



BIURO OBSŁUGI INŻYNIERYJNEJ

„**TECHNOPROJEKT**” inż. Piotr Wojtan

Śnieżkowice 68 27-425 Waśniów tel. (41) 2646216 kom. 509714158 NIP 661-145-97-07

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:

***Wymiana (remont) trzonu komina stalowego
Dn 1040/810mm H=29,8m w Górze przy
ul. Dąbrówki na działce nr 695/4.***

Inwestor:

**Zakład Energetyki Ciepłej w Górze sp. z o.o.
ul. Poznańska 23
56-200 Góra**

Adres inwestycji:

**Góra
ul. Dąbrówki
działka nr 695/4 obręb Góra**

Zawartość opracowania:

1. Część opisowa projektu
2. Rysunki
3. Załącznik obliczeniowy

Opracowali:		
Branża	Nazwisko Uprawnienia	Podpis
KONSTRUKCYJNA PROJEKTOWAŁ	inż. Piotr Wojtan SWK/0117/OWOK/12	

Egzemplarz nr

Projekt zawierastron kolejno ponumerowanych

Maj 2019

Śnieżkowice dnia 20-05-2019.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla inwestycji:

***Wymiana (remont) trzonu komina stalowego Dn
1040/810mm H=29,8m w Górze przy
ul. Dąbrówki na działce nr 695/4.***

Opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Branża	Nazwisko Uprawnienia	Podpis
KONSTRUKCYJNA PROJEKTOWAŁ	inż. Piotr Wojtan SWK/0117/OWOK/12	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Przedmiot i podstawa opracowania.
2. Analiza stanu istniejącego
3. Podstawowe dane wyjściowe
4. Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcyjnych
5. Rozwiązania materiałowe
 - 4.1 Trzon komina
 - 4.2 Osprzęt stalowy
 - 4.3 Elektrody
 - 4.4 Śruby
6. Ochrona przed korozją
7. Izolacja termiczna
8. Wymagania eksploatacyjne.

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ODBUDOWY TRZONU KOMINA H=29,8m.

1. Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wymiana trzonu wolnostojącego komina stalowego o wysokości H=29,8 m i średnicy DN 1040/810 mm, pracującego na potrzeby kotłowni na paliwo stałe. Jako podstawę do opracowania przyjęto:

- zlecenie inwestora
- inwentaryzację sporządzoną na podstawie wizji w terenie
- posiadane przez inwestora ekspertyzy oraz oceny techniczne
- obowiązujące przepisy prawne

Dokumentacja nie obejmuje projektu instalacji odgromowej, oraz metryki komina.

2. Analiza stanu istniejącego

Przedmiotowy komin stalowy posadowiony jest na fundamencie żelbetowym w postaci płyty stanowiącej podstawę części stalowej komina. W trakcie przeprowadzania ekspertyzy technicznej stwierdzono:

- zużycie eksploatacyjne trzonu stalowego komina zagrażające utratą stateczności miejscowej jego ścian,
- imperfekcje geometryczne konstrukcji (przemieszczenia pionowe) mogące skutkować naruszeniem stanów granicznych użytkowania obiektu budowlanego,
- ponadto stwierdzono liczne ogniska korozji oraz zniszczenie ochronnych powłok malarskich.

Parametry komina:

- wysokość całkowita 29,8 m
- długość trzonu stalowego 29,8 m
- średnica trzonu 1040 do wysokości 10m następnie 810mm

3. Podstawowe dane wyjściowe do obliczeń.

Jako dane wyjściowe przyjęto:

- materiał trzonu – stal konstrukcyjna niskostopowa S355J2W+N
- przewidywany czas użytkowania 20 lat.
- obciążenie wiatrem I strefa

- obciążenie śniegiem/oblodzeniem – pominięto
- obciążenie robocze drabiny 3 kN
- obciążenie od urządzeń (anten) – 0,6 kN
- geometria – komin pojedynczy w terenie otwartym
- temperatura pracy 260 °C.

Pozostałe parametry obliczeniowe przyjęto zgodnie z normami:

Nr normy PN	Tytuł normy
PN-93/B-03201	Konstrukcje stalowe – kominy - obliczenia i projektowanie
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe – obliczenia konstrukcyjne i projektowanie
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

Pominięto sprawdzenie konstrukcji w zakresie:

- „galopowania” – komin pojedynczy,
- interferencję aerodynamiczną – brak obiektów w sąsiedztwie o podobnej wysokości.

4. Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcyjnych

- masa części stalowej komina - 8,087 t.
- smukłość komina 28,365 (H/D)
- okres drgań własnych konstrukcji 1,19 Hz
- charakterystyczne obciążenie wiatrem 0,695 kN/m
- maksymalna siła przekrojowa ściskająca – 111,67 kN
- maksymalny moment zginający - 444,8 kNm
- warunek nośności 1 : 0,565

Pozostałe wyniki wraz z metodologią obliczeń zamieszczono w załączniku obliczeniowym do niniejszego projektu.

5. Rozwiązania materiałowe

4.1 Trzon komina

Jako trzon zastosowano rurę stalową DN 1040/10mm oraz 810/8mm S355J2W+N. Trzon wykonać należy z dwóch odcinków o długościach 10m oraz 19,85m. Na miejscu budowy skrócić należy obydwa segmenty przy pomocy śrub na projektowanych złączach kołnierзовych. Przekroje i geometrię spoin dobrano tak aby w miejscu połączenia nie występowało spiętrzenie naprężeń skutkujące pogorszeniem stateczności miejscowej. Łączenie należy wykonać bardzo starannie kontrolując ciągłość i jakość spoin przy pomocy urządzeń defektoskopowych (ultradźwiękowych lub radiologicznych). Całość konstrukcji należy zmontować przy pomocy dźwigu stabilizując konstrukcję śrubami kotwiącymi.

4.2 Osprzęt stalowy

Drabina wejściowa powinna się rozpoczynać od poziomu +3m nad terenem. i prowadzić aż do wierzchołka komina. W tym celu należy dostosować istniejącą drabinę. Drabinę należy sytuować od strony zawietrznej w stosunku do silnego wiatru (strona wschodnia lub południowa). Minimalne parametry drabiny powinny wynosić:

- szerokość wewnętrzna 300 mm
- odległość od zewnętrznej powierzchni komina 150 mm
- minimalna średnica szczębła 20 mm
- odstęp szczębli maks. 300 mm
- mocowanie do płaszcza co 3m
- rozstaw poprzeczek poziomych w osłonie drabiny 1m
- liczba płaskowników pionowych w osłonie – 3 szt. 5x50 rozmieszczone równomiernie po obwodzie.

W zależności od uzgodnień ze służbami lotnictwa w przypadku konieczności oznakowania przeszkodowego, komin należy wyposażać w dodatkową galerię (pomost okalający). W przypadku konieczności montażu dodatkowych urządzeń na kominie (anten, oświetlenie przeszkodowe) zamontować należy podest na wysokości 3m od wierzchołka komina. Ewentualny sposób montażu dodatkowej galerii musi zostać uzgodniony z autorem projektu.

4.3 Fundamenty

4.3.1 Ekspertyza techniczna fundamentów.

Projektowany trzon komina posadowiony zostanie na istniejącej stopie fundamentowej. W celu stwierdzenia możliwości wykorzystania istniejących fundamentów dokonano oceny stanu istniejącego.

W trakcie oględzin nie stwierdzono ognisk korozji zarówno w betonie jak również w elementach stalowych.

Istniejące fundamenty mogą zostać wykorzystane do posadowienia nowego trzonu komina bez wpływu na jego eksploatację oraz obiektów bezpośrednio posadowionych. W trakcie montażu zaleca się konserwację śrub kotwiących oraz odnowienie powłok izolacyjnych.

4.4 Elektrody i połączenia spawane

We wszystkich połączeniach spawanych bezpośrednio do trzonu komina stosować połączenia co najmniej 3 klasy spoin. Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń spawanych trzonu komina na etapie montażu konstrukcji. Połączenia te muszą zostać wykonane odpowiednio wcześniej w warunkach warsztatowych. Wszelkie prace spawalnicze muszą zostać zakończone przed ostatecznym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Typ elektrody należy dostosować do technologii spawania.

4.5 Śruby

Stosować połączenia śrubowe łącznikami klasy min. 8.8. wszystkie połączenia śrubowe muszą posiadać zabezpieczenia przed odkręcaniem się nakrętek.

6. Ochrona antykorozyjna

Ochroną antykorozyjną należy objąć trzon, wyposażenie oraz podstawę wraz z fundamentem. W celu przedłużenia trwałości komina zaleca się zastosowanie powłoki zewnętrznej z powłok chroniących przed działaniem kwasów, odpornych na działanie wysokiej temperatury. Powłokę zewnętrzną trzonu chronić systemowo przy pomocy środków antykorozyjnych oraz zewnętrznych powłok ochronnych. W miarę możliwości finansowych inwestora stosować można powłoki malarskie, z żywic syntetycznych, lub powłoki metalizacyjne. Sposób zabezpieczenia należy na roboczo uzgodnić z autorem projektu.

7. Izolacja termiczna

Izolację termiczną wykonać na odcinku trzonu o średnicy 1040mm, jako materiał izolacyjny zastosować należy niepalną wełnę skalną o grubości co najmniej 5 cm. Wełnę montować na spawanych lub przykręcanych do trzonu komina wieszakach. Następnie całość izolacji należy zabezpieczyć blachą ocynkowaną lub aluminiową. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe zabezpieczenie górnego zakończenia izolacji, aby nie było możliwe przedostawanie się wody pod płaszcz ochronny.

8. Wymagania eksploatacyjne.

Projektowany komin jest budowlą o ograniczonej trwałości i ograniczonym czasie użytkowania wynoszącym 20 lat. Użytkowanie komina powinno być zgodne z założeniami w szczególności dotyczy to temperatury spalin, obciążeń technologicznych oraz ochrony antykorozyjnej. Przynajmniej raz w roku (wiosną) komin powinien zostać poddany kontroli stanu technicznego. Oceną należy objąć w szczególności stan elementów konstrukcyjnych oraz powłok malarskich. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia muszą zostać natychmiast usunięte.

Raz na cztery lata komin powinien zostać poddany specjalistycznej ekspertyzie technicznej. Trzon komina musi zostać sprawdzony pod względem grubości jego ściany. Zaleca się badania nieniszczące grubościomierzem ultradźwiękowym. Pomiar należy przeprowadzić w miejscach najbardziej narażonych na korozję. Ponadto kontrolą należy objąć wszystkie połączenia śrubowe, oraz sprawdzić siły i naprężenie w odciągach.

.....
podpis