



PROJEKT TECHNICZNY
WZMOCNIENIA STROPU ODCINKOWEGO
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XIII

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Tarnogórskich sp. z o.o.

ul. Towarowa 1

42-600 Tarnowskie Góry

ADRES INWESTYCJI:

Identyfikator działki 241304_1.0004.AR_9.138

Województwo Śląskie

Powiat Tarnogórski

Gmina Tarnowskie Góry

Obręb Tarnowskie Góry

Numer działki 138

ul. Gliwicka 17

42-600 Tarnowskie Góry

OPRACOWAŁ:

mgr inż. T. Siekiera

Uprawnienia nr SLK/1880PWOK/07

Członek ŚOIIB nr SLK/BO/5204/08

Gliwice, czerwiec 2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z ustawą „Ustawa Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) art. 20 ust. 4 oświadczam o sporządzeniu projektu pt.:

PROJEKT TECHNICZNY WZMOCNIENIA STROPU ODCINKOWEGO W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XIII

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Tarnogórskich sp. z o.o.

ul. Towarowa 1

42-600 Tarnowskie Góry

ADRES INWESTYCJI:

Identyfikator działki 241304_1.0004.AR_9.138

Województwo Śląskie

Powiat Tarnogórski

Gmina Tarnowskie Góry

Obręb Tarnowskie Góry

Numer działki 138

ul. Gliwicka 17

42-600 Tarnowskie Góry

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PODPISY

Gliwice, czerwiec 2021 r.

1. WSTĘP
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
3. OPIS TECHNICZNY
4. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.
5. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE
6. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO SOIIB PROJEKTANTÓW

Załączniki

1. INFORMACJA DO PLANU bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych.
2. Szczegół wzmocnienia stropu odcinkowego
3. K-01 Rzut piwnicy – wzmocnienie stropu

1. WSTĘP

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego wzmocnienia stropu odcinkowego w związku z zmianą obciążeń użytkowych dla poziomu parteru.

Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Polskie Normy:
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-B-03264 2002-Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone
 - PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Informacje o obiekcie

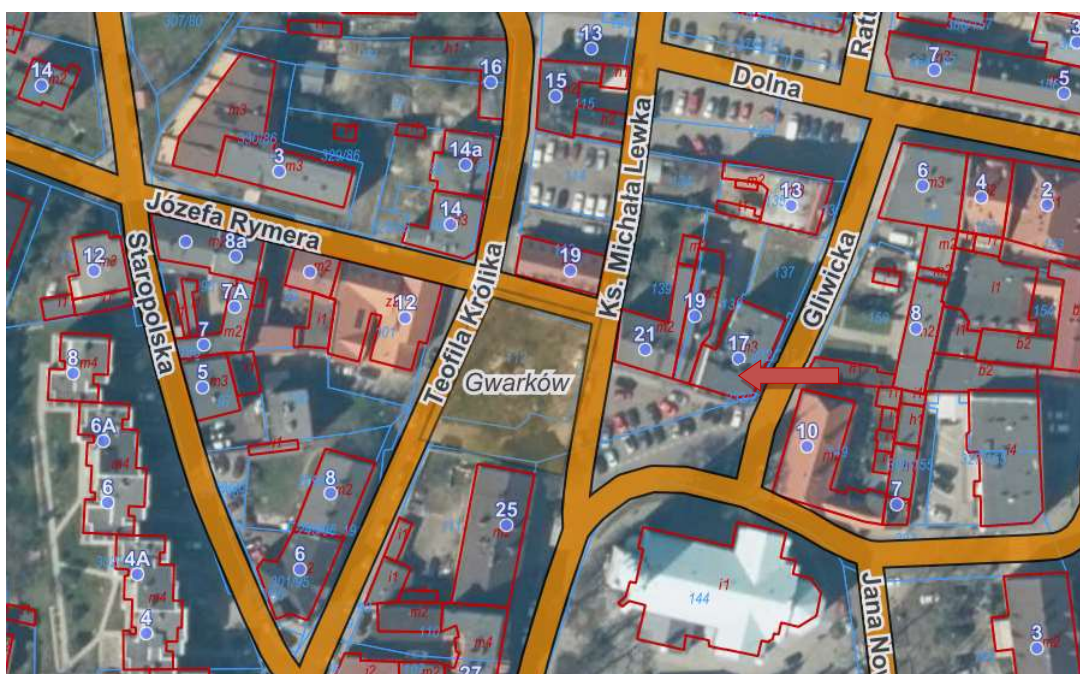
– Wg informacji Wydziału Urbanistyki i Administracji Budowlanej UM budynek mieszkalny położony jest na obszarze, na którym obowiązuje plan zagospodarowania przestrzennego.

– wg informacji Miejskiego Konserwatora Zabytków budynek przy ul. Gliwickiej 17 objęty jest ochroną konserwatorską na mocy gminnej ewidencji zabytków, o której mowa w art. 22 ust. 4 i 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 162 poz 1568 z późniejszymi zmianami),

Zalecenia konserwatorskie: podczas prac remontowych zachować i zabezpieczyć elementy detalu architektonicznego, w tym m.in. gzymsy, opaski wokół okien, i inne detale architektoniczne.

2.2. Lokalizacja.

Budynek zlokalizowany jest w centrum zabytkowej zabudowy miasta Tarnowskie Góry przy ulicy Gliwickiej 17.



Zdj. nr 1 – lokalizacja budynku.

2.3. Zagospodarowanie terenu.

Teren przy budynku utwardzony nawierzchnią z płyt chodnikowych od strony ulicy Gliwickiej. Od strony lewej budynku parking dla samochodów. Od strony prawej budynku ulica z nawierzchnią kostkową oraz teren zielony przylegający do granicy działki. Teren przed budynkiem z niewielkim spadkiem w kierunku ulicy Gliwickiej.

2.4. Charakterystyka ogólna.

Budynek o rzucie wielokąta w zwartej zabudowie 4 kondygnacyjny (ostatnia kondygnacja jako pomieszczenia strychu), podpiwniczony z lat przedwojennych i przebudowany w latach powojennych. Budynek został wykonany w konstrukcji tradycyjnej ściany murowane o podłużnym układzie nośnym. Ściany działowe jako murowane z cegły. Stopy na poszczególnych piętrach drewniane, strop w piwnicy staloceramiczny odcinkowy, Dach konstrukcji płatwiowo krokwiowej

pokryty dachówką karpiówką niesymetryczny. Ściany fundamentowe oraz fundamenty jako murowane z cegły oraz kamienia.

Ściany piwnic – z cegły ceramicznej pełnej oraz kamienia wapiennego gr. 55 cm.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – z cegły ceramicznej pełnej gr. 44 cm

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne - gr. 44 cm z cegły ceramicznej pełnej,

Ściany działowe – gr. 12 cm z cegły ceramicznej pełnej

Schody wewnętrzne – konstrukcji stalowej z nakładkami wykonanymi z drewna,

Wentylacja – grawitacyjna, kominy murowane z cegły ceramicznej, ponad połacią dachu cegła klinkierowa,

Stropy międzykondygnacyjne – w części mieszkalnej konstrukcji drewnianej oparte na ścianach nośnych oraz strop odcinkowy na klatkach schodowych i nad piwnicami.

Dach - konstrukcji drewnianej, dwuspadowy, płatwiowo – kleszczowy z zastrzałami, pokrycie stanowi dachówka ceramiczna karpiówka

Nadproża – monolityczne żelbetowe oraz odcinkowe,

Stolarka

- okienna – drewniana oraz PCV,

- drzwiowa zewnętrzna – stalowa

Obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zamierzenia projektowe związane z pracami remontowymi

W przypadku uszkodzonej konstrukcji stropu należy przewidzieć następujące zabezpieczenia:

- w miejscu uszkodzonych belek należy wykonać podstemplowanie elementów nośnych,

Należy wykonać ruszt stalowy składający się z belek głównych, belek usztywniających wzdłuż ścian i poprzecznic w połowie rozpiętości pomieszczeń. Słupy wymurować z bloczków betonowych. (załącznik nr 2 i rysunek K-01).

a) Wykonanie przy ścianach dodatkowych stóp fundamentowych żelbetowych o wymiarach 40*40*50 cm posadowionych na podbudowie z kruszywa w linii belek stalowych stropu odcinkowego,

b) Słupy murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M-15,

c) Słupy należy kotwić również do ścian za pomocą prętów stalowych,

d) Belki stalowe należy posadowić za pośrednictwem blachy podstawy ze słupem (grubość blachy min. 10 mm.),

e) Belki usztywniające stalowe łączymy z belkami głównymi oraz ze ścianą do której mają przylegać. Belki usztywniające mają zabezpieczyć belki główne przez ich wyboczeniem,

f) W środku rozpiętości belki głównej należy wykonać poprzecznice i zakotwić w belkach głównych,

e) Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP, a także konstrukcja musi być zabezpieczona przed korozją,

f) Najemcy muszą zostać poinformowani o przeprowadzonych pracach oraz o tym jakie jest niebezpieczeństwo związane z przebywaniem w pomieszczeniu gdzie znajduje się uszkodzony strop. Należy również nie dociążyć zagrożonego odcinka stropu, nie wprowadzać dodatkowych drgań.

Tynki wapienne należy skuć w miejscach widocznych wykwitów grzybni, dużych zarysowań, spękań i odparzeń. W miejscach korozji biologicznej zabezpieczyć stosownymi preparatami przeciwgrzybicznymi. Na powierzchni przygotowanego podłoża stropu ułożyć nowe tynki cementowe, puste spoiny pomiędzy cegłami wypełnić zaprawą wapienną. W miejscach gdzie nie ma konieczności skucia tynków, lecz są drobne zarysowania, oczyścić i przemurować. Całość wybielić. Belki stalowe stropu zabezpieczyć antykorozyjnie.

W przypadku warstw stropu od góry oraz podłogi należy przewidzieć następujące prace remontowe:

a) Należy usunąć deski oraz legary drewniane w 100% wraz z warstwą polepy do poziomu górnej części łuku stropu ceglanego.

b) Wyrównać piaskiem powierzchnię i ułożyć izolację przeciwwilgociową w postaci folii pvc min. 0,3mm podwójnie z zakładami i wywinieciem na ścianę.

c) Styropian przeznaczony do posadzek - EPS 100 o gr. 5-10cm (dostosowując się do wysokości pozostałej części posadzki), lub styropian xps,

d) Wykonać wylewkę piaskowo-cementową maszynową miksokretem gr. min 5-6 cm (bez ogrzewania podłogowego) układaną na półsucho z dodatkiem plastyfikatora oraz włókien pcv. lub betonową. Dodatkowo należy dobroić wylewkę siatkami zbrojeniowymi zgrzewanymi 3 mm z zakładem na "jedno oko siatki" (typowe siatki do wylewek).

e) Wykonać wierzchnią warstwę wykończeniową np: płytki gresowe lub wykładzina pcv zgrzewana po ewentualnym gruntowaniu podłoża.

3.2 Warunki gruntowe.

Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zaliczono do prostych warunków gruntowych oraz przyjęto pierwszą kategorię posadowienia geotechnicznego zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3.3 Analiza możliwości i zalecenia

Ocenia się, że wykonanie wzmocnienia stropu odcinkowego ustabilizuje i wzmocni konstrukcję stropu co pozwoli na przeniesienie dodatkowych obciążeń związanych z zmianą charakterystyki przeznaczenia pomieszczeń parteru na lokale użytkowe.

3.4 Wnioski

Wszystkie prace remontowe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

**OCENIA SIĘ, ŻE PROJEKTOWANE WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI STROPU JEST
MOŻLIWE DO PRZEPROWADZENIA I NIE SPOWODUJE PRZECIĄŻENIA INNYCH
ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH NIE OBJĘTYCH OPRACOWANIEM, POD
WARUNKIEM ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ PRZEDSTAWIONYCH W PROJEKCIE
TECHNICZNYM.**

4. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.

Dostawa betonu.

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o Ph 6÷8 powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie. Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodny z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu $\geq 280 \text{ kg/m}^3$. Przestrzeganie wartości Rck i w/c może wymagać dużo wyższej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek w/c nie powinien przekraczać 0,50. Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobienie litej skały i powinny się składać z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od 55%. Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do trzech różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzać systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Stosowanie dodatków do betonu uzgodnić z projektantami. Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wylewanie betonu.

Beton wylewać warstwami, zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000 ÷ 10000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania, odpowiednie podkładowe pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych.

Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbki do badań przechowywać w identycznych warunkach, w jakim dojrzewa beton w konstrukcji.

Na łączonych warstwach, gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godziny stosować zaprawy szczerwne oraz odpowiednie przygotowanie powierzchni.

Dojrzewanie betonu.

Przed rozebraniem szalowania wszystkie niezabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich

metod. polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych. W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 13^o. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej +5^o. W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30^o. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Kategoria korozyjności środowiska C3/M (średnia o zakresie trwałości 5 ÷ 15 lat) wg normy PN-EN ISO 12944 - 5. Przygotowanie powierzchni konstrukcji – odtłuszczenie oraz czyszczenie przez piaskowanie do stopnia czystości Sa 2 ½ wg normy PN - ISO 8501-1. Zabezpieczenie antykorozyjne zestawem malarskim. Konstrukcja gruntowana minimum dwukrotnie. Każda warstwa zabezpieczenia antykorozyjnego w innym kolorze, kolor warstwy nawierzchniowej.

Montaż konstrukcji stalowej

Wzmocnienie należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcia projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu. Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla wykonywania tego typu prac oraz zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami BHP. Prace montażowe wykonywać w oparciu o projekt organizacji montażu konstrukcji z uwzględnieniem organizacji montażu.

Nie wolno rozpoczynać montażu, dopóki teren wykonywania robót budowlanych nie będzie spełniał wymagań technicznych pod względem bezpieczeństwa robót.

Jeżeli stateczność konstrukcji w stanie częściowo zmontowanym nie jest oczywista, należy wykorzystywać bezpieczną metodę montażu, na której oparto założenia projektowe.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić wzrokowo i za pomocą odpowiednich pomiarów stan i usytuowanie podpór. Jeżeli podpory są niedostosowane do montażu, należy je skorygować przed jego rozpoczęciem. Niezgodności powinny zostać udokumentowane.

Wszystkie fundamenty, śruby fundamentowe i inne podpory konstrukcji stalowej powinny zostać odpowiednio przygotowane do połączenia z konstrukcją stalową. Nie należy rozpoczynać montażu, dopóki usytuowanie i poziomy podpór, kotew i łożysk nie spełniają kryteriów odbioru.

ZAŁĄCZNIK NR - 1

INFORMACJA DO PLANU

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych

podczas realizacji projektu :

**PROJEKT TECHNICZNY
WZMOCNIENIA STROPU ODCINKOWEGO
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM**

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Tarnogórskich sp. z o.o.

ul. Towarowa 1

42-600 Tarnowskie Góry

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych może być zatrudniony tylko pracownik, który:
 - posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
 - uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.
2. Przy robotach na wysokości (powyżej 2 m) stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się:
 - z deski krawężnikowej wysokości 15 cm,
 - poręczy ochronnej wys. 1,10 m,
 - pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.
3. Zagospodarowanie terenu placu budowy powinno zawierać:
 - doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
 - urządzenia higieniczno-sanitarne,
 - urządzenia socjalno-bytowe.
4. Roboty ziemne:
 - wykopy o ścianach pionowych (nie umocnionych) mogą być wykonane tylko w gruntach stałych do głębokości 1 m, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - w wypadku wykopów głębszych należy stawiać rozpory.
5. Roboty murowe i tynkowanie:
 - stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku,
 - zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione,
 - wykonanie robót z drabin jest zabronione,

- poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru co najmniej o 30 cm,
- na budynkach powyżej 9 m pracownicy powinni mieć kaski ochronne.

6. Roboty ciesielskie:

- cięcie piłą tarczową jest dozwolone po osiągnięciu przez nią pełnych obrotów przy prawidłowo założonych osłonach i klinie rozszczepiającym,
- przy pracy ręczną piłą mechaniczną drewno przeznaczone do cięcia powinno być unieruchomione,
- ręczne podawanie w pionie materiałów długich np. desek lub bali jest dozwolone do wysokości 3 m,
- rozbiórkę deskowań należy prowadzić ze szczególną ostrożnością zabezpieczając się przed możliwością zawalenia się elementów deskowania,
- roboty związane z impregnacją drewna powinny być wykonane przez pracowników zapoznanych z występującymi zagrożeniami i odpowiednio przeszkolonych,
- roboty powinni prowadzić pracownicy posiadający dopuszczenia do prac na wysokościach, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi przymocowanymi do istniejącej kondygnacji i posiadać kaski ochronne.

7. Roboty zbrojarskie:

- stoły warsztatowe powinny być ustawione w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami,
- prostowanie stali, metoda wyciągania wymaga zabezpieczenia toru wyciągowego z ogrodzeniem obustronnym,
- przy cięciu prętów nożycami ręcznymi należy cięte pręty oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim,
- w czasie montażu zbrojenia na krawędzi budynku zbrojarze powinni być zabezpieczeni pasami bezpieczeństwa i posiadać kaski oraz odzież ochronną.

8. Roboty betonowe i żelbetowe:

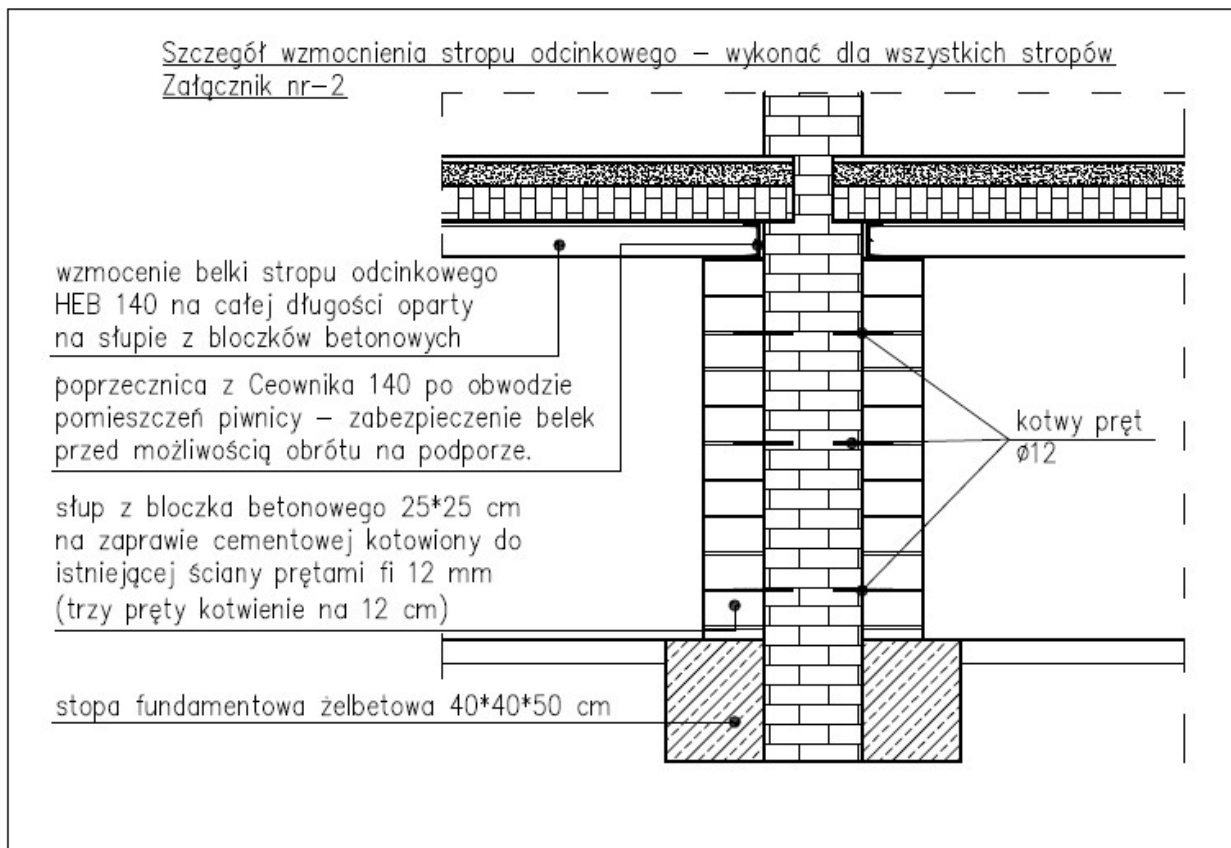
- przy dostawie masy betonowej samochodami punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające samochód przed stoczeniem się,
- wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może być wykonywane z wysokości większej niż 1 m,
- deskowanie powinno być zabezpieczone przez rozciśnieniem.

7. W miejscu wykonywania przez spawaczy połączeń elementów konstrukcji (wymagane odpowiednie uprawnienia) powinien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy: koc gaśniczy i odpowiednia do rodzaju prac spawalniczych gaśnica.

8. Urządzenia, narzędzia oraz sprzęt pomocniczy stosowany do montażu powinien być sprawny technicznie oraz posiadać wymagane certyfikaty. Ponadto, osoby go obsługujące muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i badania lekarskie.

9. Stan techniczny montażowego sprzętu pomocniczego, w szczególności: lin, zbloczy, haków, zawiesi, pomostów roboczych, stempli i stężeń montażowych, powinien być sprawdzany przez obsługujące go osoby codziennie przed rozpoczęciem pracy.
10. Wszystkie maszyny i urządzenia mechaniczne powinny posiadać zabezpieczenia ochronne, posiadać zabezpieczenie przeciw porażeniowe i atest dopuszczający do użytkowania w warunkach pracy.
11. Kable elektryczne powinny być podwieszane i nie posiadać uszkodzeń mechanicznych.
12. Obsługujący maszyny powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, a maszyny powinny posiadać atest dopuszczający do ruchu.
13. Dźwigi, wyciągi powinny posiadać atesty dopuszczające do ruchu i określoną max nośność (wytrzymałość linki) z wyraźnym jej oznaczeniem.
14. Elementy konstrukcji stalowej można przemieszczać za pomocą sprawnych, dopuszczonych do eksploatacji urządzeń, w tym głównie: żurawi budowlanych i przejezdnych, dźwigów oraz suwnic.
15. Składowisko konstrukcji stalowych powinno być zlokalizowane w zasięgu maszyn montażowych, z dala od linii elektroenergetycznych i ciągów komunikacyjnych.

ZAŁĄCZNIK NR – 2

**Uwaga.**

Pod wzmocnienie z belek HEB 140 należy wydać blachę podstawy minimum o grubości 10mm ułożoną na słupie z bloczków betonowych.

Powyższe załączniki są propozycją wykonania wzmocnienia.

5. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

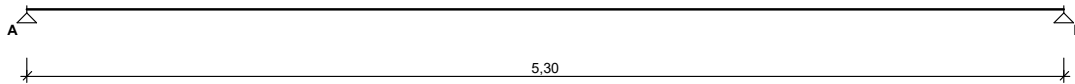
a) belka wzmocnienia stropu odcinkowego

Obliczenia przeprowadzono dla największej rozpiętości belki.

Założenie że belka może być obciążona co najmniej 50% wartości obciążenia obliczeniowego przypadającego na strop odcinkowy.

Obliczenia przeprowadzono dla obciążeń obliczeniowych o wartości 12,00 kN/m

SCHEMAT BELKI



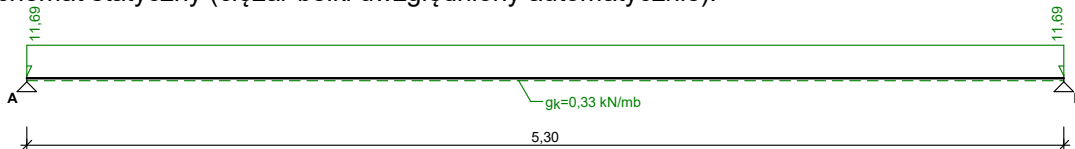
Parametry belki:

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

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

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

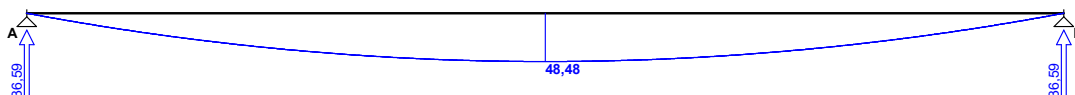
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



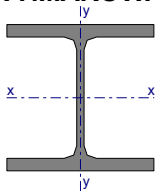
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 140 B**

$A_v = 9,80 \text{ cm}^2$, $m = 33,7 \text{ kg/m}$

$J_x = 1510 \text{ cm}^4$, $J_y = 550 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 22480 \text{ cm}^6$, $J_T = 20,1 \text{ cm}^4$, $W_x = 216 \text{ cm}^3$

Stal: **18G2**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,069$)

$M_R = 70,45 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 173,36 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 2,65 \text{ m}$
 Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$
 Moment maksymalny $M_{\max} = 48,48 \text{ kNm}$
 (52) $M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,688 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$
 Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 36,59 \text{ kN}$
 (53) $V_{\max} / V_R = 0,211 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 36,59 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 104,02 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiernodajny

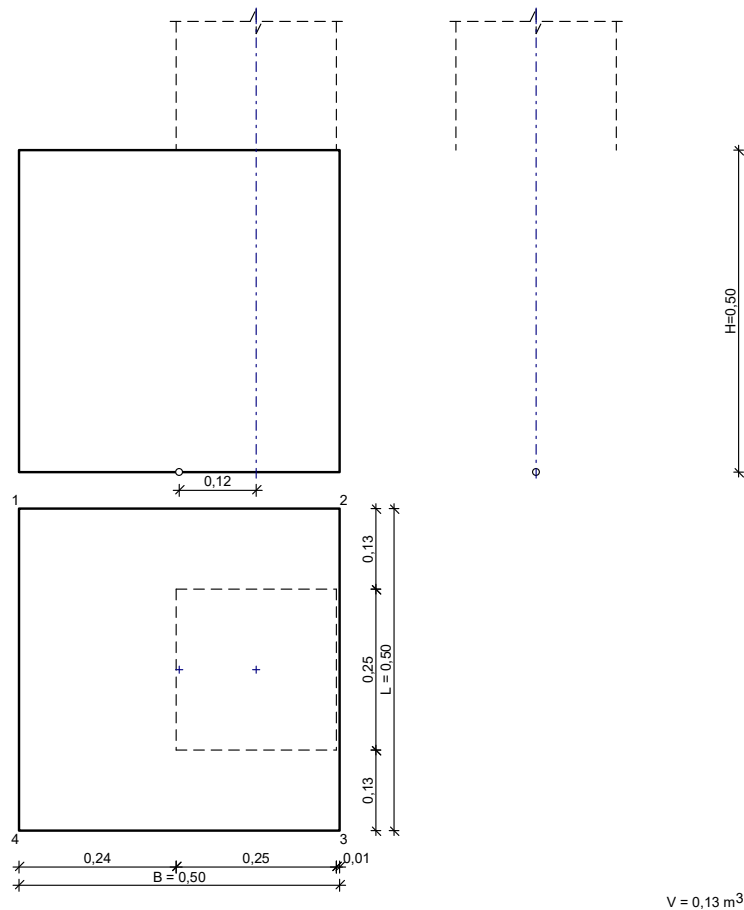
Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 2,65 \text{ m}$
 Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 39,90 \text{ mm}$
 Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 5300 / 350 = 15,14 \text{ mm}$

b) fundament

Uwaga wymiary stopy w przekroju przyjąć 40x40 cm . Do obliczeń przyjęto wymiary stopy w przekroju 50x50 cm

DANE:



Opis fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

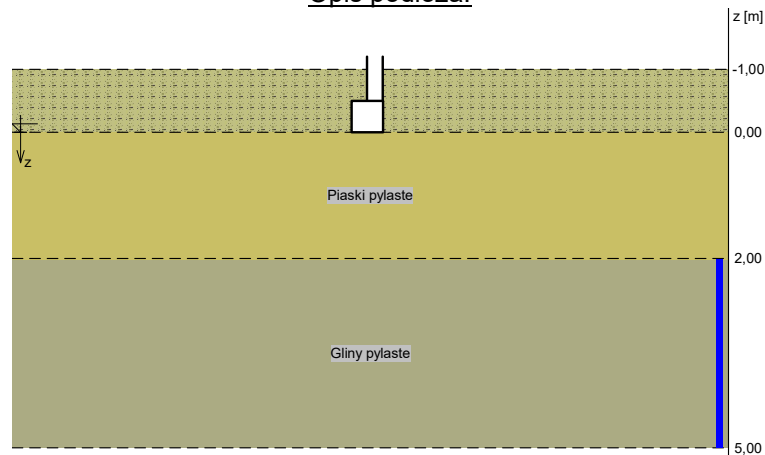
Wymiary:

$B = 0,50 \text{ m}$ $L = 0,50 \text{ m}$ $H = 0,50 \text{ m}$ – **należy przyjąć $B = 0,40 \text{ m}$ $L = 0,40 \text{ m}$**
 $B_s = 0,25 \text{ m}$ $L_s = 0,25 \text{ m}$ $e_B = 0,12 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$
brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski pylaste	2,00	nie	1,75	0,90	1,10	27,50	0,00	47000	60000
2	Gliny pylaste	3,00	tak	2,00	0,90	1,10	18,00	31,58	47000	59000

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	20,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasypka:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³
współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³
współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 68,7 \text{ kN}$

$N_r = 25,6 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 55,6 \text{ kN}$ (45,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FT} = 12,2 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{FT} = 8,8 \text{ kN} \text{ (0,0\%)}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,45 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 3,76 \text{ kNm}$

$M_o = 0,45 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 2,7 \text{ kNm} \text{ (16,6\%)}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,05 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,01 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,06 \text{ cm}$

$s = 0,06 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \text{ (6,0\%)}$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,19 \text{ cm}^2$

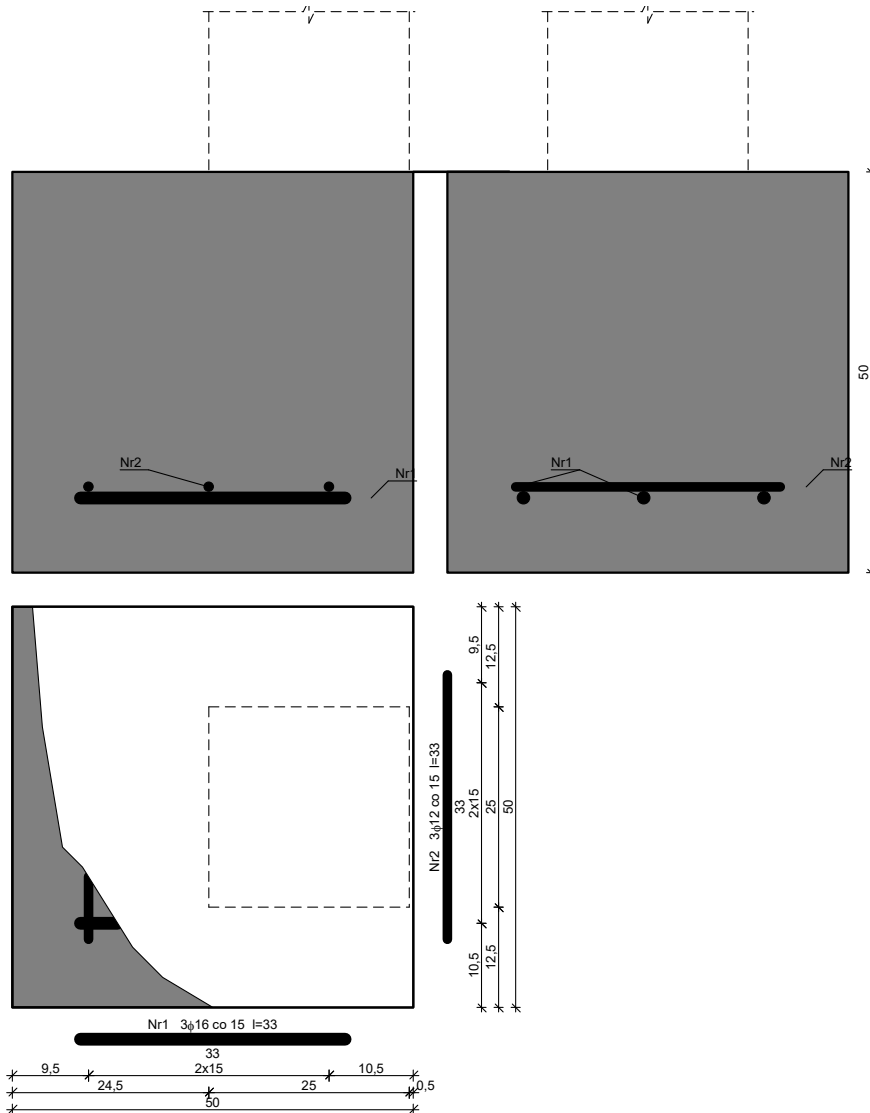
Przyjęto konstrukcyjnie **3 prętów $\phi 16 \text{ mm}$** o $A_s = 6,03 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,13 \text{ cm}^2$

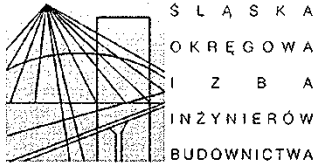
Przyjęto konstrukcyjnie **3 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$



Wykaz zbrojenia dla 1 stopy

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				34GS	
				φ12	φ16
1	16	33	3		0,99
2	12	33	3	0,99	
Długość ogólna wg średnic [m]				1,0	1,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				0,9	1,6
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				2,5	
Masa całkowita [kg]				3	

6. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO SOIB PROJEKTANTÓW



SLK/OKK/7131.7132/1880/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Siekiera

Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 07 marca 1976 w Rudzie Śląskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1880/PWOK/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Siekiera** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

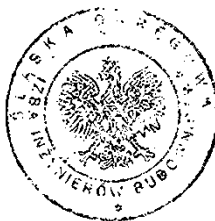
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwozie niniejszej decyzji.

Pouczenie


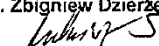
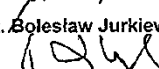
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Siekiera
Kubiny 5/2
41-710 Ruda Śląska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

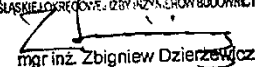
1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Tomasz Siekiera** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEGO OKRĘGU W ZBYTANIE DROG BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-NYR-ZYY-5N8 *

Pan Tomasz Siekiera o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5204/08
adres zamieszkania ul. Kubiny 5/2, 41-710 Ruda Śląska
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

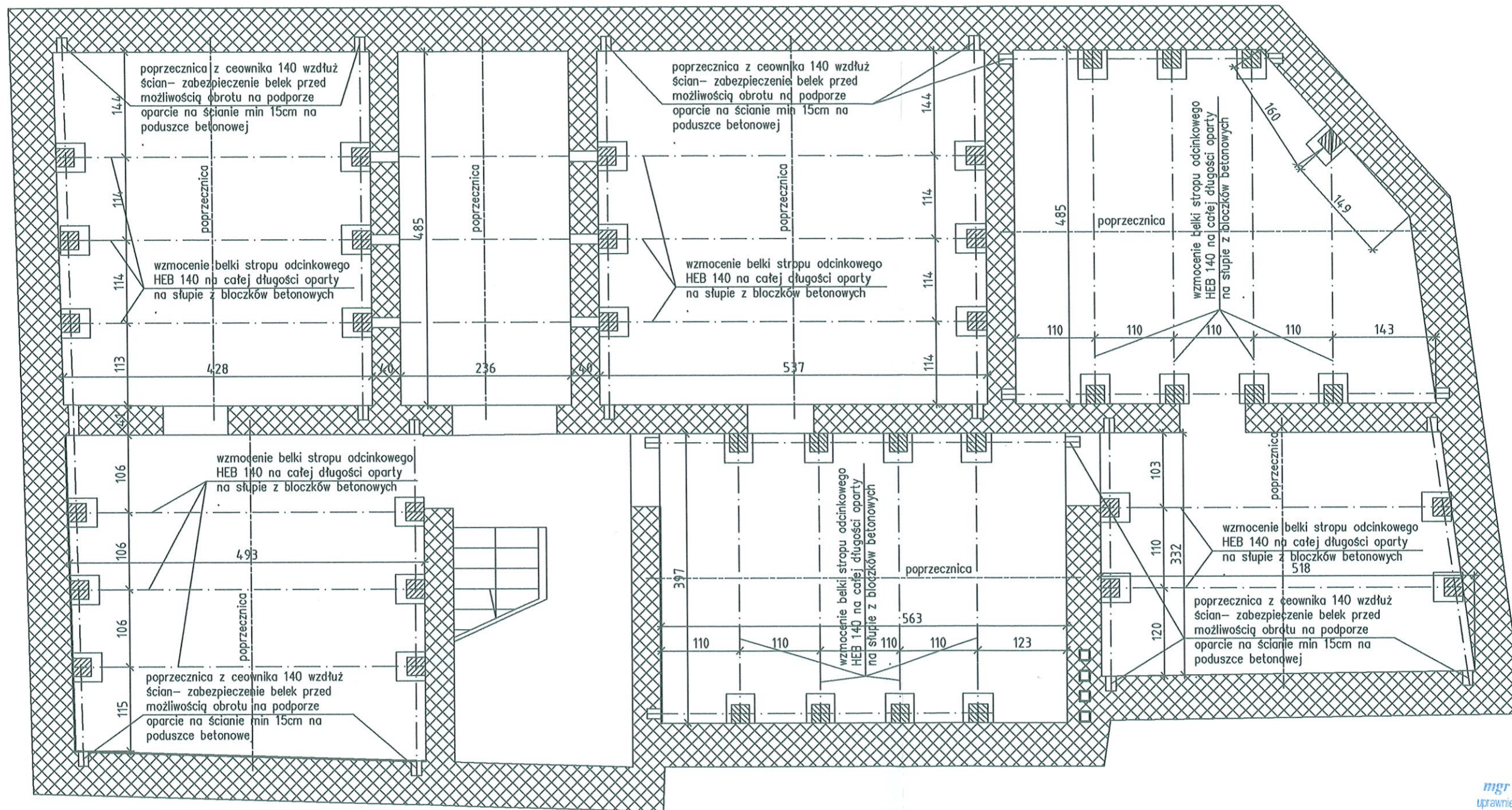
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

RZUT PIWNICY – WZMOCNIENIE STROPU UL. GLIWICKA 17, TARNOWSKIE GÓRY



Elementy konstrukcyjne:

1. Klasa betonu: C20/25 (B25) – konstrukcyjny,
C8/10 (B10) – niekonstrukcyjny,
2. Klasa ekspozycji: XC1,
3. Stal zbrojeniowa: A-IIIIN (B500SP) – pręty główne,
A-II (18G2-b) – rozdzielcze, strzemiona,
4. Stal konstrukcyjna dla belek, poprzecznic
S235JR lub S355JR

mgr inż. Tomasz Siekiera
uprawnienia budowlane, bez ograniczeń do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SLK/1880/PWOK/07

Gmina Tarnowskie Góry ul. Rynek 4, 42-600 Tarnowskie Góry	
REMONT POMIESZCZEŃ ADMINISTRACJI ZARZĄDU NIERUCHOMOŚCI TARNOGÓRSKICH SP. Z O. O.	
Budynek mieszkalno-usługowy, ul. Gliwicka 17, 42-600 Tarnowskie Góry	
Projekt techniczny wzmocnienia stropu odcinkowego	SKALA: 1:60
Opracował	mgr inż. Tomasz Siekiera
	RYS: K-01