

DOTYCZY :

NAZWA INWESTYCJI:	Remont kanału technicznego przeglądowego dla samochodów ciężarowych w miejscowości Kraków
ADRES:	Ul. Biskupa Franciszka Hodura 3, Kraków 30-416 Kraków
INWESTOR:	Usługi Grupa Tauron Sp. Z o.o. ul. Lwowska 72-96 B 33-100 Tarnów NIP: 6342831517
JEDN. PROJEKTOWA:	Pracownia Architektoniczna HOMA ARCHITEKTURA Wilczyce 120, 34-643 Jurków e-mail: karol.homa@gmail.com tel.: 512 738 640

PROJEKT WYKONAWCZY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. KAROL HOMA
KONSTRUKCJA	mgr inż. WŁODZIMIERZ NIEWIARA

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA:	1
SPIS TREŚCI:	2
PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. DANE OGÓLNE	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. LOKALIZACJA	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. OCENA STANU TECHNICZNEGO	3
3. ZAKRES PRAC	3
4. ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	4
5. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	4

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA8

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A-PW-01	RZUT KANŁU TECHNICZNEGO PRZEGLĄDOWEGO	1:25
A- PW-02	PRZEKRÓJ A-A	1:25
A- PW-03	PRZEKRÓJ B-B	1:25

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRAWOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu kanału technicznego przeglądowego dla samochodów ciężarowych w istniejącym budynku warsztatowym.

Kanał zlokalizowany jest w budynku warsztatowym. Wymiary kanału technicznego nie ulegną zmianie i zostały przedstawione w części graficznej niniejszego opracowania. W wyniku planowanej inwestycji zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

1.2. LOKALIZACJA

Budynek warsztatowy zlokalizowany jest przy ulicy Biskupa Franciszka Hodura 3 w Krakowie.

1.3. PODSTAWA OPRAWOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- Umowę z Inwestorem;
- Wizję lokalną;
- Przekazane przez Inwestora wytyczne do projektu;
- Informacje od Inwestora dotyczących planowanego sposobu użytkowania obiektu;
- Obowiązujące przepisy i normy;

2. OCENA STANU TECHNICZNEGO

Na podstawie stwierdzonych uszkodzeń kanału technicznego w budynku warsztatowym w postaci ubytków wykończeniowych płytek gresowych, odkształcenia kątownika stalowego, złuszczeń oraz spękań posadzki betonowej i ścian kanału wykonano analizę uszkodzeń, a także dokonano oceny stanu technicznego, na podstawie której stwierdza się konieczność wykonania belki w celu wzmocnienia styku ściany kanału z posadzką. Jednocześnie nie ma przeciwwskazań dyskwalifikujących możliwość podjęcia zaplanowanych robót ogólnobudowlanych w zakresie objętym opracowaniem.

W przypadku stwierdzenia np. pęknięć na posadzce, ścianie kanału lub innych konstrukcyjnych elementach budynku, Wykonawca prac zobowiązany jest do zatrzymania prac i do natychmiastowego zgłoszenia w/w usterek Zamawiającemu. Prace wykonywać zgonie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

3. ZAKRES PRAC

Przed przystąpieniem do prac należy zgromadzić niezbędny sprzęt i materiały, zorganizować stanowisko zaplecza budowy, wyznaczyć miejsce składowania materiałów na placu budowy. Materiały rozbiórkowe powinny być sukcesywnie transportowane do kontenera na nieczystości i wywożone w miejsce składowania odpadów.

Zakres prac dotyczy w szczególności:

- Demontaż przekrycia kanałów;
- Demontaż kątownika / oparcia blachy;
- Rozbiórkę okładziny ściennej z płytek gresowych;
- Oczyszczenie wnętrza kanału z nieczystości i luźnych materiałów;
- Rozbiórkę uszkodzonej części posadzki i kanału. Posadzkę należy rozciąć i skuć. Zakres posadzki przeznaczonej do rozbiórki wg rysunków w części graficznej opracowania;
- Wykonanie szalunku belki;
- Oczyszczenie , gruntowanie i naprawę podłoża;
- Osadzenie belki stalowej;
- Wykonanie i montaż zbrojenia (w tym prace spawalnicze). Żebra przyspawać co ok. 500mm, belki przyspawać do zbrojenia na podporach;
- Montaż kątownika / oparcia blachy;
- Ułożenie mieszanki betonowej w szalunku. Belki zabetonować na podporach;
- Wykończenie warstw wykończeniowych z blachy ryflowanej i montaż pokryw;

Zakres prac porządkowych:

- Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco utrzymywać porządek na terenie prowadzonych prac;

4. ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Teren budowy oraz miejsce wykonywania wykopów należy wydzielić, ogrodzić i oznakować przed dostępem osób postronnych. Roboty prowadzić w sposób usystematyzowany bez rozciągania na zbyt szerokim froncie.

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić typowe zagrożenia, jakie występują przy pracach rozbiórkowych, ziemnych i nawierzchniowych.

Występujące zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych przy realizacji inwestycji będą miały charakter lokalny, związany z miejscem wykonywania i w czasie wykonywania określonego rodzaju robót.

5. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

OBLICZENIA STATYCZNE – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. BELKA HEB 220

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie pionowe w magazynach, garażach, warsztatach, stacjach obsługi, zadaszeniach, itp. samochodem specjalnym szer. 180 cm i dług. 300 cm	250,00	1,2	0,00	300,00
	Σ	250,00	1,2	–	300,00

Obciążenia pojazdami Obciążenia wyjątkowe od uderzenia pojazdami

Obciążenie skupione poziome od uderzenia pojazdem:

- Obciążony element: magazynach, garażach, warsztatach, stacjach obsługi, zadaszeniach, itp.

- Rodzaj pojazdu: samochód specjalny

Obciążenie charakterystyczne:

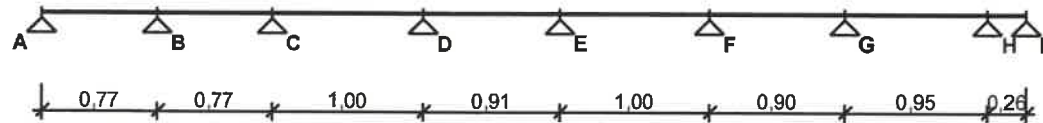
$$H_k = 250,000 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$H = H_k \cdot \gamma_f = 250,000 \cdot 1,2 = 300,000 \text{ kN}$$

Wysokość przyłożenia siły poziomej ponad podłogę (jezdnię): 1,20 m

SCHEMAT BELKI



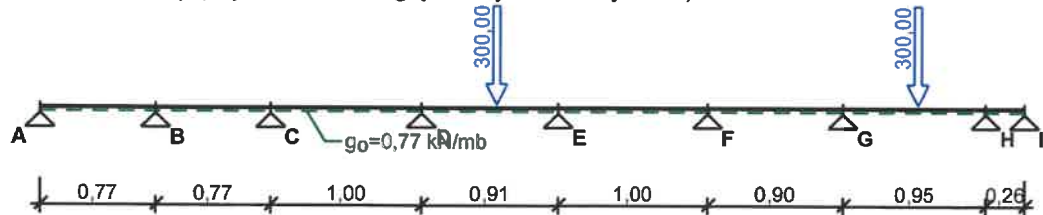
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

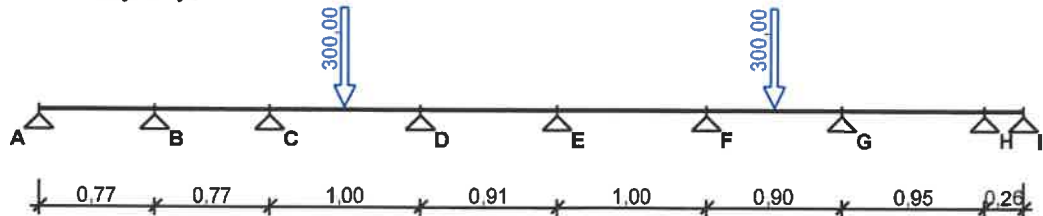
Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: Przypadek 2** ($\gamma_f = 1,10$)

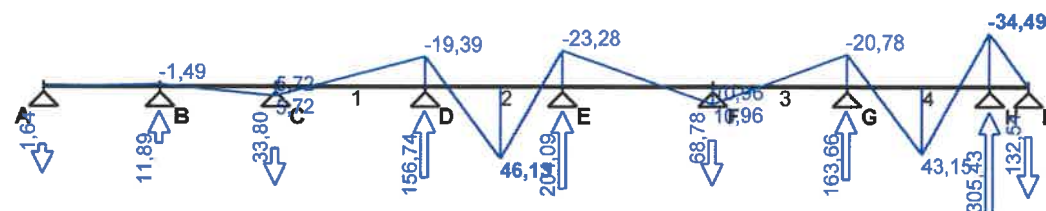
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

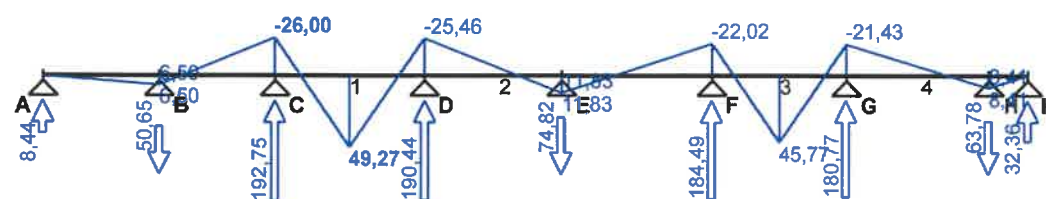
Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



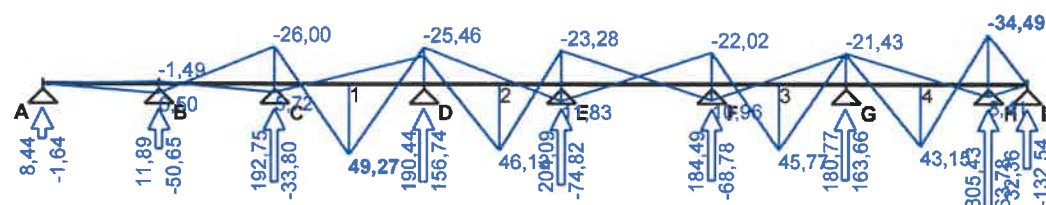
Przypadek P2: Przypadek 2

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



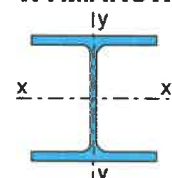
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 220 B**

$$A_v = 20,9 \text{ cm}^2, m = 71,5 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 8090 \text{ cm}^4, J_y = 2840 \text{ cm}^4, J_\omega = 295400 \text{ cm}^6, J_T = 76,8 \text{ cm}^4, W_x = 736 \text{ cm}^3$$

Stal: **S235** (wg PN-EN 1993-1-1:2006)

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,063$)
- ścinanie: klasa przekroju 1

$$M_R = 167,06 \text{ kNm}$$

$$V_R = 258,97 \text{ kN}$$

Belka

Nośność na zginanie

Przekrój z = 2,04 m (P2: Przypadek 2)
Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$
Moment maksymalny $M_{\max} = 49,27 \text{ kNm}$
(52) $M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,295 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 6,30 m (P1: Przypadek 1)
Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -172,69 \text{ kN}$
(53) $V_{\max} / V_R = 0,667 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło D - E, x = -2,54 m)

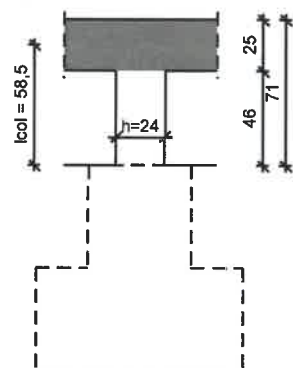
Przekrój z = 3,04 m (P1: Przypadek 1)
 $V = (-)169,14 \text{ kN} > V_0 = 0,6 \cdot V_R = 155,38 \text{ kN}$
 $M/M_{R,V} = 46,13 / 162,39 = 0,284 < 1$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 2,04 m (P2: Przypadek 2)
Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,17 \text{ mm}$
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 1000 / 350 = 2,86 \text{ mm}$
 $f_{k,\max} = 0,17 \text{ mm} < f_{gr} = 2,86 \text{ mm} \quad (5,8\%)$

2. SŁUPEK ŻELBETOWY

SZKIC SŁUPA



GEOMETRIA SŁUPA

Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b = 25,0 \text{ cm}$
Wysokość przekroju $h = 24,0 \text{ cm}$

Wymiary słupa:

Węzeł górny:
- Wysokość rygla lewego 25,00 cm
- Wysokość rygla prawego 25,00 cm
Wysokość kondygnacji $h_{\text{kond}} = 0,71 \text{ m}$
Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji 0,00 m
Węzeł dolny:
- Fundament
→ przyjęto wysokość słupa $l_{\text{col}} = 0,58 \text{ m}$
Rodzaj słupa: monolityczny

Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1
W płaszczyźnie obciążenia:
- konstrukcja **przesuwna**
- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_x = 2,00$
Z płaszczyzny obciążenia:
- konstrukcja **przesuwna**
- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_y = 2,00$

OBCIĄŻENIA SŁUPA

	typ wykresu	N _{Sd} [kN]	N _{Sd,lt} [kN]	M _{1Sd,x} [kNm]	M _{3Sd,x} [kNm]	M _{2Sd,x} [kNm]
1.	prostoliniowy	300,00	200,00	0,00	--	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_o = 0,97 \text{ kN}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,11$

Zbrojenie podłużne:

Gatunek stali **B500SP** → klasa A-III, $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$
Zbrojenie wzdłuż boku "b"
Średnica prętów $\varnothing = 12 \text{ mm}$
Zbrojenie wzdłuż boku "h"
Średnica prętów $\varnothing = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Gatunek stali **St0S-b** → klasa A-0, $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 191 \text{ MPa}$
Średnica strzemion $\varnothing_s = 8 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Gatunek stali
Średnica prętów $\varnothing = 10 \text{ mm}$

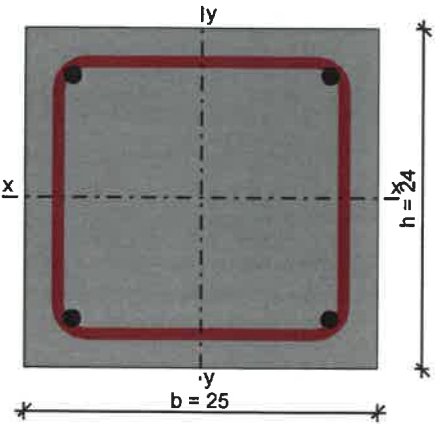
Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**
Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$
→ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

WYMIAROWANIE



Ściskanie ze zginaniem:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":

Zbrojenie potrzebne po **2Ø12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$
Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":
Zbrojenie potrzebne po **2Ø12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$
Łącznie przyjęto **4Ø12** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,75\%$)

Warunek nośności:

- dla $N_d = 300,97 \text{ kN}$: $M_{d,x} = 3,01 \text{ kNm} < M_{Rd,x,odp,max} = 39,43 \text{ kNm}$
- dla $M_{d,x} = 3,01 \text{ kNm}$: $N_d = 300,97 \text{ kN} < N_{Rd,odp,max} = 961,70 \text{ kN}$

Strzemiona konstrukcyjne:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi
- poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego Ø8 co max. 180 mm
- na odcinkach zakładu zbrojenia głównego Ø8 co max. 90 mm

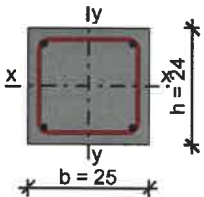
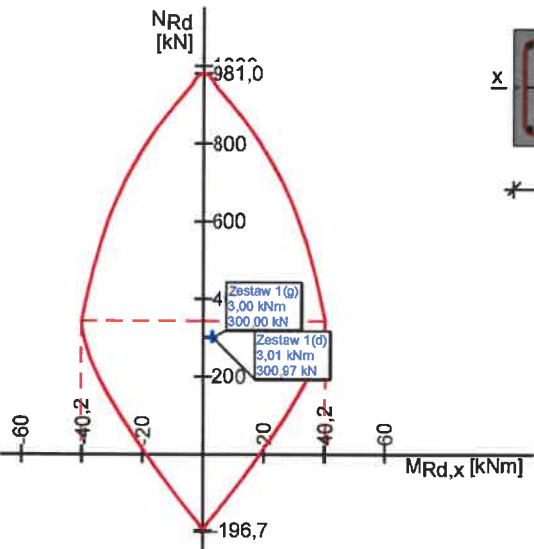
SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Uwaga:

Dodatkowo należy przeanalizować wpływ ścinania oraz przemieszczenie
słupa

WYKRES INTERAKCJI M-N



Wartości ekstremalne wykresu M-N:

$M_{Rd,x,max} = 40,23 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 343,40 \text{ kN}$
 $M_{Rd,x,min} = -40,23 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 343,40 \text{ kN}$
 $M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,max} = 980,96 \text{ kN}$
 $M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,min} = -196,69 \text{ kN}$

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. KAROL HOMA
KONSTRUKCJA	mgr inż. WŁODZIMIERZ NIEWIARA

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Inż. Włodzimierz Niewiara
Upr. bud. do proj. bez og. uprawnień
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. UAN2897,7
ul. Krakowska 98, 32-088 Przytyk
NIP: 677-162-04-13 tel. kom. 602-191-288

1. Nie należy odmierzать wymiarów z rysunku. W przypadku niezgodności wymiarów na projekcie z wymiarami zdjętymi w naturze należy kontaktować się z projektantem;
2. Każdy rysunek stanowi część całego projektu i należy czytać go w odniesieniu do pozostałych kart projektu;
3. Belki zakotwić w istniejącej posadzce;
4. Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi
 - poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego $\varnothing 8$ co max. 180 mm
 - na odcinkach zakładu zbrojenia głównego $\varnothing 8$ co max. 90 mm
5. Belki należy przyspawać do zbrojenia na podporach;
6. Belki zabetonować na podporach;
7. Zbrojenie - łącznie przyjęto **4 \varnothing 12**. Klasa betonu: **C20/25**

Inż. Włodzimierz Niewiaro
Upr. bud. do proj. bez og. wyłączeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. UAN289/00
ul. Krakowska 98, 32-088 Przybylice Wielkie
NIP: 677-162-04-13 tel. kom. 602-101-28

INWESTOR: Usługi Grupa Tauron Sp. z o.o. ul. Lwowska 72-96B, 33-110 Tarnów NIP.: 6342831517		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> REMONT KANAŁU TECHNICZNEGO PRZEGLĄDOWEGO DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH </div> Biskupa Franciszka Hodura 3, 30-416 Kraków		
FAZA PROJEKTU: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> PROJEKT WYKONAWCZY </div>		
BRANŻA: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> ARCHITEKTURA </div>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Pracownia Architektoniczna HOMA ARCHITEKTURA Wilczyca 120, 34-643 Jureków e-mail: karol.homa@gmail.com tel.: 512 738 640		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO:	PODPIS:
ARCHITEKTURA	mgr. inż. arch. KAROL HOMA	
KONSTRUKCJA	mgr. inż. WŁODZIMIERZ NIEWIARA	
TYTUŁ RYSUNKU: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> PRZEKRÓJ A-A </div>		
NR RYSUNKU: AP-W-02	DATA: 08 2024	SKALA: 1 : 25

The diagram illustrates the cross-section of a technical channel floor. Key components and labels include:

- dylatacja**: Expansion joint at both ends.
- kątownik stalowy**: Steel angle supporting the top edge.
- belka żelbetowa w widoku**: Reinforced concrete beam in section.
- wykończenie belki żelbetowej blachą ryflowaną**: Ribbed metal sheet covering the top of the concrete beam.
- HEB220-zakotwiona w istniejącej posadzce**: HEB220 steel beam anchored in the existing floor.
- trzpień żelbetowy 25x24cm**: 25x24cm reinforced concrete pier.
- podpora istniejąca**: Existing support structure.
- zakotwienie projektowanego trzpienia w istniejącej belce żelbetowej**: Anchoring of the designed pier into the existing concrete beam.
- istniejąca podłoga kanału technicznego**: Existing technical channel floor.
- pokrycie schodów wewnętrznych blachą ryflowaną**: Internal staircase covered with ribbed metal sheet.
- 7x24x19**: Dimensions of the internal staircase steps.

1. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku. W przypadku niezgodności wymiarów na projekcie z wymiarami zdjętymi w naturze należy kontaktować się z projektantem;
2. Każdy rysunek stanowi część całego projektu i należy czytać go w odniesieniu do pozostałych kart projektu;
3. Belki zakotwić w istniejącej posadzce;
4. Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi
 - poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego $\varnothing 8$ co max. 180 mm
 - na odcinkach zakładu zbrojenia głównego $\varnothing 8$ co max. 90 mm
5. Belki należy przyspawać do zbrojenia na podporach;
6. Belki zabetonować na podporach;
7. Zbrojenie - łącznie przyjęto **4~~0~~12**, Klasa betonu: **C20/25**

INWESTOR: Usługi Grupa Tauron Sp. z o.o. ul. Lwowska 72-96B, 33-110 Tarnów NIP: 6342631517		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> REMONT KANAŁU TECHNICZNEGO PRZEGŁĄDOWEGO DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH </div> Biskupa Franciszka Hodura 3, 30-416 Kraków		
FAZA PROJEKTU: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> PROJEKT WYKONAWCZY </div>		
BRANŻA: <div style="text-align: center; padding: 20px;"> ARCHITEKTURA </div>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Pracownia Architektoniczna HOMA ARCHITEKTURA Wilczyce 120, 34-643 Jurków e-mail: karol.homa@gmail.com tel.: 512 738 640		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO:	PODPIS:
ARCHITEKTURA	mgr. inż. KAROL HOMA	
KONSTRUKCJA	mgr. inż. WŁODZIMIERZ NIEWIARA	
TYTUŁ RYSUNKU: PRZEKRÓJ B-B		
NR RYSUNKU: A-PW-03	DATA: 08 2024	SKALA: 1 : 25