

TD S.A./OGL/OME
Pion Eksploatacji

Gliwice, 01.10.2024r.

Zakres rzeczowy przedmiotu Umowy

Specyfikacja techniczna

Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego (malowanie) wsporczych konstrukcji stalowych i betonowych oraz aparatury w rozdzielniach 110 kV stacji elektroenergetycznych WN/SN wraz antykorozyjnym zabezpieczeniem fundamentów tych konstrukcji:

- 1. GPZ 110/20 kV Leszczyny (LEN)**
- 2. GPZ 110/6 kV Obroki (OBR)**
- 3. GPZ 110/20 kV Orzesze (ORE)**
- 4. GPZ 110/20 kV Pyskowice (PYS)**
- 5. GPZ 110/20 kV Reta (RET)**

01.10.2024

X TD OGL/OME Józef Micek

Podpisany przez: Micek Józef

Opracował: Józef Micek – Starszy Specjalista ds. Eksploatacji Sieci

Październik 2024 rok.

1. Cel OPZ

Celem niniejszej specyfikacji technicznej opisu przedmiotu zamówienia jest wskazanie niezbędnych warunków technicznych i zakupowych dla realizacji prac związanych z okresowym wykonaniem antykorozyjnego zabezpieczenia (malowania) konstrukcji stalowych, napraw i zabezpieczeń betonowych konstrukcji wsporczych pod aparaturę WN, zainstalowanej aparatury, wygrodzeń pól, szafek kablowych, bramek liniowych i sekcyjnych 110 kV we wskazanych rozdzielniach elektroenergetycznych 110/SN kV. Przedmiotem zamówienia jest również wykonanie napraw i antykorozyjne zabezpieczenie fundamentów tych konstrukcji.

Naprawy i zabezpieczenie antykorozyjne swoim zakresem obejmuje również napowietrzne stanowiska transformatorów mocy WN/SN, stanowiska zespołów uziemiających i transformatorów potrzeb własnych stacji wraz z ich pomostami SN i fundamentami.

Planowanie malowania konstrukcji wsporczych wraz z renowacją fundamentów zostały przewidziane w związku ze złym stanem powłok malarskich ich konstrukcji stalowych i betonowych oraz konieczności wydłużenia ich żywotności, zwiększającej niezawodność pracy urządzeń i pewności zasilania odbiorców energii elektrycznej. W ramach zadania przewidziano malowanie konstrukcji stalowych słupów kratowych wraz z poprzecznymi grzebieniami, konstrukcji wsporczych pod aparaturą 110 kV wraz z ustawionymi na nich urządzeniami oraz z renowacją i konserwacją wszystkich fundamentów tych konstrukcji oraz szafek sterowniczo-zabezpieczeniowych wraz z ich podstawami w polach 110 kV.

2. Lokalizacja

1. GPZ 110/20 kV Leszczyny – Czerwionka-Leszczyny ul. Rybnicka 69 (WN Gliwice)
2. GPZ 110/6 kV Obroki – Katowice, ul. Henryka Dulęby 3 (WN Chorzów)
3. GPZ 110/20 kV Orzesze – Orzesze, ul. Powstańców 14 (WN Gliwice)
4. GPZ 110/20 kV Pyskowice – Pyskowice, ul. Zaolszany 14 (WN Gliwice)
5. GPZ 110/20 kV Reta – Mikołów, ul. Dzieńdziela 15 (WN Chorzów)

3. Definicje

Zespół pracowników kwalifikowanych – grupa pracowników, w której wszystkie osoby posiadają ważne świadectwa kwalifikacyjne.

Świadectwo kwalifikacyjne – dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym dla określonych rodzajów urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

W powyższym przypadku na stanowisku eksploatacji powyżej 1kV.

Upoważnienie – dokument wydany przez Przewodniczącego Komisji ds. nadawania upoważnień TD S.A. Oddział Gliwice, do samodzielnego wstępu do pomieszczeń i na teren ruchu energetycznego oraz wykonywania prac i czynności eksploatacyjnych w zakresie posiadanego świadectwa kwalifikacyjnego na terenie TD S.A.

Poleceniodawca – osoba upoważniona pisemnie przez Prowadzącego eksploatację do wydawania poleceń na wykonanie pracy.

Nadzorujący – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę wykonująca wyłącznie czynności nadzoru.

Kierujący zespołem pracowników – osoba wyznaczona przez Poleceniodawcę do kierowania pracownikami w strefie pracy wskazanej w poleceniu w celu wykonania określonej pracy.

4. Opis techniczny

Zakwalifikowane do powyższych prac stacje elektroenergetyczne wybudowano w sposób tradycyjny tj. w wykonaniu napowietrznym z aparaturą 110 kV (odłączniki poziomoobrotowe, wyłączniki gazowe, przekładniki olejowe) zabudowaną na konstrukcjach wsporczych niskich i wysokich. Bramki liniowe, sekcyjne, transformatorowe wykonano jako kratowe lub z grzebieniami stalowymi

wspartymi na żerdziach żelbetowych wibrowanych BSW12. Malowaniu i konserwacji podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze stalowe oraz wsporcze betonowe wraz z bramkami liniowymi, sekcijnymi i transformatorowymi z przynależnymi fundamentami betonowymi i podstawami (fundamentami) wraz z szafkami sterowniczo-zabezpieczeniowymi pól 110 kV.

Malowaniu podlegają również wszystkie iglice odgromowe usytuowane na istniejących bramkach liniowych sekcyjnych i wolnostojące, wieżyczki przyłączy linek odgromowych oraz ocynkowane fabryczne podstawy odłączników liniowych i odłączników systemowych. W trakcie malowania należy zabezpieczyć przed zamalowaniem wszystkie tabliczki znamionowe urządzeń i aparatury, tablice opisowe pól, izolatory porcelanowe i kompozytowe jak i izolowane głowice pozostałych aparatów. Należy zwracać szczególną uwagę aby nie zamalować olejowskazów urządzeń izolowanych olejem transformatorowym, wskaźników stanów położenia aparatury, manometrów, gazowskazów itp. Uszkodzone tabliczki opisowe należy wymienić na stalowe emaliowane lub aluminiowe z opisami wykonanymi trwałą techniką, odporną na działanie warunków środowiskowych. Nieczytelne i uszkodzone należy wymienić a treści nowych tablic uzgodnić ze służbami eksploatacji TD S.A. Tablice opisowe powinny spełniać wymogi standardu obowiązującego w TD S.A. oraz norm PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa; PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa; PN-EN-01256-4:1997 - Znaki bezpieczeństwa - Techniczne środki przeciwpożarowe.

Stosować szary kolor farby nawierzchniowej wg kolorystyki **RAL7004 lub DB702**. **UWAGA - nie stosować RAL7001 podany w standardzie.** Głowice urządzeń (przekładników, odłączników wraz z nożami torów prądowych) malować kolorem czerwonym **RAL 3028**. Uziemienia w kolorach zgodnych z normą. Konstrukcje betonowe naprawiać (usuwanie i wypełnianie odspojień) i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze **RAL 7032**.

Fundamenty i konstrukcje betonowe należy (do głębokości 0,7 m przy zachowaniu bezpieczeństwa i stateczności konstrukcji fundamentów i słupów) starannie oczyścić z mchów, odspoić i usunąć wszelkie wolne fragmenty betonu, uzupełnić ubytki stosownym preparatem wypełniającym, zabezpieczyć przeciwwilgociowo i antykorozyjnie materiałami systemu napraw dla konstrukcji i fundamentów zbrojonych, zgodnie z dołączonym standardem technicznym. Przylegające do konstrukcji stalowych i betonowych rury osłonowe kabli sterowniczych i zabezpieczeń należy odsunąć na tyle aby była możliwość przeprowadzenia malowań konstrukcji i konserwacji fundamentów. Po zakończeniu prac rury należy zespoić z konstrukcjami w analogiczny sposób jak przed demontażem lub skutecznie przy pomocy nierdzewnych stalowych opasek zaciskowych. Wszelkie bednarki uziemiające uziemień ochronnych należy pomalować w żółto-zielone ukośne pasy a bednarki uziemień roboczych (np. ograniczników przepięć do liczników zadziałań w kolorze czerwonym a od liczników do uziomu jako uziemienie robocze w kolorze niebieskim zgodnie z normą i standardem technicznym nr 11/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. stanowiącym załącznik do niniejszych wytycznych.

Napraw, renowacji i konserwacji dokonać zgodnie z obowiązującymi w TD S.A. standardami:

- a. **Standard techniczny nr 15/2016** – dobór materiałów oraz sposobu i częstości prowadzenia prac zabezpieczających przed korozją wsporczych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja druga)
- b. **Standard techniczny nr 16/2016** – dobór materiałów oraz sposób prowadzenia prac zabezpieczających przed korozją betonowych fundamentów w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja druga)
- c. **Standard techniczny nr 11/2015** – budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. (wersja trzecia)
- d. **Lista kwalifikowana systemów malarskich** do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A. (edycja piąta)

5. Wymogi techniczne wykonywania prac

- a) Wszystkie prace konserwacyjno-malarskie muszą być wykonane zgodnie z warunkami BHP zawartymi w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. nr IB-002/TD - zwanej dalej „IOBP” w jej aktualnym brzmieniu

dostępnym na stronie internetowej pod adresem: <https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/iobp> wraz z instrukcją stanowiskową prac na wysokości.

- b) Zaleca się realizację robót przez „zespoły pracowników kwalifikowanych” w myśl „IOBP”. W przypadku braku zespołu kwalifikowanego Wykonawca robót powinien zatrudniać swojego nadzorującego, na którego będą wystawiane polecenia pisemne nadzoru wykonywania i dopuszczenia do prac. Dla zespołu pracowników kwalifikowanych polecenia pisemne wykonywania prac będą wystawiane na kierującego zespołem Wykonawcy.
- c) Prace mogą być wykonywane po odbyciu szkolenia wstępnego, szkoleń stanowiskowych oraz każdorazowym codziennym dopuszczeniu do prac, na urządzeniach wyłączonych, odłączonych i uziemionych, w strefie wynagrodzeń wewnętrznych, na polecenia pisemne, które będą określać bezpieczne warunki wykonywania tych prac.
- d) Do czasu uznania przez Poleceniodawcę możliwości samodzielnej pracy przez brygady Wykonawcy, prace mogą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem (patrz punkt „b”). Zleceniodawca docelowo może wydać Wykonawcy upoważnienia upoważniające do samodzielnego wejścia na obiekty elektroenergetyczne w tym kluczy stacyjnych (wydanie okresowe), po spełnieniu przez Wykonawcę wymaganych przepisami warunków (szkolenie oraz zdanie egzaminu kwalifikacyjnego).
- e) Pracodawca (Wykonawca) zapewnia swoim pracownikom ubrania robocze, sprzęt ochrony osobistej, sprzęt ochronny do prac na wysokości oraz sprzęt mechaniczny typu zwykła, podest.
- f) Wykonawca zapewnia wywóz wytworzonych odpadów ze stacji oraz zapewnia ich utylizację zgodnie z Ustawą dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008.25.150 z późn.zm) oraz Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2015.1651 tekst jednolity z późn.zm.), Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 tekst jednolity z późn.zm), Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U. 2013.21 z późn.zm).
- g) Zamawiający dopuszcza zastosowanie tylko i wyłącznie zestawów malarskich z „Listy kwalifikowanych systemów malarskich do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A.” stanowiącej załącznik do niniejszych wytycznych.
- h) Termin rozpoczęcia realizacji prac malarskich i naprawczych powinien się rozpocząć nie później niż do dnia 01.06.2025r. Po tym terminie Zleceniodawca wezwie Wykonawcę do natychmiastowego przystąpienia do prac. Prace powinny być zakończone nie później niż do końca września 2025 roku.
- i) W przypadku zabezpieczania antykorozyjnego nadziemnej poziomej części fundamentu masą bitumiczną, należy ją usunąć i górną część fundamentu (powyżej 5 cm od poziomu gruntu) zabezpieczyć preparatem hydrofobowym w celu umożliwienia wymiany wody pochodzącej z fundamentu z atmosferą (zgodnie z pkt 7.1 Standardu technicznego nr 16/2016).
- j) Prace konserwacyjne i malarskie należy wykonywać zgodnie z ww standardami, z uwzględnieniem odstępstwa obowiązującego od 2018 roku polegającego na tym, że:
 - Wykonawca w obecności przedstawiciela producenta farb, inspektora nadzoru zamawiającego lub innych osób w zależności od umowy, zobowiązany jest do przeprowadzenia referencyjnego zabezpieczenia antykorozyjnego wytypowanego stanowiska. **Wielkość powierzchni referencyjnej ustala się** w zależności od powierzchni konstrukcji objętych przedmiotem umowy oraz uwzględniając różne warunki terenowe i środowiskowe.
 - odbiór w terenie powierzchni referencyjnych nastąpi po ich całkowitym wykonaniu, przy czym powierzchnie referencyjne muszą być wykonane w obecności producenta systemu malarskiego i poświadczone protokołem podpisanym przez Wykonawcę oraz przedstawiciela producenta systemu malarskiego. Dwustronnie podpisany protokół Wykonawca dostarczy osobiście lub prześle pocztą elektroniczną, na adres e-mail wskazanego w umowie pracownika TD S.A., przed przystąpieniem przez niego do odbioru powierzchni referencyjnych. Protokół wymalowań powierzchni referencyjnych zostanie podpisany przez przedstawiciela TD S.A. po dokonaniu pozytywnego odbioru gotowych powierzchni referencyjnych. Malowania referencyjne należy wykonać przed rozpoczęciem właściwych prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Prace związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym słupów i fundamentów można rozpocząć po dokonaniu pozytywnego odbioru gotowych powierzchni referencyjnych.

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Wykonawca zgłasza z wyprzedzeniem umożliwiającym dokonanie sprawdzenia technicznego przez osoby upoważnione przez Zamawiającego.

- odbiór końcowy będzie polegać na sprawdzeniu losowo wybranych 5% konstrukcji (wskazanych przez przedstawiciela TD S.A.) objętych zakresem zadania. Do odbioru końcowego pracownik TD S.A. przystąpi po otrzymaniu od Wykonawcy kompletu wymaganych do odbioru dokumentów. Sprawdzeniu będzie podlegać grubość powłok malarskich w odniesieniu do pomiarów wykonanych na powierzchniach referencyjnych oraz ocena wizualna staranności ich wykonania, a także jakości wykonanych prac również w zakresie zabezpieczenia fundamentów. Wykonawca w protokole „C” jest zobowiązany podać grubość powłoki istniejącej i nowej – faktyczny pomiar miernikiem grubości będzie dotyczył sumy powłok, starej i nowej.

- przed przystąpieniem do prac wykonawca przedłoży do zatwierdzenia karty charakterystyki produktu, deklaracje zgodności i wszelkie inne atesty materiałów wykorzystywanych do prac antykorozyjnych słupów i fundamentów.

- k) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej na podstawie Standardu technicznego nr 15/2016 i 16/2016.
- l) Koszty obsługi technicznej tj. szkoleń, nadzorów, przygotowania miejsca pracy, wystawiania poleceń pisemnych, dopuszczeń, i innych uzgodnień technicznych realizowanych przez TAURON Dystrybucja S.A. ponosi Zamawiający.
- m) **Wykonawca opracuje i uzgodni ze służbami Zamawiającego stosowny harmonogram prac i wyłączeń urządzeń WN spod napięcia w terminie 15 dni od podpisania umowy.** Jeżeli pracownicy Wykonawcy nie stawiają się w miejscu pracy zgodnie z harmonogramem prac Wykonawca zostanie obciążony kosztami zgodnie z zapisami zawartej umowy. Wykonawca bez podania przyczyny może odwołać wyłączenie urządzeń WN bez ponoszenia dodatkowych kosztów najpóźniej do godziny 12⁰⁰ dnia poprzedzającego wyłączenie.
- n) Prace konserwacyjno-malarskie w stacjach WN/SN objęte zakresem zamówienia odbywać się będą przy naprzemiennych wyłączeniach jednej z sekcji 110 kV przy drugiej sekcji 110 kV pozostającej w ruchu pod napięciem.
- o) Odpowiedzialność za bezpieczeństwo i przestrzeganie przepisów BHP na placu budowy i w rejonach wykonywania prac ponosi Wykonawca.
- p) Wykonawca zastosuje się do wszystkich instrukcji Zamawiającego, które są zgodne z przepisami dotyczącymi prac objętych umową i obowiązują na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- q) Wymaga się niezwłocznego poinformowania Zamawiającego o wydarzeniach, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo wykonywanych robót, jakość robót, opóźnienie planowanego terminu zakończenia lub wzrost kosztów ponoszonych przez jakąkolwiek ze stron.
- r) Wykonawca zobowiązuje się każdorazowo po zakończonym dniu pracy do uprzątnięcia miejsca pracy tak aby urządzenia energetyczne nadawały się do załączenia pod napięcie, chyba że uzgodnienia zawarte w harmonogramie stanowią inaczej.
- s) Gotowość ruchowa do awaryjnego załączenia urządzeń stacyjnych i linii 110kV nie może przekroczyć 60 minut.
- t) Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu złoży oświadczenie mówiące, że zapoznał się z przedmiotem przetargu w terenie.
- u) Wykonawca jest zobowiązany do podania w złożonej ofercie swojego aktualnego i aktywnego adresu poczty elektronicznej e-mail oraz numeru telefonu komórkowego i zapewnienia ciągłą możliwość porozumiewania się tymi kanałami przekazu informacji w ciągu trwania umowy.

Załączniki:

1. „Standard techniczny nr 11/2015 – budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.”
2. „Standard techniczny nr 15/2016 – dobór materiałów oraz sposobu i częstotliwości prowadzenia prac zabezpieczających przed korozją wsporczych konstrukcji stalowych w T.D. S.A.”
3. „Standard techniczny nr 16/2016 – dobór materiałów oraz sposób prowadzenia prac zabezpieczających przed korozją betonowych fundamentów w T.D. S.A.”
4. Lista kwalifikowanych systemów malarskich do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A.

5. Fotografie stacji.

6. Opis i szacunkowe zestawienie powierzchni przeznaczonych od odnowienia w poszczególnych GPZ-tach

Poniższe wykazy zawierają szczegóły oraz wymagania dla poszczególnych obiektów, nazwy pól 110 kV oraz szacowane powierzchnie stalowe i betonowe. Dla konstrukcji betonowych wierzchnią warstwę ochronną typu "Sikagard 680 S" malować jako koloryzowaną w kolorze szarym **RAL 7032**. Na końcu opracowania zamieszczono fotografie konstrukcji wszystkich stacji.

6.1. GPZ 110/20 kV Leszczyny (LEN)

Renowacji podlegają: ekrany ociekowe na stanowiskach transformatorów mocy i zespołów uziemiających, konstrukcje betonowe tych stanowisk (mis) transformatorów, konstrukcje kratowe (grzebienie) bramek liniowych, sekcyjnych, transformatorowych wraz ze słupami strunobetonowymi, konstrukcje wsporcze betonowe i stalowe pod aparaturę rozdzielczą 110 kV, obudowy (dwustronnie) i fundamenty szafek sterowniczych i napędów odłączników, aparatura we wszystkich polach, słupki wraz z uziemnikami i ogranicznikami przepięć w punktach zerowych 110 kV transformatorów mocy. Słupki i fundamenty grodzenia zewnętrznego wraz z bramami wjazdowymi i ich konstrukcjami betonowymi - 2 szt., (przęsła z siatki oczkowej powlekanej, podwalina betonowa) naprawie podlegają fragmenty uszkodzeń siatki.

Renowacji nie podlegają: słupy oświetlenia zewnętrznego, wolnostojące iglice odgromowe, maszt łączności TETRA - wys. 42 m. Dobrać system malarski wg TAB5: Systemy malarskie dla podłoża – stal ze starą farbą (nieznany rodzaj). Dla fundamentów zbrojonych zastosować system naprawczy Sika zgodnie z wykazem pkt. nr 2 zał. nr 2 do standardu technicznego nr 16/2015 wymieniony w punkcie nr 4 opisu technicznego. Konstrukcje betonowe naprawiać i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze 7032.

L.p	Nr/nazwa pola	Element przewidziany do renowacji	szt.	m ² stal	m ² beton
1.	TR1, TR2	Konstrukcje wysokie – bramki transformatorowe, uziemnik punktu zerowego 110 kV	2	19	103,2
2.	Sekcja 1 Sekcja 2	Konstrukcje wysokie – bramki sekcyjne wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	2	19	103,2
3.	Wielopole	Konstrukcje wysokie – bramka liniowa wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	9,5	51,6
4.	Odsalanie	Konstrukcje wysokie – bramka liniowa wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	9,5	51,6
5.	Wielopole, TR1, Sekcja 1	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłączniki sekcyjne, wyłączniki, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	8	39	87,5
6.	Odsalanie, TR2, Sekcja 2	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłączniki sekcyjne, wyłączniki, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	8	39	87,5
7.	Sprzęgło 110 kV	Odłączniki sekcyjne, pola pomiarowe sekcji 1 i 2	4	15	21,5
8.	TR1, TR2	Ekrany ociekowe TR mocy i zespołów uziemiających	4	225	97
9.	Ogrodzenie zewnętrzne	272 mb wraz z bramą wjazdową	1	46,5	215
		Szacowana powierzchnia do renowacji	-	421,5	818,1

6.2. GPZ 110/6 kV Obroki (OBR)

Renowacji podlegają: konstrukcje kratowe (grzebień) bramek liniowych, sekcyjnych, transformatorowych wraz ze słupami strunobetonowymi, konstrukcje wsporcze betonowe i stalowe pod aparaturę rozdzielczą 110 kV, wolnostojące iglice odgromowe (2 x pojedyncze żerdzie), aparatura we wszystkich polach (głowice aparatów w kolorze czerwonym, uziemienia zgodnie z normą), słupki wraz z uziemnikami i ogranicznikami przepięć w punktach zerowych 110 kV transformatorów mocy, fundamenty stanowisk transformatorów mocy, ściana ogniowa pomosty szynowe 6 kV transformatorów mocy, fundamenty wyłączników 110 kV, fundamenty szafek sterowniczych, transformatory potrzeb własnych 6 kV, brama wjazdowa wraz z furtką.

Renowacji nie podlegają: polowe szafki sterownicze 110 kV oraz słupy oświetlenia zewnętrznego. Dobrać system malarski wg TAB5: Systemy malarskie dla podłoża – stal ze starą farbą (nieznany rodzaj). Dla fundamentów zbrojonych zastosować system naprawczy Sika zgodnie z wykazem pkt. nr 2 zał. nr 2 do standardu technicznego nr 16/2015 wymieniony w punkcie nr 4 opisu technicznego. Konstrukcje betonowe naprawiać i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze 7032.

L.p	Nr/nazwa pola	Element przewidziany do renowacji	szt.	m ² stal	m ² beton
1.	TR1; TR2	Konstrukcje wysokie – bramka transformatorowa, uziemnik punktu zerowego 110 kV	2	19	103,2
2.	Załęże	Konstrukcje wysokie – bramka liniowa sekcyjna wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	10	43,2
3.	Leśna	Konstrukcje wysokie – bramka wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	10	43,2
4.	Załęże TR1	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	6	16	61,8
5.	Leśna TR2	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	6	16	61,8
6.	Sprzęgło 110 kV	Odłączniki sekcyjne, pola pomiarowe sekcji 1 i 2	4	12,5	42
7.	Iglice odgromowe wolnostojące	Słupy ŻN10 pojedyncze	2	12	24
8.	Inne	Brama wjazdowa z furtką, ściana ogniowa	1	9	60
		Szacowana powierzchnia do renowacji	-	104,5	439,2

6.3. GPZ 110/20 kV Orzesze (ORE)

Renowacji podlegają: konstrukcje kratowe (grzebień) bramek liniowych, sekcyjnych, transformatorowych wraz ze słupami strunobetonowymi, konstrukcje wsporcze betonowe i stalowe pod aparaturę rozdzielczą 110 kV, wolnostojące iglice odgromowe (2 x pojedyncze żerdzie), aparatura we wszystkich polach (głowice aparatów w kolorze czerwonym, uziemienia zgodnie z normą), słupki wraz z uziemnikami i ogranicznikami przepięć w punktach zerowych 110 kV transformatorów mocy, fundamenty stanowisk transformatorów mocy oraz ekrany ociekowe pod transformatorami, pomosty szynowe 20 kV transformatorów mocy, fundamenty wyłączników 110 kV, brama wjazdowa wraz z furtką. W ramach niniejszego zadania przewiduje się renowację i malowanie elewacji budynku stacyjnego (systemowe płyty warstwowe).

Renowacji nie podlegają: polowe szafki sterownicze 110 kV wraz z ich fundamentami, zespoły uziemiające 20 kV, słupy oświetlenia zewnętrznego, obudowy napędów odłączników (nowe - zabezpieczyć przed zamalowaniem), maszt łączności TETRA - wys. 42 m.

Dobrać system malarski wg TAB5: Systemy malarskie dla podłoża – stal ze starą farbą (nieznany rodzaj). Dla fundamentów zbrojonych zastosować system naprawczy Sika zgodnie z wykazem pkt. nr 2 zał. nr 2 do standardu technicznego nr 16/2015 wymieniony w punkcie nr 4 opisu technicznego. Konstrukcje betonowe naprawiać i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze 7032.

L.p	Nr/nazwa pola	Element przewidziany do renowacji	szt.	m² stal	m² beton
1.	TR1; TR2	Konstrukcje wysokie – bramka transformatorowa, uziemnik punktu zerowego 110 kV	2	19	103,2
2.	Budryk	Konstrukcje wysokie – bramka liniowo-sekcyjna wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	16	43,2
3.	Łaziska	Konstrukcje wysokie – bramka liniowo-sekcyjna wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	1	16	43,2
4.	Budryk TR1	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	6	15	61,8
5.	Łaziska TR2	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	6	15	61,8
6.	Sprzęgło 110 kV	Odłączniki sekcyjne, pola pomiarowe sekcji 1 i 2	4	12	49
7.	Iglice odgromowe wolnostojące	Słupy ŻN10 pojedyncze	2	2	24
8.	Inne	Elewacja budynku stacyjnego	1	2860	11
9.	Inne	Brama wjazdowa	1	8	-
10.		Szacowana powierzchnia do renowacji	-	2963	397,2

6.4. GPZ 110/15 kV Pyskowice (PYS)

Renowacji podlegają: konstrukcja kratowa bramki transformatorowej wraz z fundamentami, konstrukcje wsporcze stalowe pod aparaturę rozdzielczą 110 kV wraz z fundamentami, fundament szafki sterowniczej, fundamenty stanowisk transformatorów mocy i zespołów uziemiających, aparatura w polu 110 kV (głowice aparatów w kolorze czerwonym, uziemienia zgodnie z normą), słupki ograniczników przepięć w punkcie zerowym 110 kV i 20 kV transformatora mocy, wolnostojące słupy kratowe wraz z fundamentami linii odpływowych 20 kV, bramy wjazdowe (2 szt.).

Renowacji nie podlegają: słupy oświetlenia zewnętrznego, stanowisko baterii kondensatorów.

Dobrać system malarski wg TAB5: Systemy malarskie dla podłoża – stal ze starą farbą (nieznany rodzaj). Dla fundamentów zbrojonych zastosować system naprawczy Sika zgodnie z wykazem pkt. nr 2 zał. nr 2 do standardu technicznego nr 16/2015 wymieniony w punkcie nr 4 opisu technicznego. Konstrukcje betonowe naprawiać i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze 7032.

L.p	Nr/nazwa pola	Element przewidziany do renowacji	szt.	m² stal	m² beton
1.	TR1	Konstrukcje wysokie – bramka transformatorowa	1	29	18
2.	Blachownia-Łabędy	Konstrukcje wsporcze, fundamenty oraz aparatura w polu	3	46	36

3.	Stanowisko TU3	Konstrukcje niskie i fundamenty	1	25	8
4.	P270 Południowa P29 Jelina P226 Północna P465 Tworóg	Słupy linii 20 kV	4	42 56 48 48	10
5.	Inne	Bramy wjazdowe	2	16	-
		Szacowana powierzchnia do renowacji	-	310	72

6.5. GPZ 110/15 kV Reta (RET)

Renowacji podlegają: konstrukcje kratowe (grzebień) bramek liniowych, sekcyjnych i transformatorowych wraz ze słupami strunobetonowymi, ekrany ociekowe transformatorów mocy i transformatorów uziemiających, transformatory uziemiające 20/0,4 kV, konstrukcje wsporcze betonowe i stalowe pod aparaturę rozdzielczą 110 kV, słupy oświetlenia zewnętrznego, fundamenty szafek sterowniczych, fundamenty stanowisk transformatorów mocy i zespołów uziemiających, aparatura we wszystkich polach (głowice aparatów w kolorze czerwonym, uziemienia zgodnie z normą), słupki wraz z uziemnikami i ogranicznikami przepięć w punktach zerowych 110 kV transformatorów mocy, brama wjazdowa z furtką.

Renowacji nie podlegają: obudowy napędów odłączników 110 kV, szafki sterownicze połowe R110 kV, wiata p.poż. Dobrać system malarski wg TAB5: Systemy malarskie dla podłoża – stal ze starą farbą (nieznany rodzaj). Dla fundamentów zbrojonych zastosować system naprawczy Sika zgodnie z wykazem pkt. nr 2 zał. nr 2 do standardu technicznego nr 16/2015 wymieniony w punkcie nr 4 opisu technicznego. Konstrukcje betonowe naprawiać i konserwować systemem Sika z warstwą nawierzchniową typu "Sikagard 680 S" w kolorze 7032.

L.p	Nr/nazwa pola	Element przewidziany do renowacji	szt.	m² stal	m² beton
1.	TR1; TR2	Konstrukcje wysokie – bramka transformatorowa, uziemnik punktu zerowego 110 kV	2	19	103,2
2.	Ligota; Kopanina	Konstrukcje wysokie – bramka liniowa wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi	2	19	103,2
3.	Sekcja 1; sekcja 2 - 110 kV	Konstrukcje wysokie – bramka sekcyjna wraz z wieżyczkami odgromowymi i iglicami odgromowymi.	2	38	103,2
4.	Ligota; TR1; Kopanina	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	8	39	87,5
5.	Kopanina; TR2	Konstrukcje niskie i aparatura – odłącznik liniowy, odłącznik sekcyjny, wyłącznik, przekładniki prądowe, ograniczniki przepięć 110 kV	8	39	87,5
6.	Sprzęgło 110 kV	Odłączniki sekcyjne, pola pomiarowe sekcji 1 i 2	4	19	49
7.	TR1, TR2, zespoły uziemiające 20 kV	Fundamenty mis wraz z ekranami ociekowymi	4	65	42
8.	Inne	Słupy oświetlenia zewnętrznego	4	1	32
9.	TU3, TU4	Transformatory uziemiające 20/0,4 kV	2	10	-
10.	Inne	Iglice odgromowe wolnostojące	2	2	25,8
11.	Inne	Brama wjazdowa	1	6	-
		Szacowana powierzchnia do renowacji	-	257	633,4

1. GPZ 110/20 kV Leszczyny



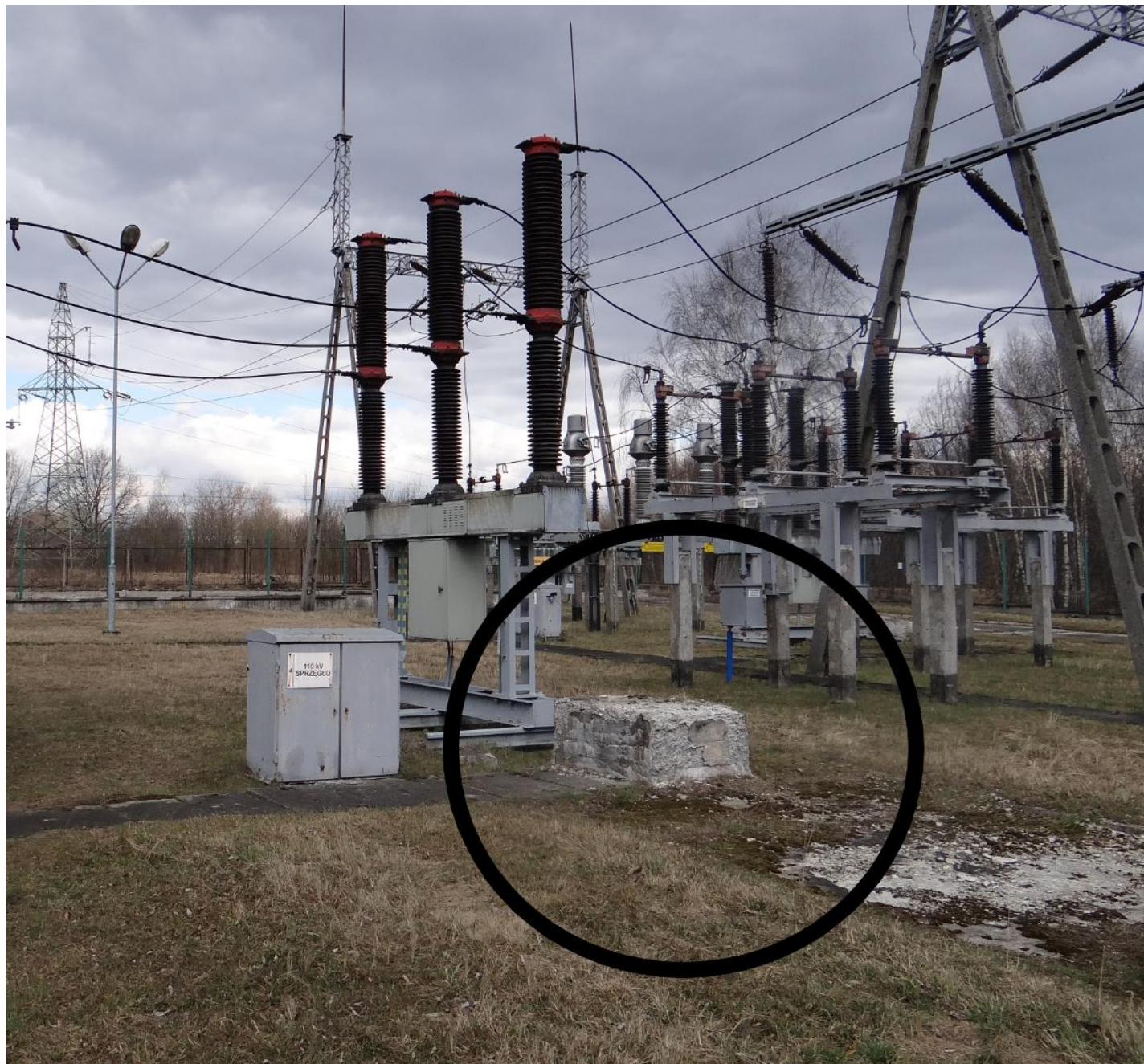
Fot. 1. Leszczyny – ogrodzenie zewnętrzne wraz z bramą



Fot. 2. Leszczyny – rozdzielnia 110 kV



Fot. 3. Leszczyny – stanowiska transformatorów mocy



Fot. 4. Leszczyny – fundament napędu wyłącznika 110 kV do likwidacji (3 szt.)



Fot. 5. Leszczyny – stanowiska zespołów uziemiających 20 kV

2. GPZ 110/6 kV Obroki



Fot. 1. Obroki – rozdzielnia 110 kV



Fot. 2. Obroki – stanowisko TR2, na drugim planie ściana ogniowa



Fot. 3.

Obroki – stanowisko transformatora potrzeb własnych



Fot. 4. Obroki – stanowisko TR2 – na drugim planie wolnostojąca iglica odgromowa



Fot. 5. Obroki – rozdzielnia 110 kV

3. GPZ 110/20 kV Orzesze



Fot. 1. Orzesze – rozdzielnia 110 kV



Fot. 2. Orzesze – stanowiska transformatorów mocy



Fot. 3. Orzesze – pozostały po wymianie fundament napędu wyłącznika (3 szt. do demontażu)



Fot. 4. Orzesze – przykładowa konstrukcja betonowej konstrukcji wsporczej do renowacji



Fot. 5. Orzesze – budynek rozdzielni 20 kV (renowacja elewacji)

4. GPZ 110/20 kV Pyskowice



Fot. 1. Pyskowice – stanowisko TR mocy, bramka transformatorowa



Fot. 2. Pyskowice – pole zasilające 110 kV



Fot. 3. Pyskowice – słup linii 20 kV pole nr 5 „P270 Południowa”



Fot. 4. Pyskowice – słup linii 20 kV pole nr 8 „P29 Jelina”



Fot. 5. Pyskowice – słup linii 20 kV pole nr 15 „P226 Północna”



Fot. 6. Pyskowice – słup linii 20 kV pole nr 17 „P465 Tworóg”

5. GPZ 110/20 kV Reta



Fot. 1. Reta – sekcja 1 pola 110 kV TR1, Ligota, Pomiar 1



Fot. 2. Reta – bramka TR1, ekrany ociekowe na stanowisku



Fot. 3. Reta – sekcja 2 pola 110 kV TR2, Kopanina, Pomiar 2



Fot. 4. Reta – bramka TR1, ekrany ociekowe na stanowisku



Fot. 5. Reta – stanowisko TU3



Fot. 6. Reta – stanowisko TU4