

Pracownia wiodąca: **BULAK** sp. z o.o.
Warszawa
ul. Chrzanowskiego 16/308

KABUD USŁUGI INWESTORSKIE
Andrzej Król
tel. 607 34 90 09

INFER Engineering Rafał Ferdyn
tel. 32 / 381 79 50

Nr dokumentu : **2303-F-KI-B1-D-003**

Inwestor/Zamawiający: **Arche S.A.**
Warszawa, ul. Puławska 361

PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY
Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa i zmiana sposobu użytkowania
zespołu budynków przemysłowych
"Elektrociepłowni Szombierki"

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

BUDYNEK KOTŁOWNI (B1), cz.2/2

K O N S T R U K C J A

PROJEKTANT: Rafał Ferdyn
upr. 002/2000

SPRAWDZAJĄCY: Andrzej Król
upr. 753/94

0	09-2025	Wydanie pierwsze	R. Ferdyn	A. Król
Rew	Data	Opis	Przygotował	Sprawdził

SPIS ZAWARTOŚCI

Budynek Kotłowni.	3
Zakres Projektu.	4
Ściany zewnętrzne.	5
Ściany wewnętrzne.	12
Słupy żelbetowe w poziomie parteru.	15
Technologiczne konstrukcje żelbetowe w poziomie parteru.	20
Słupy żelbetowe w poziomie parteru. Osie K11-K14 / G-F (CAA-01 do CAA-36).	21
Słupy żelbetowe w poziomie parteru (CAB-01 do CAB-39 i CAB-10 do CAB-18).	24
UKŁAD RAMOWY PAR-02 (osie H-I/1).	24
Rama RMD-01	25
KONSTRUKCJE STALOWE WSPORCZE, osie 2-11/G-H (strop STR-08).	26
Strop nad parterem.	28
Strop przy osi F/1-3.	28
KONSTRUKCJE MUROWE POWYŻEJ STROPU NAD PARTEREM, osie „J” i „G”.	29
Zabezpieczenia antykorozyjne.	31
Materiały konstrukcyjne.	31
Zabezpieczenia przeciwpożarowe.	32
UWAGI OGÓLNE.	33
Wykonanie konstrukcji żelbetowej.	34
Wykonanie konstrukcji stalowej.	34
Warunki Techniczne wykonania.	35
Programy komputerowe	36
Uprawnienia budowlane	37

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	2	38	0

BUDYNEK KOTŁOWNI (B1) (osie K01–K14/F-I)

Wymiary w rzucie ok. 46x140m. Wysokość ok. 22m i ok. 40m w części środkowej. Główna konstrukcja to układ stalowych ram poprzecznych z dachowym rygłem kratowym. Rozstaw ram nie jest stały i zawiera się w przedziale od 9.0m do 10.50m. Stalowy dach i dwugałęziowe słupy główne nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

Hala zawiera część podziemną na całej swojej powierzchni, główny strop technologiczny na poziomie +5.50m-6.0m, pomosty i konstrukcje technologiczne.

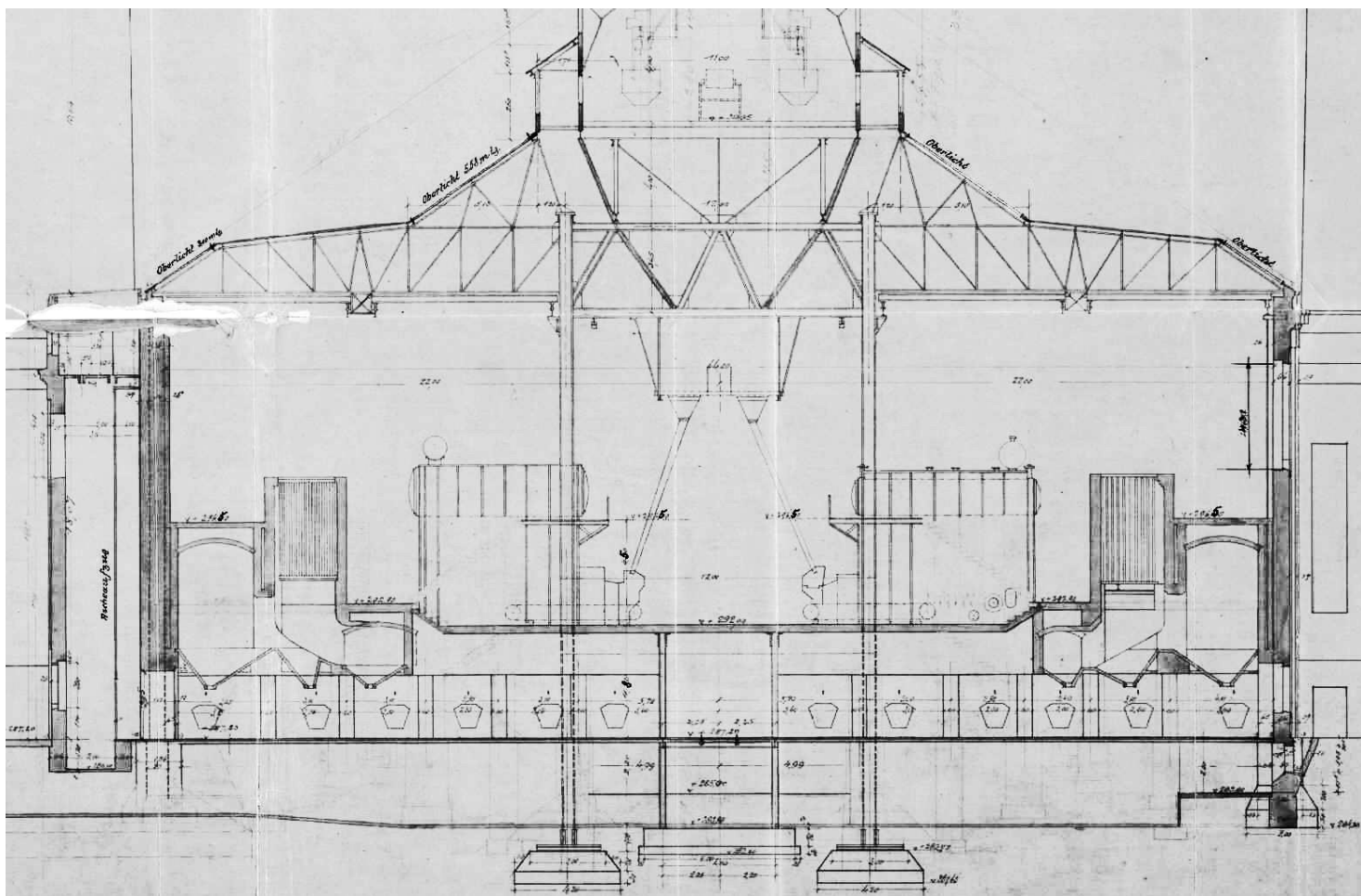
Ściany zewnętrzne murowane, stanowiące stężenie głównej konstrukcji stalowej.

Przy ścianie szczytowej w osi K-01 zlokalizowane są pomieszczenia (socjalne/biurowe) i klatki schodowe.

Strop nad częścią podziemną, żelbetowy oparty na ścianach murowanych i żelbetowych, oraz słupach żelbetowych piwnic.

Strop nad parterem żelbetowy monolityczny i częściowo z płyt prefabrykowanych wsparty na ścianach zewnętrznych, na siatce słupów żelbetowych i w części środkowej na dwugałęziowych słupach stalowych za pośrednictwem stalowych podciągów i belek.

Wymienione wyżej słupy żelbetowe W rozstawie ok. 3.30x3.30m) stanowią równocześnie wsparcie dla konstrukcji technologicznych (leje żelbetowe).



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	3	38	0

Zakres projektu.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem **istniejące** w budynku kotłowni konstrukcje murowe, żelbetowe i stalowe.

Poza zakresem projektu (wykonać wg oddzielnych opracowań):

- konstrukcja dachów (wraz z głównymi podpierającymi je słupami stalowymi),
- fundamenty,
- kanały wewnętrzne i zewnętrzne,
- wszystkie konstrukcje nowoprojektowane, nie będące naprawami konstrukcji istniejących,
- adaptacje konstrukcji istniejących w zakresie niezbędnym dla zabudowania nowoprojektowanych elementów takich jak nowe klatki schodowe, szyby dźwigów, niecki basenowe (np. otworowanie stropów i ich przeróbki oraz nowe podparcia związane z otworowaniem pod klatki schodowe i szyby windowe),
- dodatkowe nowe stropy uzupełniające i tym podobne.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	4	38	0

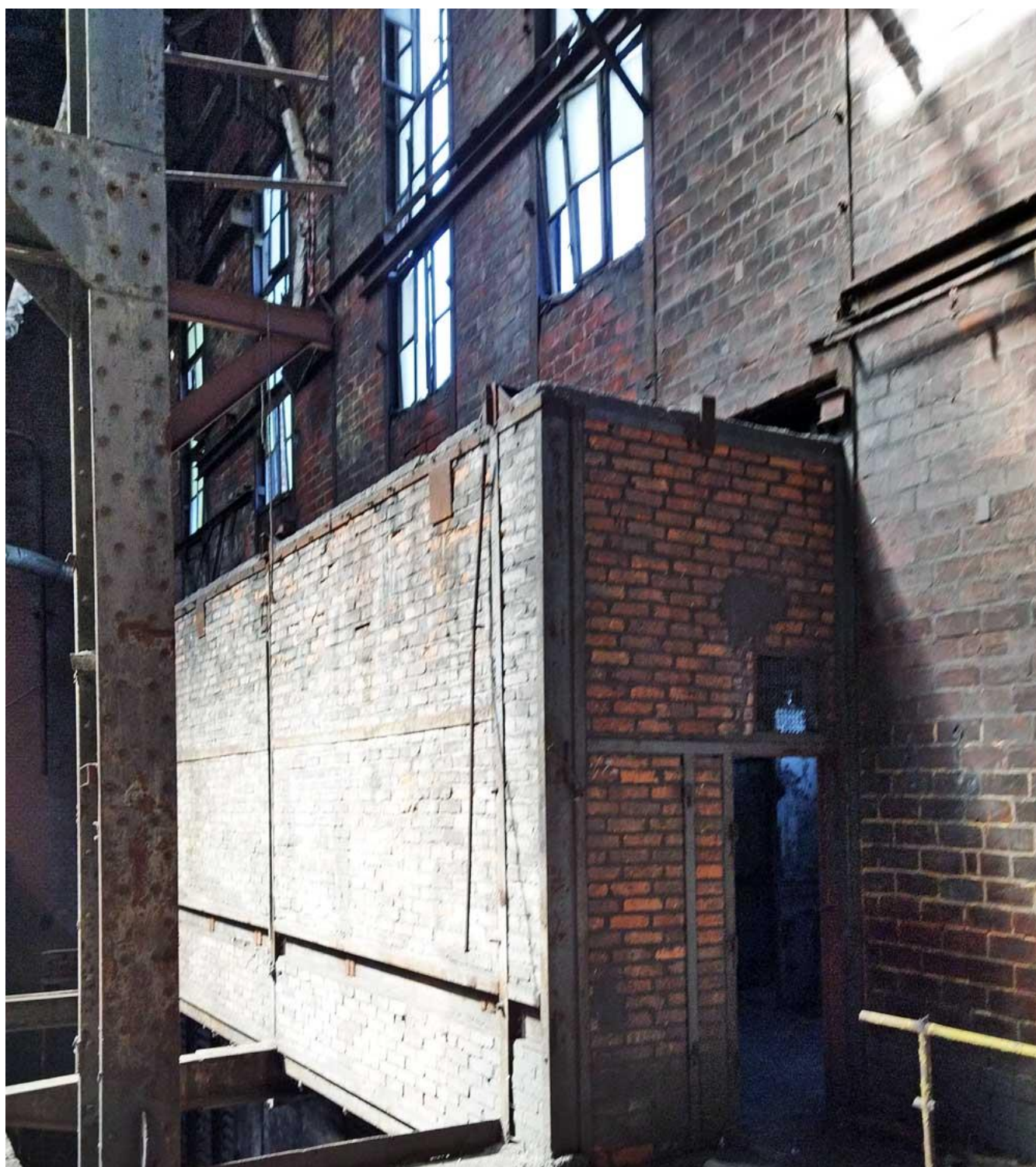
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne murowane. Stanowią wypełnienie i stężenie głównej konstrukcji nośnej. Wykonane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej.

Grubość ścian jest zróżnicowana, dochodząc miejscami nawet do 1.5-1.7m.

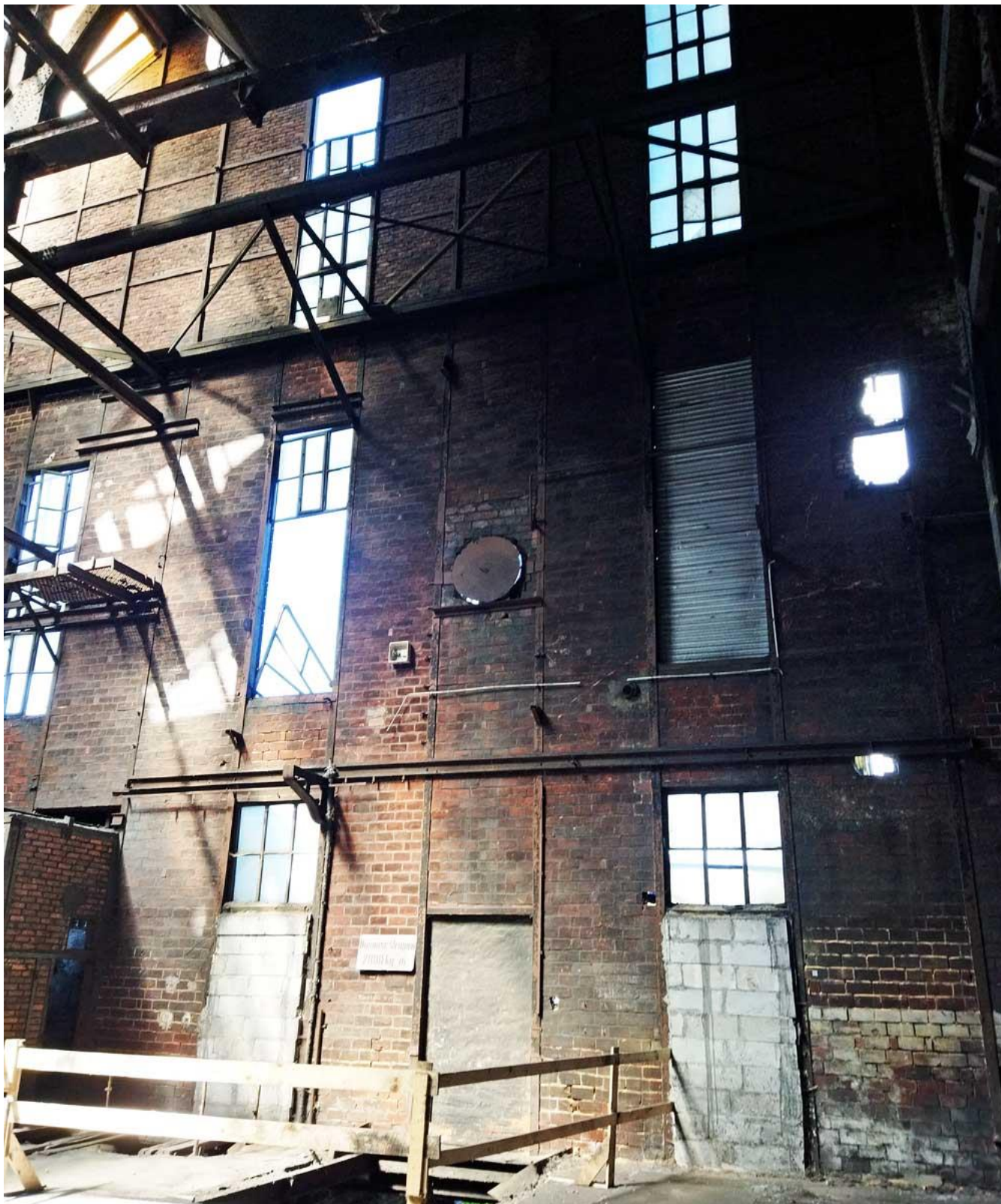
Ściany wykonane są z cegły ceramicznej pełnej z zewnętrznym i wewnętrznym licowaniem z cegły klinkierowej (1/2 cegły).

Stan ścian jest zróżnicowany, począwszy od dobrego do złego i miejscami bardzo złego. Tym niemniej w większości stan ścian jest zadowalający.



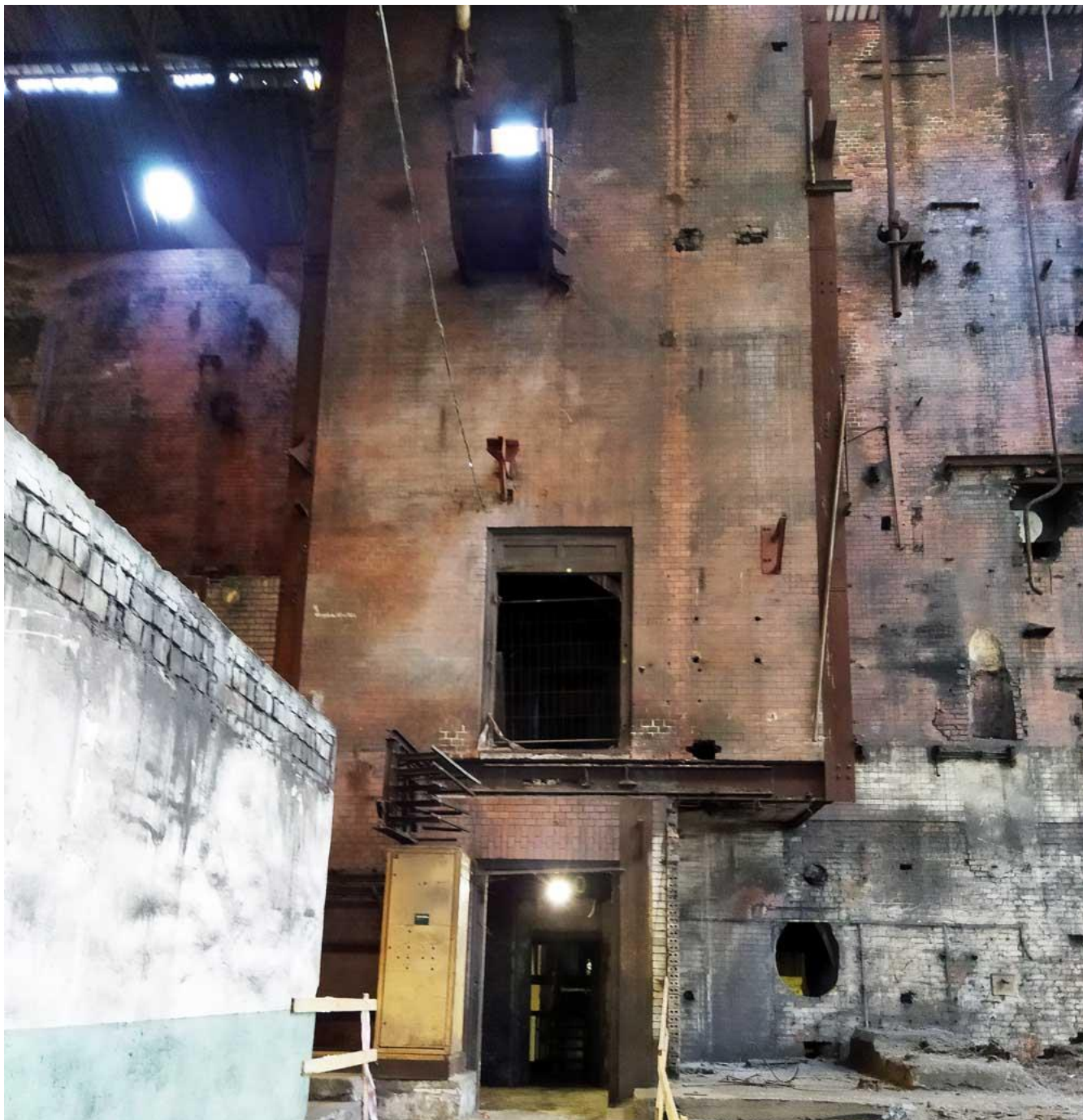
Ściana zewnętrzna od strony północnej (w osi „H”).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	5	38	0



Ściana szczytowa od strony zachodniej (w osi „20”).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	6	38	0



Ściana zewnętrzna od strony południowej (w osi „H”).

Przykładowe miejsca wymagające naprawy opisano precyzyjnie na rysunku Nr 2303-F-KI-B1-02-015 (lokalizacja: rysunek 2303-F-KI-B1-02-002):

SCN-01

Niewielkie ubytki i śladowa korozja cegieł. Wymaga uzupełnienia/wymiany skorodowanych cegieł i ubytków lub załatania otworów zaprawą cementową. W decyzji architekta.

SCN-02

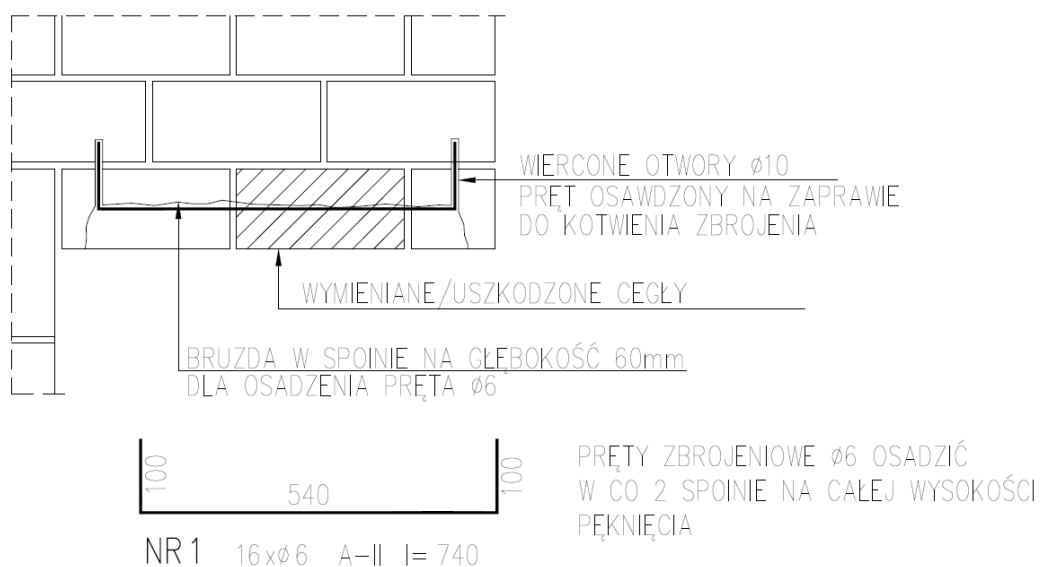
Rysy pionowe długości ok. 2.5m.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	7	38	0



Wymagana wymiana uszkodzonych cegieł – przemurowanie. Zaleca się równocześnie zbrojenie spoin prętami zbrojeniowymi $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II w co drugiej spoinie na całej wysokości pęknięcia.

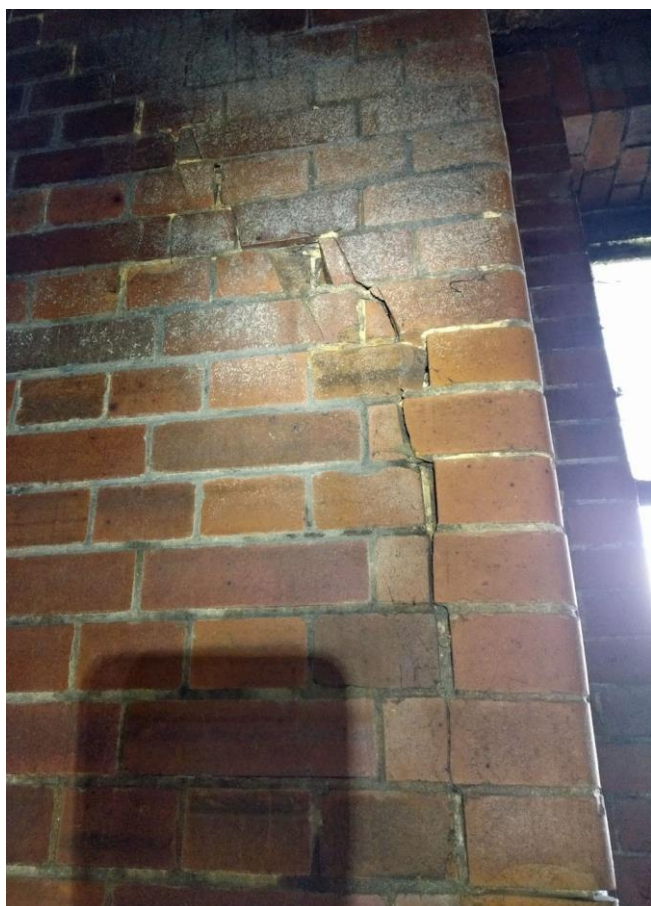
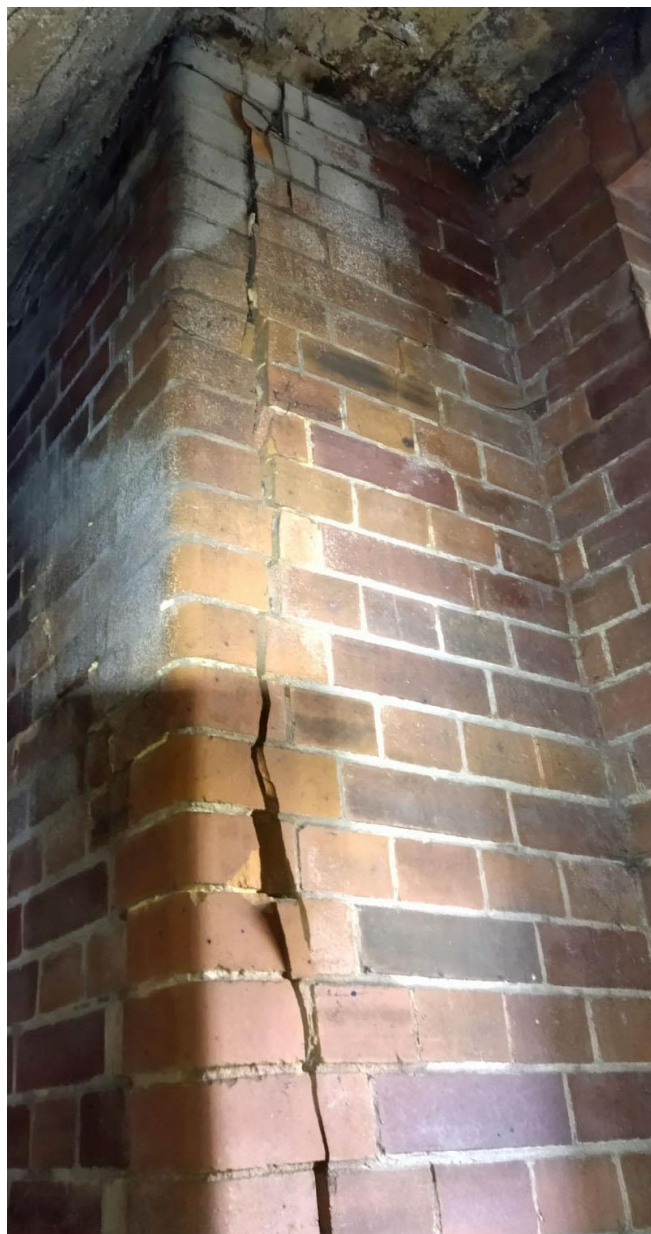
Za zgodą architekta można pozostawić istniejące, uszkodzone cegły z wykonaniem zbrojenia j.w. w co drugiej spoinie. Dla osadzenia pęta zbrojeniowego należy usunąć zaprawę na głębokość 60mm. Osadzić pręt $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II (o długości ok. 550mm) i uzupełnić zaprawę. Po osadzeniu zbrojenia na całej wysokości pęknięcia wykonać wypełnienie pionowych rys zaprawą/klejem do renowacji konstrukcji murowych (np. Atlas).



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	8	38	0

SCN-03

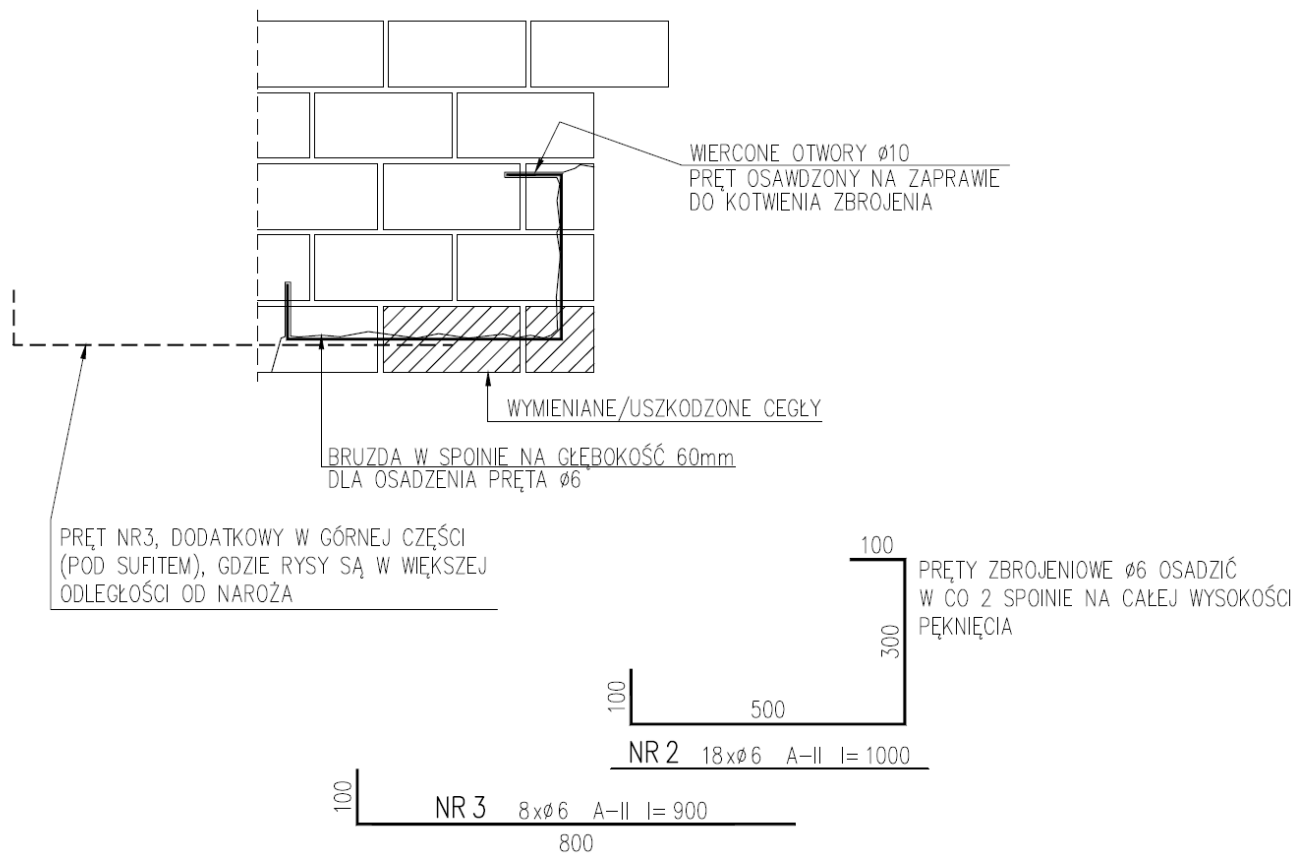
Rysy pionowe długości ok. 3.0m.



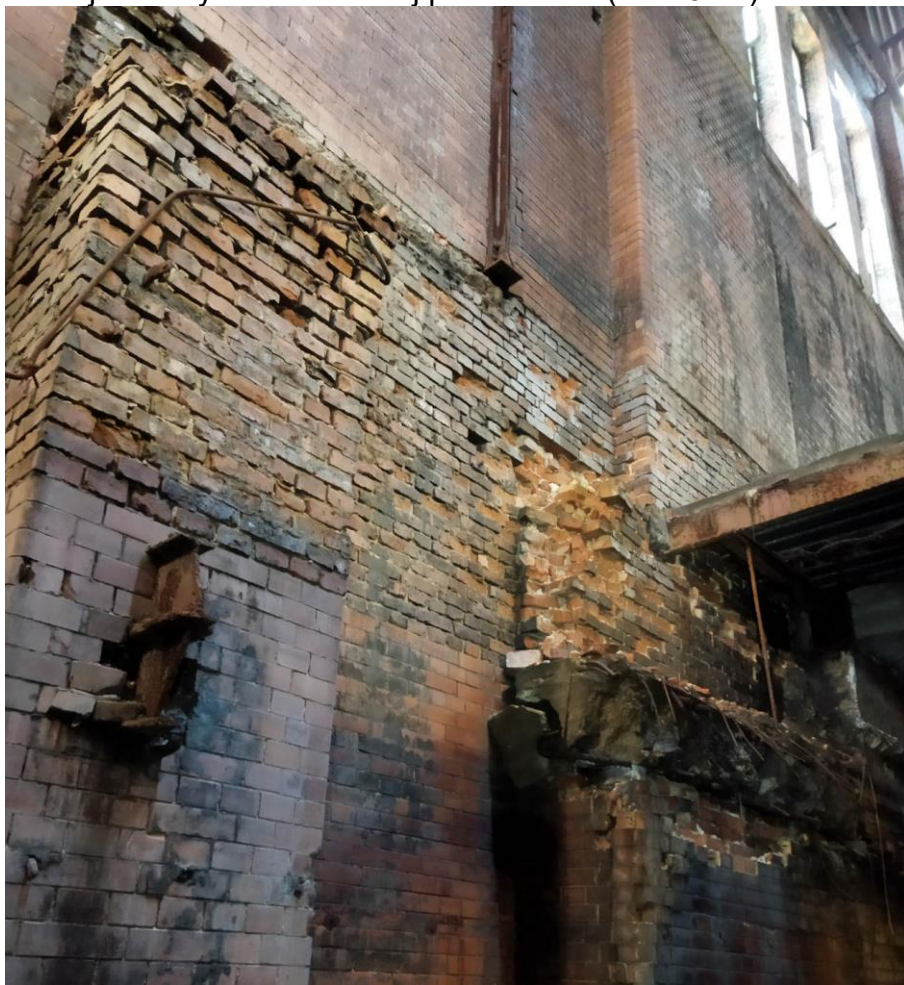
Wymagana wymiana uszkodzonych cegieł – przemurowanie. Zaleca się równocześnie zbrojenie spoin prętami zbrojeniowymi $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II w co drugiej spoinie na całej wysokości pęknięcia.

Za zgodą architekta można pozostawić istniejące, uszkodzone cegły z wykonaniem zbrojenia j.w. w co drugiej spoinie. Dla osadzenia pęta zbrojeniowego należy usunąć zaprawę na głębokość 60mm. Osadzić pręt $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II (o długości ok. 550mm) i uzupełnić zaprawę. Po osadzeniu zbrojenia na całej wysokości pęknięcia wykonać wypełnienie pionowych rys zaprawą/klejem do renowacji konstrukcji murowych (np. Atlas).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	9	38	0



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	10	38	0



Zaleca się położenie tynku w tym miejscu. Przed tynkowaniem należy ścianę dokładnie oczyścić, usuwając i wymieniając (lub wypełniając zaprawą betonową) uszkodzone i skorodowane cegły.

UWAGA:

Powyższe rozwiązania należy traktować jako przykład rozwiązań. W żadnym razie nie wyczerpują one zakresu remontu i napraw.

Generalnie:

1. Należy wykonać przegląd wszystkich ścian na całej ich powierzchni.
2. Wszystkie ściany oczyścić.
3. Uzupełnić wszystkie braki w spoinowaniu.
4. Wymienić wszystkie uszkodzone lub skorodowane cegły. Niewielkie uszkodzenia mechaniczne, nie mające wpływu na nośność i stabilność ścian można jedynie oczyścić i pozostawić.
5. Cegły skorodowane bezwzględnie wymienić.
6. W przypadku większych uszkodzonych fragmentów należy je w całości przemurować.
7. Wszystkie ujawnione pęknięcia należy naprawić poprzez zazbrojenie prętami $\varnothing 6\text{mm}$ (stal A-II) w co drugiej spoinie. Następnie należy uzupełnić spoinowanie zaprawą cementowo-wapienną. Samo pęknięcie naprawić poprzez wymianę uszkodzonych cegieł, lub tylko wypełnienie pęknięcia zaprawami klejowymi (systemem naprawczym do pęknięć).
8. Stalową ryglówkę ścienną oczyścić, naprawić ujawnione uszkodzenia, wykonać nową powłokę antykorozyjną..

Zakłada się ok. 15-20% powierzchni ścian zewnętrznych wymaga zabiegów naprawczych (dotyczy samych ścian, jak i stalowej ryglówki ściennej).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	11	38	0

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

SCN-05

Ściana w osi F/K11-K14

Fragment ściany w stanie dostatecznym i niedostatecznym, oraz miejscami złym. Wymaga zabiegów naprawczych.

Pomiędzy osiami K13-K14 istniejąca rama żelbetowa. Stan zły, wymaga naprawy i wzmocnienia (zarówno rygle, jak i słupy żelbetowe). Wzmocnienie zaprojektowano na szczegółowym rysunku.

Osie K11-K13 Mur wymagający renowacji. Zaleca się przemurowanie i wymianę cegieł w miejscach znaczniejszych uszkodzeń. Mniej uszkodzone fragmenty i pozostałą część ściany oczyścić usuwając skorodowane fragmenty cegieł. Miejsca wymagające uzupełnień wypełnić zaprawą cementową i otynkować lub pozostawić nie otynkowane wg wytycznych Architekta.



SCN-06

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	12	38	0

Ściana przy osi K11/G

Ściana murowana i tynkowana grubości 25cm wzmocniona rdzeniami i wieńcem żelbetowym.

Ściana spełni rolę jako ściana nośna podpierająca strop po renowacji. Należy usunąć uszkodzone i skorodowane fragmenty cegieł. Miejsca po ubytkach uzupełnić zaprawą cementową (ew. z dodatkiem złomu ceglanego). Całość otynkować.

Uwaga: ze względu, że ściana ma grubość tylko 25cm i przy jej wysokości prawie 5.0m, to po uzyskaniu reakcji z projektowanego stropu nad parterem należy sprawdzić, czy jej nośność jest wystarczająca.



$$N \leq R_m F_m \varphi$$

R_m – obliczeniowa nośność na ściskanie muru niezbrojonego

$$R_m = R_{mk} m_{mz} = 1.60 \times 0.85 = 1.36 \times 1000 = 1360.0 \text{ kN/m}^2$$

$R_m = 1.60 \text{ MPa}$ – przyjęta do obliczeń wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie.

$F_m = 0.25 \text{ m}^2$ – obliczeniowy przekrój muru

$e_n = h/300$ – mimośród niezamierzony (h w [mm], $e_n \geq 10 \text{ mm}$)

$$e_n = 5000/300 = 16.67 \approx 17.0 \text{ mm}$$

$e_s = 0$ (brak momentów zginających wynikających ze statyki)

$$e_0 = e_n + e_s = 17.0 \text{ mm}$$

$\Psi_h = 1.0$ – ściana usztywniona rdzeniami żelbetowymi

$\Psi_v = 1.0$ – ściana nieusztywniona

$$l_0 = l \times \Psi_h \Psi_v = 5.0 \text{ m} \times 1.0 \times 1.0 = 5.0 \text{ m} \quad (l - \text{odległość pomiędzy stropami})$$

$$l_0 / h = 5.0 \text{ m} / 0.25 \text{ m} = 20.0$$

$$e_0 / h = 17.0 / 250 = 0.07 \quad \Rightarrow \quad \varphi = 0.42$$

$$\alpha_m = 650$$

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	13	38	0

$N_R = 1360.0 \times 0.25\text{m} \times 0.42 = 142.80 \text{ kN/m}$

c.własny ściany: $0.25\text{m} \times 19.0\text{kN/m}^3 \times 1.1 + 0.03 \times 19.0 \times 1.3 = 5.97 \times 5.0\text{m} \approx 29.83 \text{ kN/m}$

$N = 142.8 - 29.83 \approx 112.0 \text{ kN/m}$ – max. obciążenie zewnętrzne dla ściany

SCN-07

Ściana przy osi 12/G-H.

Ściana murowana z cegły ceramicznej klinkierowej (licowanie). Rysy ukośne, spowodowane przypuszczalnie opadnięciem terenu (być może spowodowanym była eksploatacją górniczą).



Zaleca się zbrojenie przerwanych spoin przętami zbrojeniowymi $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II w co drugiej spoinie na całej wysokości pęknięcia.

Dla osadzenia pęta zbrojeniowego należy usunąć zaprawę na głębokość ok. 60mm. Osadzić przęt $\varnothing 6\text{mm}$ ze stali A-II (o długości ok. 600mm) i uzupełnić zaprawę. Po osadzeniu zbrojenia na całej wysokości pęknięcia wykonać wypełnienie pionowych rys zaprawą/klejem do renowacji konstrukcji murowych (np. Atlas).

Dla wszystkich ścian wewnętrznych pozostają w mocy wszystkie zalecenia tak jak dla ścian zewnętrznych:

9. Należy wykonać przegląd wszystkich ścian na całej ich powierzchni.
10. Wszystkie ściany oczyścić.
11. Uzupełnić wszystkie barki w spoinowaniu.
12. Wymienić wszystkie uszkodzone lub skorodowane cegły. Niewielkie uszkodzenia mechaniczne, nie mające wpływu na nośność i stabilność ścian można jedynie oczyścić i pozostawić.
13. Cegły skorodowane bezwzględnie wymienić.
14. W przypadku większych uszkodzonych fragmentów należy je w całości przemurować.
15. Wszystkie ujawnione pęknięcia należy naprawić poprzez zazbrojenie przętami $\varnothing 6\text{mm}$ (stal A-II) w co drugiej spoinie. Następnie należy uzupełnić spoinowanie zaprawą cementowo-wapienną. Samo pęknięcie naprawić poprzez wymianę uszkodzonych cegieł, lub tylko wypełnienie pęknięcia zaprawami klejowymi (systemem naprawczym do pęknięć).

Zakłada się ok. 15-20% powierzchni ścian wewnętrznych wymaga zabiegów naprawczych.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	14	38	0

SŁUPY ŻELBETOWE W POZIOMIE PARTERU.

Słupy wewnętrzne żelbetowe w poziomie parteru o przekroju od 600x600mm do 400x500mm. Sporadycznie występują słupy o przekroju większym, zmiennym.

Słupy te są zaprojektowane do przeniesienia obciążeń ze stropu nad parterem oraz obciążeń konstrukcjami technologicznymi (leje żelbetowe, kotły). Ze względu na pierwotne obciążenia technologiczne zaprojektowane są w niewielkich rozstawach (ok. 3.30x3.30m) i o dużym przekroju. Zbrojone prętami $\varnothing 20\text{mm}$.

Słupy zaprojektowane do przeniesienia dużych obciążeń technologicznych zachowują cały czas nośność wystarczającą dla nowoprojektowanej funkcji. Tym niemniej wymagają znacznych zabiegów naprawczych.

Stwierdza się mocno posuniętą korozję betonu przy podstawie słupów w poziomie 0.00m. Wymieniona korozja zawiera zarówno miejscami znaczne ubytki betonu, jak i ubytki korozyjne w przekrojach odsłoniętego zbrojenia. Szacuje się, że ubytki w przekroju części prętów zbrojeniowych przy podstawie słupów mogą sięgać nawet 50%. W dalszej części opracowania przeliczono szacowaną nośność tych słupów z uwzględnieniem 50% ubytków i stąd mamy pewność, że po wykonaniu odpowiedniej renowacji mogą bezpiecznie przenosić projektowane obciążenia.

Stwierdzone uszkodzenia słupów:

- Mocno posunięta korozja betonu przy podstawie słupów w poziomie 0.00m. Korozja przedstawia się jako znaczne ubytki betonu, jak i ubytki korozyjne w przekrojach odsłoniętego zbrojenia. Szacuje się, że ubytki w przekroju części prętów zbrojeniowych przy podstawie słupów mogą sięgać nawet 50%. Większość tego typu uszkodzeń stwierdzono jedynie w dolnej części słupów do wysokości max. 90cm od stropu na poziomie 0.00m
- W niewielkiej części słupów stwierdza się znaczne ubytki korozyjne j.w. sięgające znacznie wyżej, czasem aż do stropu nad parterem, czyli na całej wysokości słupa.
- Pionowe rysy i pęknięcia betonu występujące sporadycznie i na różnych wysokościach. W większości przypadków są to rysy bez postępującej korozji, ale w niektórych przypadkach taką korozję stwierdzono.

Propozycja naprawy istniejących słupów żelbetowych:

- Proponuje się wykonać dodatkową otulinę żelbetową w dolnej części słupów. Dodatkowa otulina ma grubość 60mm i należy wykonać ją na wysokość 0.90m licząc od poziomu 0.00m. W przypadku napotkania znacznych ubytków wyżej, co sporadycznie może się zdarzyć można: 1) wykonać otulinę o większej wysokości, 2) uzupełnić nie objęte otuliną ubytki zaprawami naprawczymi. Sugerujemy zastosować pierwsze z wymienionych rozwiązań, jako łatwiejsze w wykonaniu i dające pewniejsze rezultaty. Należy w tym przypadku odpowiednio zaadaptować zbrojenie przez dołożenie na zakład dodatkowych prętów prostych i zwiększenie liczby prętów poziomych.

Kształt i zbrojenie projektowanej otuliny pokazuje rysunek. Przed wykonaniem otuliny należy wykonać dokładne oczyszczenie słupa ze skorodowanego betonu. Usunąć cały skorodowany beton, pozostawiając jedynie zdrowy. To samo dotyczy odsłoniętych prętów zbrojeniowych. Należy je oczyścić z rdzy.

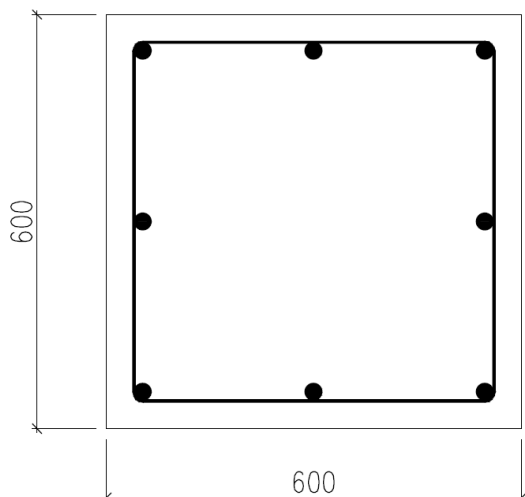
Słupy odsłonić na pełną głębokość posadzki. Na rysunkach założono, że będzie to ok. 60mm, ale należy „zejść” ze zbrojeniem do poziomu góry płyty konstrukcyjnej żelbetowej nad piwnicą.

Zmontować zaprojektowane zbrojenie, wykonać szalunek obwodowy i wypełnić całość betonem B-25, pamiętając o jego prawidłowym zagęszczeniu. Ze względu na niewielką grubość projektowanej zbrojonej otuliny stosować beton na kruszywie drobnoziarnistym, pozwalającym na szczelne wypełnienie szalunku.

Przed ułożeniem betonu zwilżyć wodą słupy lub stosować wcześniej powłokę szczepną (np. Atlas)

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	15	38	0

SŁUPY. POZIOM 0.00m. SŁUP 600x600mm.

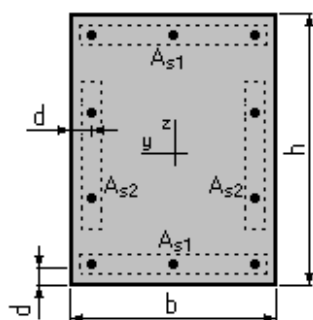


Zbrojenie: 8x ϕ 20

Wysokość słupa: $h \approx 2.80\text{m}$

Zakładając (ze względu na korozję) zbrojenie 8x ϕ 12, stal A-II, Beton B-15, jest

- **Beton klasy B15**, $\alpha_{cc} = 1,00$
- **Stal klasy A-II** $f_{yk} = 355,0 \text{ (MPa)}$
- Struktura o węzłach nieprzesuwnych
- Wysokość słupa $l = 3,0 \text{ (m)}$
- Długość obliczeniowa $l_0 = 3,0 \text{ (m)}$
- Względny udział obciążeń długotrwałych $N_d/N = 1,00$
- Współczynnik pełzania betonu $\varphi_p = 3,21$
- Obliczenia z uwzględnieniem równomiernego rozkładu zbrojenia w przekroju
- Obliczenia zgodne z **PN-B-03264:2002**
- Nośność przekroju **sprawdzana w sposób ścisły** (z wyznaczenia rozkładu naprężeń)



$b = 60,0 \text{ (cm)}$

$h = 60,0 \text{ (cm)}$

$d = 5,0 \text{ (cm)}$

Przypadek N^0	$N \text{ (kN)}$	$M_y \text{ (kN*m)}$	$M_z \text{ (kN*m)}$
1.	2800,00	0,00	0,00

Rzeczywista powierzchnia prętów zbrojeniowych:

$$\begin{aligned} A_{s1} &= 3,4 \text{ (cm}^2\text{)} & A_{s2} &= 0,0 \text{ (cm}^2\text{)} \\ 3 \phi 12 &= 3,4 \text{ (cm}^2\text{)} & 0 \phi 12 &= 0,0 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

Rozkład prętów zbrojeniowych:

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	16	38	0

Przekrój zbrojony prętami ϕ 12
 Całkowita liczba prętów w przekroju = 6
 Liczba prętów na boku b = 3
 Liczba prętów na boku h = 2
 Rzeczywista powierzchnia zbrojenia = 6,8 (cm²)

Stopień zbrojenia μ = 0,19 (%)
 - minimalny $\mu_{\min}$ = 0,38 (%) maksymalny $\mu_{\max}$ = 4,00 (%)

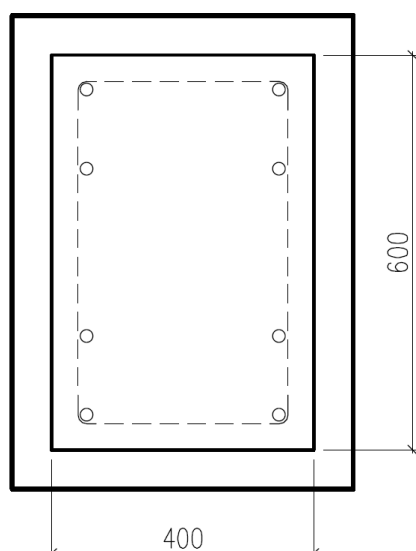
Analiza przypadków obciążeniowych:

Przypadek N° 1	N = 2800,00 (kN)	M_y = 0,00 (kN*m)	M_z = 0,00 (kN*m)
Momenty obliczeniowe		M _y = -56,00 (kN*m)	M _z = 56,00 (kN*m)
		<i>Względem Y:</i>	<i>Względem Z:</i>
Smukłość słupa		$\lambda_y = 17,3 < 25$	$\lambda_z = 17,3 < 25$
Mimośród statyczny siły podłużnej		e _s = 0,0 (cm)	e _s = 0,0 (cm)
Mimośród niezamierzony		e _n = -2,0 (cm)	e _n = -2,0 (cm)
Mimośród początkowy		e ₀ = -2,0 (cm)	e ₀ = 2,0 (cm)
Siła krytyczna		N _{kr}	N _{kr}
Mimośród obliczeniowy e = $\eta \cdot e_0$		e = -2,0 (cm)	e = 2,0 (cm)

Nośność elementu : N_n = 2833,84 (kN)
 Stopień wykorzystania nośności = 98,8 (%)

Nośność słupa na ściskanie, po renowacji jest co najmniej 2800.0 kN (28 ton)

SŁUPY. POZIOM 0.00m. SŁUP 400x600mm.



Zbrojenie: 8x ϕ 20

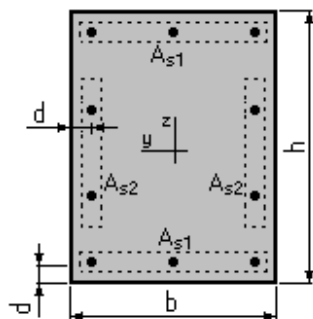
Wysokość słupa: h = ~ 2.80m

Zakładając (ze względu na korozję) zbrojenie 8x ϕ 12, stal A-II, Beton B-15, jest

- Beton klasy B15, $\alpha_{cc} = 1,00$
- Stal klasy A-II $f_{yk} = 355,0$ (MPa)
- Struktura o węzłach nieprzesuwnych

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	17	38	0

- Wysokość słupa $l = 3,0$ (m)
- Długość obliczeniowa $l_0 = 3,0$ (m)
- Względny udział obciążeń długotrwałych $N_d/N = 1,00$
- Współczynnik pełzania betonu $\varphi_p = 3,31$
- Obliczenia z uwzględnieniem równomiernego rozkładu zbrojenia w przekroju
- Obliczenia zgodne z **PN-B-03264:2002**
- Nośność przekroju **sprawdzana w sposób ścisły** (z wyznaczenia rozkładu naprężeń)



$b = 40,0$ (cm)
 $h = 60,0$ (cm)
 $d = 5,0$ (cm)

Przypadek N ^o	N (kN)	M _y (kN*m)	M _z (kN*m)
1.	1900,00	0,00	0,00

Rzeczywista powierzchnia prętów zbrojeniowych:

$A_{s1} = 2,3$ (cm²) $A_{s2} = 1,1$ (cm²)
 $2 \phi 12 = 2,3$ (cm²) $1 \phi 12 = 1,1$ (cm²)

Rozkład prętów zbrojeniowych:

Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$

Całkowita liczba prętów w przekroju = 6
 Liczba prętów na boku b = 2
 Liczba prętów na boku h = 3
 Rzeczywista powierzchnia zbrojenia = 6,8 (cm²)

Stopień zbrojenia $\mu = 0,28$ (%)
 - minimalny $\mu_{min} = 0,38$ (%) maksymalny $\mu_{max} = 4,00$ (%)

Analiza przypadków obciążeniowych:

Przypadek N ^o 1	N = 1900,00 (kN)	M _y = 0,00 (kN*m)	M _z = 0,00 (kN*m)
Momenty obliczeniowe		M _y = -38,00 (kN*m)	M _z = 32,40 (kN*m)
		Względem Y:	Względem Z:
Smukłość słupa		$\lambda_y = 17,3 < 25$	$\lambda_z = 26,0 > 25$
Mimośród statyczny siły podłużnej		$e_s = 0,0$ (cm)	$e_s = 0,0$ (cm)
Mimośród niezamierzony		$e_n = -2,0$ (cm)	$e_n = -1,3$ (cm)
Mimośród początkowy		$e_0 = -2,0$ (cm)	$e_0 = 1,3$ (cm)
Siła krytyczna		N _{kr}	N _{kr} = 8707,24 (kN)
Mimośród obliczeniowy $e = \eta \cdot e_0$		$e = -2,0$ (cm)	$e = 1,7$ (cm)

Nośność elementu : $N_n = 1919,25$ (kN)

Stopień wykorzystania nośności = 99,0 (%)

Nośność słupa na ściskanie, po renowacji jest co najmniej 1900.0 kN (19 ton)

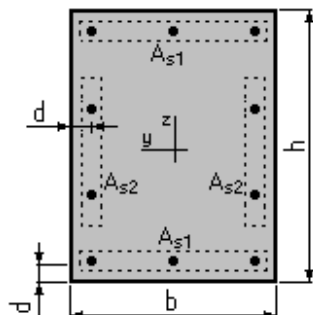
SŁUPY. POZIOM 0.00m. SŁUP 400x500mm.

Zbrojenie jak dla słupa 400x600mm.

- Beton klasy **B15**, $\alpha_{cc} = 1,00$
- Stal klasy **A-II** $f_{yk} = 355,0$ (MPa)

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	18	38	0

- Struktura o węzłach nieprzesuwnych
- Wysokość słupa $l = 3,0$ (m)
- Długość obliczeniowa $l_0 = 3,0$ (m)
- Względny udział obciążeń długotrwałych $N_d/N = 1,00$
- Współczynnik pełzania betonu $\varphi_p = 3,35$
- Obliczenia z uwzględnieniem równomiernego rozkładu zbrojenia w przekroju
- Obliczenia zgodne z **PN-B-03264:2002**
- Nośność przekroju **sprawdzana w sposób ścisły** (z wyznaczenia rozkładu naprężeń)



$b = 40,0$ (cm)
 $h = 50,0$ (cm)
 $d = 5,0$ (cm)

Przypadek N^0	N (kN)	M_y (kN*m)	M_z (kN*m)
1.	1600,00	0,00	0,00

Rzeczywista powierzchnia prętów zbrojeniowych:

$A_{s1} = 2,3$ (cm²) $A_{s2} = 1,1$ (cm²)
 $2 \phi 12 = 2,3$ (cm²) $1 \phi 12 = 1,1$ (cm²)

Rozkład prętów zbrojeniowych:

Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$

Całkowita liczba prętów w przekroju = 6

Liczba prętów na boku b = 2

Liczba prętów na boku h = 3

Rzeczywista powierzchnia zbrojenia = 6,8 (cm²)

Stopień zbrojenia $\mu = 0,34$ (%)

- minimalny $\mu_{min} = 0,39$ (%) maksymalny $\mu_{max} = 4,00$ (%)

Analiza przypadków obciążeniowych:

Przypadek N^0	$N = 1600,00$ (kN)	$M_y = 0,00$ (kN*m)	$M_z = 0,00$ (kN*m)
Momenty obliczeniowe		$M_y = -26,67$ (kN*m)	$M_z = 26,90$ (kN*m)
		<i>Względem Y:</i>	<i>Względem Z:</i>
Smukłość słupa		$\lambda_y = 20,8 < 25$	$\lambda_z = 26,0 > 25$
Mimośród statyczny siły podłużnej		$e_s = 0,0$ (cm)	$e_s = 0,0$ (cm)
Mimośród niezamierzony		$e_n = -1,7$ (cm)	$e_n = -1,3$ (cm)
Mimośród początkowy		$e_0 = -1,7$ (cm)	$e_0 = 1,3$ (cm)
Siła krytyczna		N_{kr}	$N_{kr} = 7729,74$ (kN)
Mimośród obliczeniowy $e = \eta \cdot e_0$		$e = -1,7$ (cm)	$e = 1,7$ (cm)

Nośność elementu : $N_n = 1632,23$ (kN)

Stopień wykorzystania nośności = 98,0 (%)

Nośność słupa na ściskanie, po renowacji jest co najmniej 1600.0 kN (16 ton).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	19	38	0

TECHNOLOGICZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE W POZIOMIE PARTERU

Technologiczne konstrukcje żelbetowe w poziomie parteru w postaci ścian żelbetowych/murowanych i lejków żelbetowych.

Ich stan jest bardzo zróżnicowany od dobrego do niedostatecznego, a nawet awaryjnego.



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	20	38	0

Konstrukcje te przewidziane są do oczyszczenia, renowacji i co do zasady pozostają, stając się częścią nowej funkcji obiektu.

Ze względu na wątpliwą nośność istniejących lejków żelbetowych WSZYSTKIE będą podwieszone do nowoprojektowanego stropu nad parterem. Szczegóły podwieszenia podano na odpowiednich rysunkach. Sposób podwieszenia jest zależny od ich stanu technicznego.

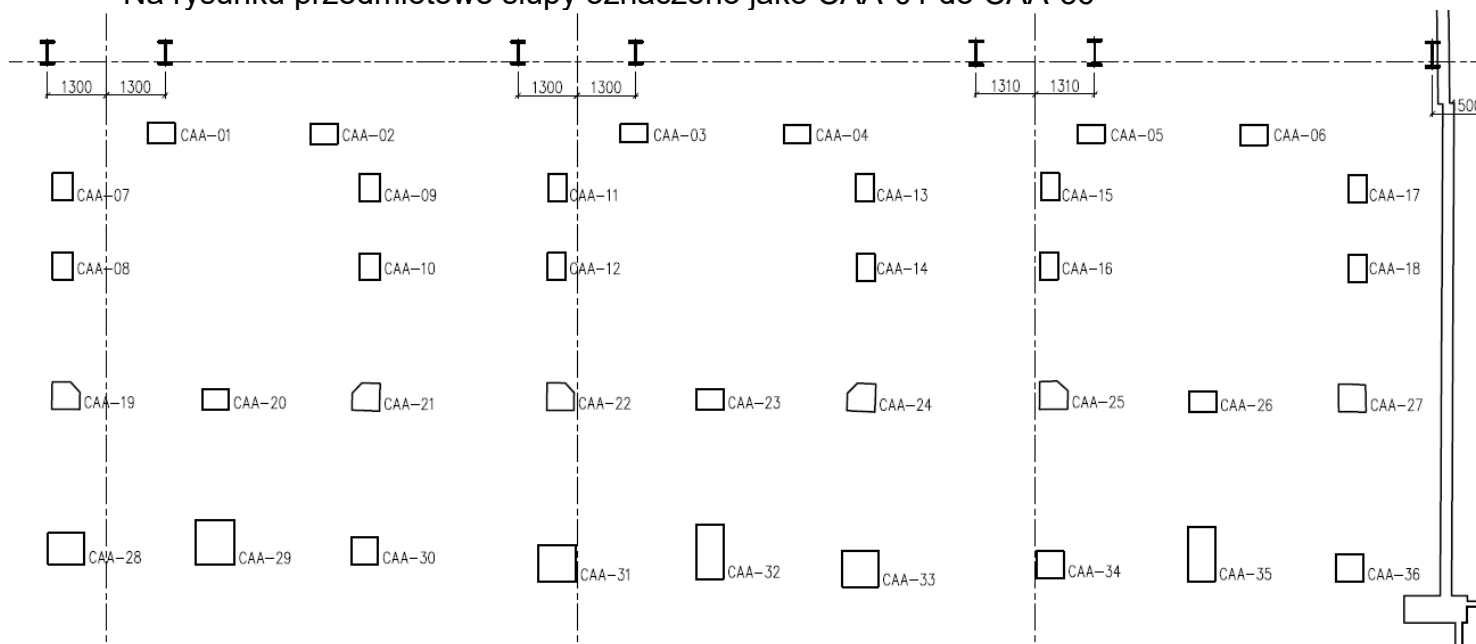
Konstrukcje żelbetowe wokół lejków wymagają również znacznych zabiegów renowacyjnych, który podano na rysunkach. W szczególności uszkodzone fragmenty należy wzmocnić siatką z prętów zbrojeniowych kotwionych do istniejącej konstrukcji i wykonanie nowej powłoki żelbetowej. Tak samo należy wzmocnić najbardziej uszkodzone lejki żelbetowe.

Pozostałe (nie będące w stanie złym/awaryjnym) fragmenty konstrukcji żelbetowej oczyścić i naprawić ujawnione ubytki/uszkodzenia standardowymi systemami naprawczymi.

SŁUPY ŻELBETOWE W POZIOMIE PARTERU. Osie K11-K14 / G-F (CAA-01 do CAA-36).

Słupy wewnętrzne żelbetowe w poziomie parteru o różnych przekrojach od 60x60cm do 80x140cm. Ich nieregularny rozstaw wynika z ich pierwotnego przeznaczenia, czyli wsparcia dla urządzeń technologicznych. Ich stan i stopień zużycia nie jest jednakowy.

Na rysunku przedmiotowe słupy oznaczono jako CAA-01 do CAA-36



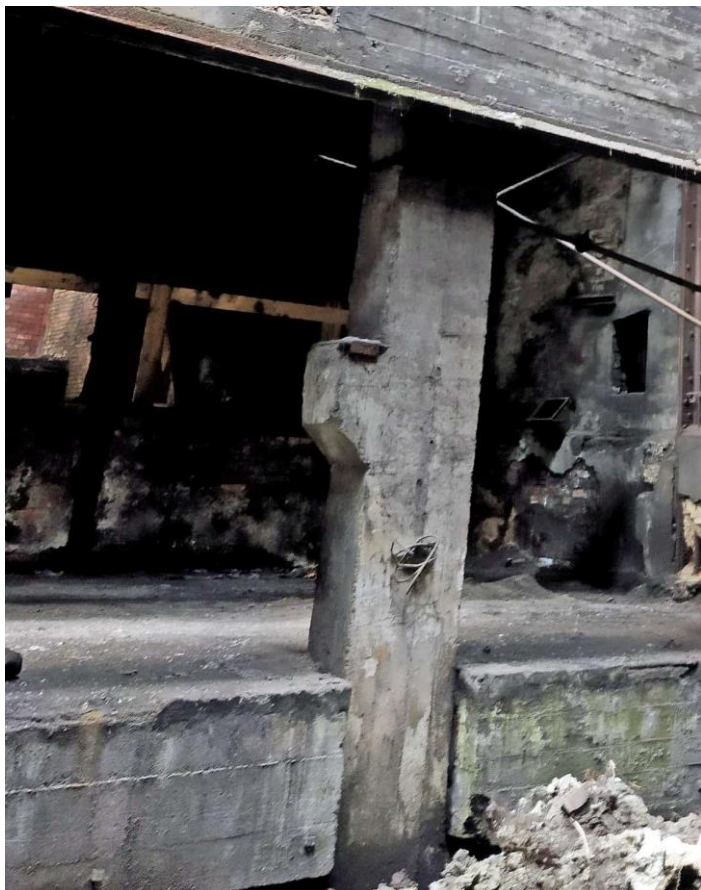
Pod względem stopnia zużycia uszkodzeń, słupy można podzielić na grupy:

1) Słupy od CAA-01 do CAA-06.

Słupy o przekroju zmiennym 400x600mm ze wspornikami w środku wysokości.

Słupy w stanie dostatecznym dla przeniesienia przewidywanych obciążeń. Niewielkie ubytki, do 8-10cm głębokości, możliwe do naprawienia systemami naprawczymi.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	21	38	0



2) Słupy od CAA-07 do CAA-18.

Słupy o przekroju zmiennym: 600x600mm w części dolnej, a 400x600mm w części górnej. Niektóre ze wspornikami.



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	22	38	0

Słupy w większości w stanie dostatecznym, z ubytkami do 10cm. Słupy CAA-07 i CAA-14 mocno uszkodzone w części dolnej, tzn. przy podstawie. Słup CAA-12 z mocno uszkodzonym wspornikiem.



Uszkodzenia w betonie można naprawić systemami naprawczymi. To samo sugerujemy dla większych ubytków przy podstawie, po dokładnym oczyszczeniu i usunięciu całego skorodowanego betonu i oczyszczeniu odsłoniętych prętów zbrojeniowych. Można, oczywiście zastosować w tym przypadku 6cm opaskę z nowego betonu jak dla innych uszkodzonych w ten sposób słupów, ale ze względu na niewielką liczbę takich uszkodzeń w tym rejonie (jedynie kilka) sugerujemy wykonanie napraw bez zwiększania przekroju.

3) Słupy od CAA-28 do CAA-36.

Słupy o różnych wymiarach przekroju poprzecznego od 80x80cm do 80x140cm. Niektóre ze wspornikami. Dodatkowo niektóre o przekroju zmienionym w połowi wysokości. Stan słupów zróżnicowany. Niektóre w stanie dostatecznym z małymi ubytkami (do 10cm bez odsłoniętego zbrojenia). Słupy CAA-30 i CAA-32 z mocno uszkodzoną podstawą. Słupy CAA-29 i CAA-33 zarysowane na całej wysokości (rysy pionowe). Rysy nie stanowią zagrożenia dla nośności słupa.

Ubytki można naprawić j.w. Do rys stosować injekcje żywicami.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	23	38	0



SŁUPY ŻELBETOWE W POZIOMIE PARTERU. CAB-01 do CAB-39 i CAB-10 do CAB-18.

Słupy wewnętrzne żelbetowe w poziomie parteru o przekroju od 60x60cm dla CAB-01 do CAB-09 i 75x75cm dla CAB-10 do CAB-18. Słupy wspierają konstrukcję technologiczną konstrukcję żelbetową ramowo-ścianową. Całość przewidziana do pozostawienia. Ich stan i stopień zużycia jest dostateczny i wymagają jedynie miejscowych napraw systemami naprawczymi. Większość uszkodzeń przy podstawie, powyżej są sporadyczne. Konstrukcja żelbetowa powyżej w stanie zadowalającym, wymagająca napraw j.w.

UKŁAD RAMOWY PAR-02 (osie H-I/1).

Słupy wewnętrzne żelbetowe i rygle żelbetowe stanowiące wspólnie układ ramowy wraz z kondygnacją piwnicy.

Słupy ramy w stanie dostatecznym, ale z widocznymi odspojeniami, brakami i spękaniami w ich dolnej części do ok. 1.60m ponad poziom 0.00m. Zaprojektowano wzmocnienie słupa poprzez dodanie otuliny 60mm do poziomu +1.80m (WZM-07 do WZM-09).

Rama w osi „I” z widocznymi dużymi uszkodzeniami rygla. Zaprojektowano tu wzmocnienie w postaci „półramy” WZM-10. Szczegóły wzmocnień na odpowiednich rysunkach.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	24	38	0

RAMA RMD-01

Pomiędzy osiami K13-K14 istniejąca rama żelbetowa (ozn. RMD-01). Stan zły, wymaga naprawy i wzmocnienia (zarówno rygle, jak i słupy żelbetowe). Ze względu na kolizję rygla dolnego z projektowanym przejściem drzwiowym, zdecydowano się na jego usunięcie (wycięcie). Reszta będzie wzmocniona poprzez dodanie dodatkowej ramy żelbetowej. Wzmocnienie zaprojektowano na szczegółowym rysunku.

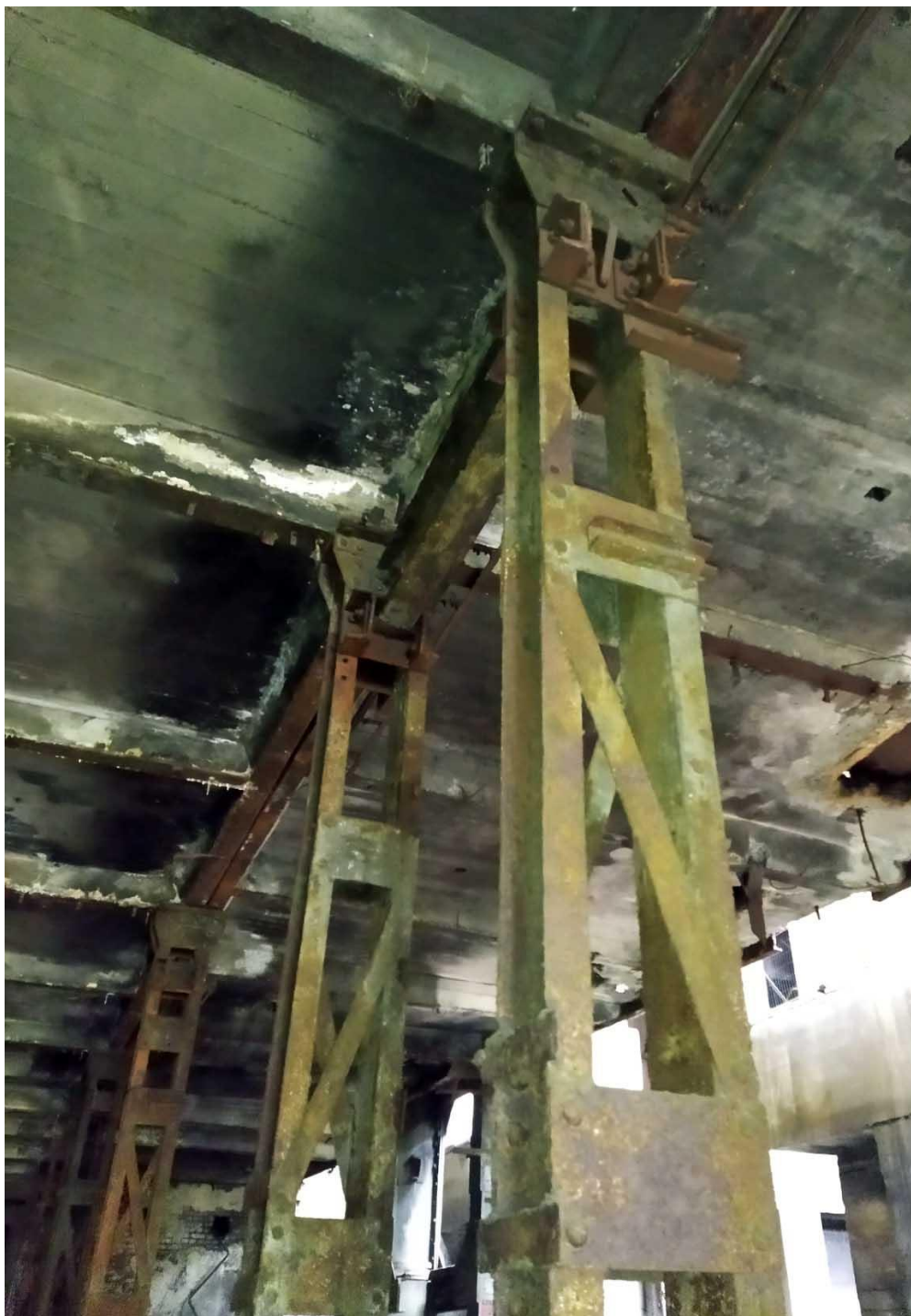


Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	25	38	0

KONSTRUKCJE STALOWE WSPORCZE, osie 2-11/G-H (strop STR-08)

Słup stalowy 2xC180 w części środkowej.

Przekrój słupa: 2xC180, przewiązki w rozstawie 1.05m. Przyjęto stal St3.



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	26	38	0

CODE: PN-90/B-03200

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 1 Simple bar_1

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 3 COMB1 1*1.10+2*1.30

MATERIAL: STAL

fd = 215.00 MPa

E = 205000.00 MPa



SECTION PARAMETERS: 2 C 180

h=18.0 cm

b=32.0 cm

tw=0.8 cm

tf=1.1 cm

Ay=30.80 cm²

Iy=2700.00 cm⁴

Wey=300.00 cm³

Az=28.80 cm²

Iz=6905.80 cm⁴

Wetz=431.61 cm³

Ax=56.00 cm²

Ix=19.10 cm⁴

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N = 652.28 kN

Nrc = 1204.00 kN

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:

Ly = 4.80 m

Lwy = 4.80 m

Lambda y = 69.13

Lambda_y = 0.82

Ncr y = 2371.02 kN

fi y = 0.67



About Z axis:

Lz = 4.80 m

Lwz = 4.80 m

Lambda z = 43.22

Lambda_z = 0.51

Ncr z = 6064.36 kN

fi z = 0.86

VERIFICATION FORMULAS:

$N/(fi \cdot Nrc) = 652.28/(0.67 \cdot 1204.00) = 0.81 < 1.00$ (39)

Section OK !!!

Słup stalowy 2xC180 przenosi siłę ściskającą N_{MAX} = 500.0 kN (5.0 ton)
Obciążenie standardowo przekazywane jest z powierzchni 4.0m x 4.0m

UWAGA:

Wg koncepcji architektonicznej słupy te w nowej funkcji obiektu nie będą pełniły roli słupów nośnych.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	27	38	0

Strop nad parterem.

Przewiduje się wykorzystanie stropu jako szalunek tracony dla konstrukcji nowoprojektowanej płyty stropowej.

Tym niemniej pozostająca konstrukcja istniejącego stropu i konstrukcji technologicznych podwieszonych stanowi duże obciążenie, które przejmie nowoprojektowana płyta i wspierające ją konstrukcje.

Istniejący strop nad parterem wspiera się na siatce słupów żelbetowych za pośrednictwem żelbetowej konstrukcji technologicznej (leje żelbetowe), na murowanych ścianach nośnych oraz na belkach i słupach stalowych w części środkowej.

Istniejące słupy stalowe główne, wspierające konstrukcję dachu nie stanowią podpór dla tego stropu.

Stan płyty stropowej jest zróżnicowany: od awaryjnego do dobrego. Przewiduje się wyburzenie najbardziej uszkodzonych fragmentów stropu. Pozostałe części należy poddać zabiegom renowacyjnym. Szczegóły podano na odpowiednich rysunkach.

Ze względu na zapewnienie odpowiedniej odporności ogniowej należy istniejący strop i belki stalowe (które nie będą pełniły funkcji nośnej) podwiesić do nowoprojektowanej płyty stropowej. Proponuje się podwieszenie wzdłuż istniejących belek stalowych poprzez systemowe kotwy wklejane $\varnothing 12\text{mm}$ w rozstawie ok. 60cm zagłębione na ok. 90mm w istniejącej płycie stropowej (płyta ma ok. 150mm). Długość kotwy prętowej musi zapewnić dobre (nośne) zakotwienie w nowoprojektowanej płycie stropowej.

Alternatywnym rozwiązaniem może być przyspawanie do półki górnej istniejących belek stalowych U-kształtek z pręta $\varnothing 12\text{mm}$ w rozstawie ok. 60cm. i zakotwienie ich w nowoprojektowanej płycie stropowej.

Strop przy osi F/1-3.

Fragment stropu przy ścianie w osi „F”



Strop w bardzo złym stanie technicznym: stan awaryjny.

Uznaje się go jako nie nadający się do naprawy, przeznaczony do rozbiórki. Jego stan nie pozwala nawet na wykorzystanie go jako szalunek dla nowej płyty stropowej.

Uwaga: belki żelbetowe prostopadłe do ściany zewnętrznej należy pozostawić. Jako usztywniające powyższą ścianę

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	28	38	0

KONSTRUKCJE MUROWE POWYŻEJ STROPU NAD PARTEREM, osie „J” i „G”.

Pomieszczenia techniczne w konstrukcji murowanej ze stropem żelbetowym.

Mury w wielu miejscach w stanie złym, wymagające zabiegów naprawczych, tj. oczyszczenia i w wielu miejscach przemurowania.

Stropy nad pomieszczeniami w stanie złym. Sugeruje się rozbiórkę stropów w całości i wykonanie ich jako nowych, zwłaszcza że w projekcie architektonicznym planowane jest częściowe dobudowanie drugiej kondygnacji.



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	29	38	0



Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	30	38	0

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.

Nowoprojektowane elementy stalowe zabezpieczyć poprzez malowanie:

1 x farba podkładowa antykorozyjna.

2 x farba nawierzchniowa chlorokauczukowa lub epoksydowa.

Kolorystkę należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu branżą architektoniczną.

Dopuszcza się zastosowanie innego zestawu antykorozyjnego po uzgodnieniu.

Śruby i inne elementy złączne w ocynku elektrolitycznym.

Elementy przeznaczone do obetonowania pozostawić jako niemalowane.

Dodatkowo zabezpieczenia przeciwpożarowe i ognioochronne j.n.

Materiały konstrukcyjne.

Beton: B-15, B-25, B-30, B-37.

Stal zbrojeniowa: A-I, A-II, A-IIIN.

Stal profilowa: S235JR, S355J2.

Wszystkie blachy o grubości 30mm i większej należy sprawdzić na brak rozwarstwienia.

Śruby:

Do połączeń stosuje się śruby o gwincie M12, M16, M20 i M24.

Połączenia zwykłe: śruby wg PN-EN ISO 1014, klasy 5.8 i 8.8. Do połączeń sztywnych stosować śruby klasy 10.9.

Wszystkie elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) należy dostarczyć w wykończeniu ocynkowanym (cynkowanie galwaniczne).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	31	38	0

Zabezpieczenia przeciwpożarowe na poziomie parteru.

- Zabezpieczenie konstrukcji słupów głównych podtrzymujących poziom nawęglanie oraz cały dach według oddzielnego opracowania
- Nie przewiduje się zabezpieczenia pozostałej konstrukcji stalowej podtrzymującej strop na nad parterem z uwagi na fakt, że istniejące słupy stalowe zostaną zdublowane konstrukcją żelbetową i w warunkach pożarowych nie będą głównymi elementami konstrukcyjnymi obiektu
- Belki stalowe podstropowe (obecnie obetonowane i zmonolityzowane z płytą żelbetową stropu istniejącego) w warunkach pożarowych nie będą pełniły funkcji nośnej i nie będą elementem głównej konstrukcji nośnej budynku co zostanie zapewnione poprzez podwieszenie płyty stropowej żelbetowej (zmonolityzowanej z ww. belkami) do projektowanego powyżej nowego stropu o odpowiedniej odporności p.poż. W przypadku ujawnienia belek podstropowych nie obetonowanych należy powiadomić projektanta (doprojektowane zostanie obetonowanie tych belek lub inne rozwiązanie indywidualne)
- Płyty stropowe istniejącego stropu nad parterem znajdujące się w dobrym stanie technicznym i nie wykazujące widocznych uszkodzeń zostaną podwieszone do projektowanego stropu za pomocą wieszaków odpowiednio zabezpieczonych p.poż.
- Płyty stropowe uszkodzone zostaną naprawione poprzez odtworzenie otulin zbrojenia (częściowa naprawa zbrojenia i otynkowanie uszkodzonych powierzchni na siatkach stalowych) wraz z podwieszeniem do projektowanego stropu za pomocą wieszaków odpowiednio zabezpieczonych p.poż.

UWAGA:

Dla zapewnienia odpowiedniej odporności p.poż. wieszaków podwieszających i wzajemnie monolityzujących oba stropy wszelkie krawędzie zewnętrzne stropów oraz krawędzie wewnętrzne przy otworowaniach pomiędzy stropami istniejącym oraz stropem projektowanym muszą być pożarowo szczelne tak aby uniemożliwić dostęp pożaru do strefy międzystropowej. Zapewni to wzajemne bezpośrednie przyleganie płyt stropowych starej i nowej wzdłuż wszystkich ww. krawędzi w paśmie o szerokości co najmniej 25cm. Analogicznych, szczelnych pożarowo zabezpieczeń wymagają wszystkie przejścia słupów stalowych istniejących przez strop projektowany oraz strop istniejący co osiągnięte zostanie poprzez szczelne obetonowanie, z zapewnieniem wzajemnego bezpośredniego przylegania płyt stropowych starej i nowej oraz przebijających je innych konstrukcji.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	32	38	0

UWAGI OGÓLNE:

Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej oraz brak dostępu do niektórych zakrytych, zabudowanych i niewidocznych obecnie, a przez to nie zinwentaryzowanych przestrzeni obiektu nie można wykluczyć:

- Występowania uszkodzeń innych lub dodatkowych niż ujawnione/wykazane w Projekcie.
- Konieczności wprowadzenia (po rozpoczęciu robót) zmian do opracowanych rysunków, obejmujących naprawy elementów istniejącej konstrukcji lub dostosowanie rozwiązań do zastanej sytuacji.
- Rozszerzenia zakresu niezbędnych napraw w stosunku do opisanego w Projekcie.

Równocześnie:

1. Wszystkie zaprojektowane elementy wymagają dopasowania i potwierdzenia wymiarów na budowie. Dopiero po potwierdzeniu powyższego można przystąpić do prefabrykacji zbrojenia.
2. Obowiązkiem Wykonawcy robót wraz z ich postępem jest bieżąca uzupełniająca weryfikacja stanu technicznego konstrukcji istniejącej, w zakresie jego zgodności z założeniami projektowymi. W razie powstania wątpliwości lub ujawnienia nowych okoliczności należy powiadomić Projektanta.
3. Jeżeli podczas robót ujawnione zostaną nowe okoliczności lub uszkodzenia obecnie niewidoczne, wystąpi konieczność wykonania robót wzmacniających i naprawczych w większym zakresie niż ujęty w Projekcie (Wykonawca powinien to przewidzieć na etapie ofertowania). W takim przypadku należy powiadomić Projektanta - opracowane zostaną rysunki uzupełniające lub wydana zostanie dyspozycja o zastosowaniu rozwiązania analogicznych do wydanych w Projekcie.
4. Z uwagi na rozległy obszar niektórych uszkodzeń powierzchniowych zostały one opisane oraz wydane w części rysunkowej jako typowe dla danego rodzaju uszkodzeń, które należy zastosować na całych uszkodzeniach powierzchniach danego typu - również tych, które nie zostały opisane i wyspecyfikowane w projekcie (z uwagi na brak pełnego dostępu do konstrukcji lub brak możliwości pełnej weryfikacji stanu technicznego na obecnym etapie opracowania Projektu).
5. Podczas prowadzenia wszelkich robót rozbiórkowych, naprawczych oraz budowlanych (także w zakresie nowych konstrukcji) należy na bieżąco analizować stan techniczny elementów, które są przedmiotem robót. W razie pojawienia się wątpliwości lub stwierdzenia złego stanu technicznego należy powiadomić projektanta.

UWAGA:

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu oraz bardzo prawdopodobne występowanie obecnie niewidocznych różnego rodzaju ukrytych uszkodzeń (które mogą ujawnić się po rozpoczęciu robót – np. podczas czyszczenia konstrukcji z korozji, odspojonych otulin itp.) zaprojektowane rozwiązania przed realizacją wymagają każdorazowo zgody ze strony Kierownika Budowy po wykonaniu oględzin po oczyszczeniu konstrukcji, a w razie wątpliwości także zgody Projektanta.

Za zgodą Inwestora możliwa jest także zmiana sposobu wykończenia elementów konstrukcyjnych (np. natrysk p.poż. lub obetonowanie zamiast otynkowania belek stalowych).

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	33	38	0

Wykonanie konstrukcji żelbetowej.

- Prace powinny być wykonywane zgodnie z projektem konstrukcyjno-wykonawczym, w granicach tolerancji określonych polskimi normami.
- Z uwagi na to, że prace są prowadzone na istniejącym obiekcie, to przed przystąpieniem do prefabrykacji zbrojenia należy każdorazowo potwierdzić wymiary rzeczywiste na budowie sprawdzając zgodność z założeniami projektowymi. W razie ujawnionych rozbieżności wprowadzić stosowne korekty.
- Planując kolejność robót należy brać pod uwagę wszystkie elementy dochodzące i wzajemnie się przenikające. Technologię i kolejność prac prowadzić tak, aby elementy zbieżne i przenikające się wzajemnie wykonywać równocześnie.
- Całość prac powinna być wykonywana przez wykwalifikowanych pracowników budowlanych i pod stałym nadzorem technicznym.
- Materiały konstrukcyjne powinny posiadać wszystkie certyfikaty i atesty wymagane przepisami prawa polskiego.
- Do betonowania stosować beton o konsystencji gęstoplastycznej, zwracając uwagę na jego prawidłowe zagęszczenie.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią pielęgnację betonu po jego ułożeniu w okresie dojrzewania (4 tygodnie). Nie wolno dopuścić do powstania rys skurczowych powyżej maksymalnej dopuszczalnej szerokości 0.20-0.30mm. W żadnym wypadku nie można dopuścić do przemarznięcia betonu.
- Nie wolno dopuścić do jakiegokolwiek zanieczyszczenia ułożonego betonu w przerwie technologicznej. Okres pomiędzy kolejnymi etapami betonowania powinien być jak najkrótszy.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości związanych z realizacją części konstrukcyjnej projektu należy zwrócić się do Projektanta.

Wykonanie konstrukcji stalowej.

- Niniejsze opracowanie jest Projektem Technicznym/Wykonawczym i w swym założeniu nie zawiera rysunków warsztatowych potrzebnych do zrealizowania obiektu.
- Przed przystąpieniem do prac należy opracować szczegółowe Rysunki Warsztatowe konstrukcji stalowej. Projekt Warsztatowy należy uzgodnić i przedłożyć do zatwierdzenia autorom niniejszego Projektu Wykonawczego.
- Prace powinny być wykonywane zgodnie z projektem konstrukcyjno-wykonawczym, w granicach tolerancji określonych polskimi normami.
- Wszystkie wycięcia w profilach i blachach należy zaokrąglić w rogach w celu zmniejszenia naprężeń wywołanych karbem.
- Grubości spoin wg projektu wykonawczego, a spoin nieoznaczonych: 0.5 grubości cieńszego z łączonych elementów, ale nie mniej niż 3mm, chyba, że oznaczono inaczej.
- Odpryski spawalnicze należy zlikwidować.
- Przy spawaniu elementów i blach o dużej różnicy grubości łączonych ścianek należy stosować ich podgrzewanie dla zniwelowania naprężeń spawalniczych.
- Wszelkie ostre krawędzie, w szczególności krawędzie palone należy okrawać.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	34	38	0

- Wszystkie elementy łącznie ze spoinami należy bezpośrednio przed naniesieniem warstwy antykorozyjnej odrdzewiać za pomocą obróbki strumieniowej.
- Pozostałości (resztki) spawalnicze, zanieczyszczenia obce itp. należy usunąć z powierzchni górnych generalnie przed obróbką strumieniową.
- Wszystkie połączenia śrubowe wykonać dokładnie z zachowaniem wymagań podanych w normie.
- Na etapie prefabrykacji konstrukcji ustalić odpowiednią kolejność spawania (przewidzieć dostęp do układanych spoin), w szczególności przy blachach do połączeń czołowych.

Warunki techniczne – wykonanie robót budowlanych.

- Całość prac powinna być wykonywana przez wykwalifikowanych pracowników budowlanych i pod stałym nadzorem technicznym.
- Prace powinny być wykonywane zgodnie z projektem konstrukcyjno-wykonawczym, w granicach tolerancji określonych polskimi normami.
- Materiały konstrukcyjne powinny posiadać wszystkie certyfikaty i atesty wymagane przepisami prawa polskiego.
- W razie potrzeby należy opracować projekt technologii montażu.
- Obciążenie montowanych elementów tylko w sposób nie zagrażający ich deformacją lub zgodnie z projektem montażowym, jeżeli taki będzie opracowany.
- Na zamontowanych elementach należy utrzymywać zabezpieczenie antykorozyjne aż do prac wykończeniowych.

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	35	38	0

PROGRAMY KOMPUTEROWE

1. Robot Millennium, v.18, Licencja No: 2406.
2. AutoCAD 2000, Serial No: 640-01085353.
3. INFER-RFD-StalExponent, w.1.0.1

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	36	38	0

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Wojewódzka Kasa Płatnicza
[Gospodarki Rolniczej i Leśnictwa]
43-032 Katowice, ul. Rybnicka 25
000014259

Katowice, 17 stycznia 2000 r.

AG.II.3/2/7842/2/2000

DECYZJA nr 2/2000

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.88 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Rafała Ferdyn na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że

Pan mgr inż. Rafał FERDYN

ur. dnia 27 sierpnia 1966 r. w Chorzowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Rafała Ferdyną wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Rafał Ferdyn
ul. Parkowa 15
43-588 Rogoźnik
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z upoważnienia WOJEWODY
Kopec
Zygmunt Kopec
Dyrektor Wydziału Architektury
i Gospodarki Budowlanej

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	37	38	0

04 listopada
Katowice, dnia1994....r

Nr ewid. 753/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.2, § 7
i § 13 ust.1 pkt.2... rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel ANDRZEJ K R Ő L
..... magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 9 listopada 1963 r. w Wiśle
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót.
.....
w specjalności..... konstrukcyjno-budowlanej.....
.....

- Obywatel ANDRZEJ K R Ő L jest upoważniony do :
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydro-technicznych i melioracji wodnych,
 - 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budyn- ków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydro-technicznych i wodnomelioracyjnych



Z up. WOJEWODY
Za: *[Signature]*
dyr. arch. Zygmunt Kosiński
- Dyrektor Wydziału Architektury
i Kształtowania Przestrzeni

Nr Dokumentu	Strona	Stron	Nr Rew.
2303-F-KI-B1-D-003	38	38	0