b(3-faz)} = \frac{P_{obw}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$$

Moc zapotrzebowaną

$$P_{ZBP} = k_{ji} \cdot P_{obw}$$

Spadek napięcia na obwodzie dla przewodów mniejszych niż 50 Cu lub 70AL. Długość obwodu przyjęta została dla najdalszego odbiornika

$$\Delta U_{\%(1-faz)} = \frac{200 \cdot P_{obw} \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_{nf}^2}$$
 
$$\Delta U_{\%(3-faz)} = \frac{100 \cdot P_{obw} \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

Obliczeń oparty został o założenia

1) 
$$I_z > I_b$$

2) 
$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

5) 
$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

## 17. Oświadczenie oraz uprawnienia i zaświadczenia

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

Krotoszyn, 15 kwietnia 2024 roku

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz.U.2023.682 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej związany zamierzeniem budowlanym :

„Przebudowa i dostosowanie magazynu rdzeni wiertniczych do warunków ochrony przeciwpożarowej. Budowa pompowni i zbiornika naziemnego na cele instalacji tryskaczowej.

Lokalizacja: dz. nr 11/2, obręb 0016 Leszcze, jedn. ewid.: 300906\_6

Adres: 62-650 Leszcze, pow. kolski, gm. Kłodawa, woj. wielkopolskie,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej  
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA  
ELEKTRYCZNEJ:

\_\_\_\_\_  
PROJEKTANT (podpis i pieczęć):

\_\_\_\_\_  
SPRAWDZAJĄCY (podpis i pieczęć):

## UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-4W5-KTK-RJS \*

Pan Łukasz Durzewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0110/11  
adres zamieszkania ul. Spokojna 13, 63-700 Krotoszyn  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-06-01 do 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-05 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, dnia 20 grudnia 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4e pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Łukasz Durzewski**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 września 1979 r. Krotoszyń  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0440/POOE/18

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**  
1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wypis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.  
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez osobę upoważnioną do postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
*[Podpis]*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Durzewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: *[Podpis]*  
Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska: *[Podpis]*  
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: *[Podpis]*

- Otrzymują:
1. Pan Łukasz Durzewski  
63-700 Krotoszyń, ul. Spokojna 13
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
  4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-IGK-LNB-975 \*

Pan Tomasz Słapek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4564/01  
adres zamieszkania ul. Powst. Warszawskich 11, 63-400 Ostrów Wlkp.  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-08 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 7131-32/31PW/2000

Poznań, dnia 9 marca 2000 roku

**D E C Y Z J A**  
**o nadaniu uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 i ust. 3 pkt. 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Tomasz SŁAPEK**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

syn Zbigniewa i Zofii

urodzony 9 października 1959 r. w Ostrowie Wlkp

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan **Tomasz Słapek**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Główny Architekt Wojewódzki