

- KONSTRUKCJA

FUNDAMENTY - Wykonać łąwy fundamentowe betonowe z betonu klasy B20. Posadowienie łąw 1,00m poniżej poziomu terenu.

SCHODY - Schody dwubiegowe spocznikowe należy wykonać jako żelbetowe monolityczne z betonu klasy B20. Płyty biegów i spocznika o grubości 15cm zbrojone prętami $\phi 12$ co 15cm ze stali AII - 18G2-b, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 30cm. Patrz rysunek konstrukcyjny.

MUR OPOROWY – Mur oporowy należy wykonać jako żelbetowy monolityczny z betonu klasy B20 o grubości 25cm zbrojony prętami $\phi 12$ co 20cm ze stali AII - 18G2-b, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 30cm. Patrz rysunek konstrukcyjny.

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – Do schodów należy zamontować balustrady stalowe proste malowane.

- INFORMACJA BIOZ

opracowana dla inwestycji:

ZGŁOSZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA REMONCIE SCHODÓW TERENOWYCH

**INWESTOR: GMINA GORZYCE
ADRES INWESTYCJI: 44-362 ROGÓW
ULICA LIPOWA
PARCELA NUMER: 157**

**OPRACOWAŁ:
Jacek BUGŁA
Nr Upr. Budowl. 663/76
44-313 Wodzisław Śl. ul. Kosynierów 17C**

zakres robót:

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest gruntowny remont schodów terenowych o konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

wykaz istniejących obiektów budowlanych:

-schody terenowe podlegające zgłoszeniu.

elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie:

Nie jest dopuszczalne prowadzenie robót i składowanie materiałów bezpośrednio pod liniami energetycznymi napowietrznymi lub odległości liczonej w rzucie poziomym od skrajnych przewodów, mniejszej niż: 3m dla linii o napięciu do 1 kV, 5m dla linii o napięciu od 1-15kV, 10m dla linii o napięciu 15-30kV, 15m dla linii o napięciu 30-110kV i 30m dla linii o napięciu powyżej 110kV.

przewidywane zagrożenia:

W procesie realizacji inwestycji mogą powstać zagrożenia związane, upadkiem pracowników z wysokości oraz zsunieniem się i upadkiem narzędzi lub materiałów budowlanych z miejsca wykonywania robót, ewentualnie miejsca składowania.

sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed ich rozpoczęciem należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących roboty w miejscach szczególnie narażonych.

wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom:

Na terenie budowy należy wyznaczyć drogi dojazdowe, miejsca postojowe dla maszyn oraz place składowania materiałów budowlanych. Miejsca składowania materiałów i drogi utwardzić, wypoziomować i odwodnić.

Na terenie budowy należy zapewnić możliwość poboru energii i wody dla celów technologicznych i socjalnych. Rozdzielnice prądu wykonać i utrzymywać w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego, wybuchowego, a także chroniły przed porażeniem. Ponadto rozdzielnie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne winny posiadać, być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać oceny zgodności wymagane przepisami szczegółowymi. Operatorzy maszyn powinni posiadać wymagane kwalifikacje. W związku z transportem materiałów ciężkich należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych.

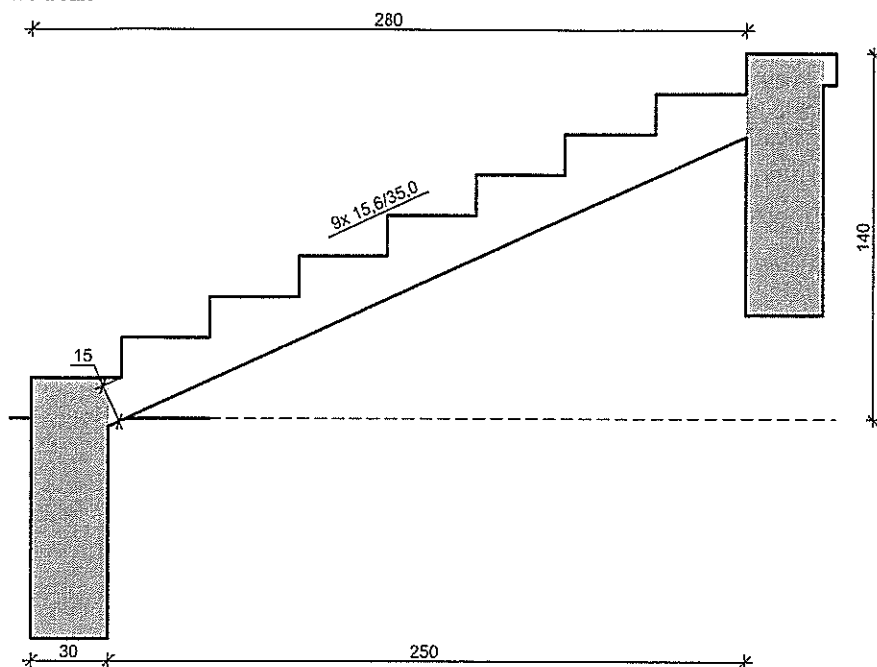
Materiały składować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunęcia lub spadnięcia. Przy składowaniu materiałów zachować następujące warunki: odległość od miejsc pracy min. 5m, odległość od ogrodzeń i zabudowań min. 0,75m, materiały drobnicowe układać w stosy o wysokości do 2,0m, w warstwach nie przekraczających 10 worków.

Roboty ziemne prowadzone będą ręcznie. Przed przystąpieniem do robót należy ustalić strefy ochronne względem sieci uzbrojenia terenu, w przypadku bezpośredniego sąsiedztwa kierownik budowy w uzgodnieniu z ich administratorami ustala bezpieczną odległość.

NABZÓR, PROJEKTOWANIE
I WYKONANSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
Marcin Bugla
44-313 Władysław St., ul. Kocynierów 17c
tel./032/ 4566059, Nr Upr. Budowl. 663/76

OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE PŁYTY BIEGOWEJ

DANE:



Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 2,80$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 1,40$ m

Liczba stopni w biegu $n = 9$ szt.

Grubość płyty biegu $t = 15,0$ cm

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,20$ m

- Schody jednobiegowe

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 30,0$ cm, $h = 100,0$ cm

Zestawienie obciążeń [kN/m²]

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	K_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść z dworców komunikacyjnych, zakładów rozrywkowych, hal sportowych, trybun, oraz innych pomieszczeń obciążonych stale lub dorywczo tłumem ludzi w sposób dynamiczny.) [5,0kN/m ²]	5,00	1,30	0,35	6,50

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Płyta żelbetowa biegu grub.15 cm + schody 15,5/35	6,04	1,10	6,64
Σ :		6,04	1,10	6,64

Dane materiałowe :

Klasa betonu **B20 (C16/C20)** $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Stal zbrojeniowa **A-II (18G2-b)** $\rightarrow f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Średnica prętów $\phi = 12$ mm

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 25$ mm

Założenia obliczeniowe :

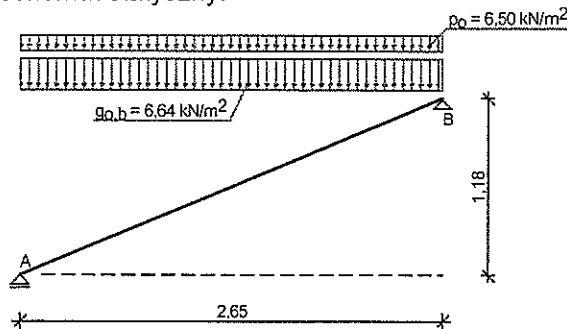
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI - PŁYTA:

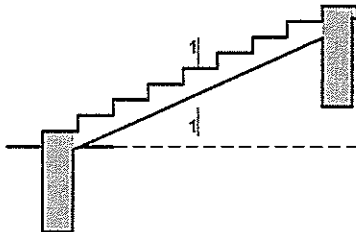
Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 11,54 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} =$ $R_{Sd,B} = 17,41 \text{ kN/mb}$

Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002 :



Zginanie: (przekrój 1-1)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 11,54 \text{ kNm/mb}$
Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,26 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $15,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,63\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 11,54 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 25,25 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 16,43 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 16,43 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 85,30 \text{ kN/mb}$

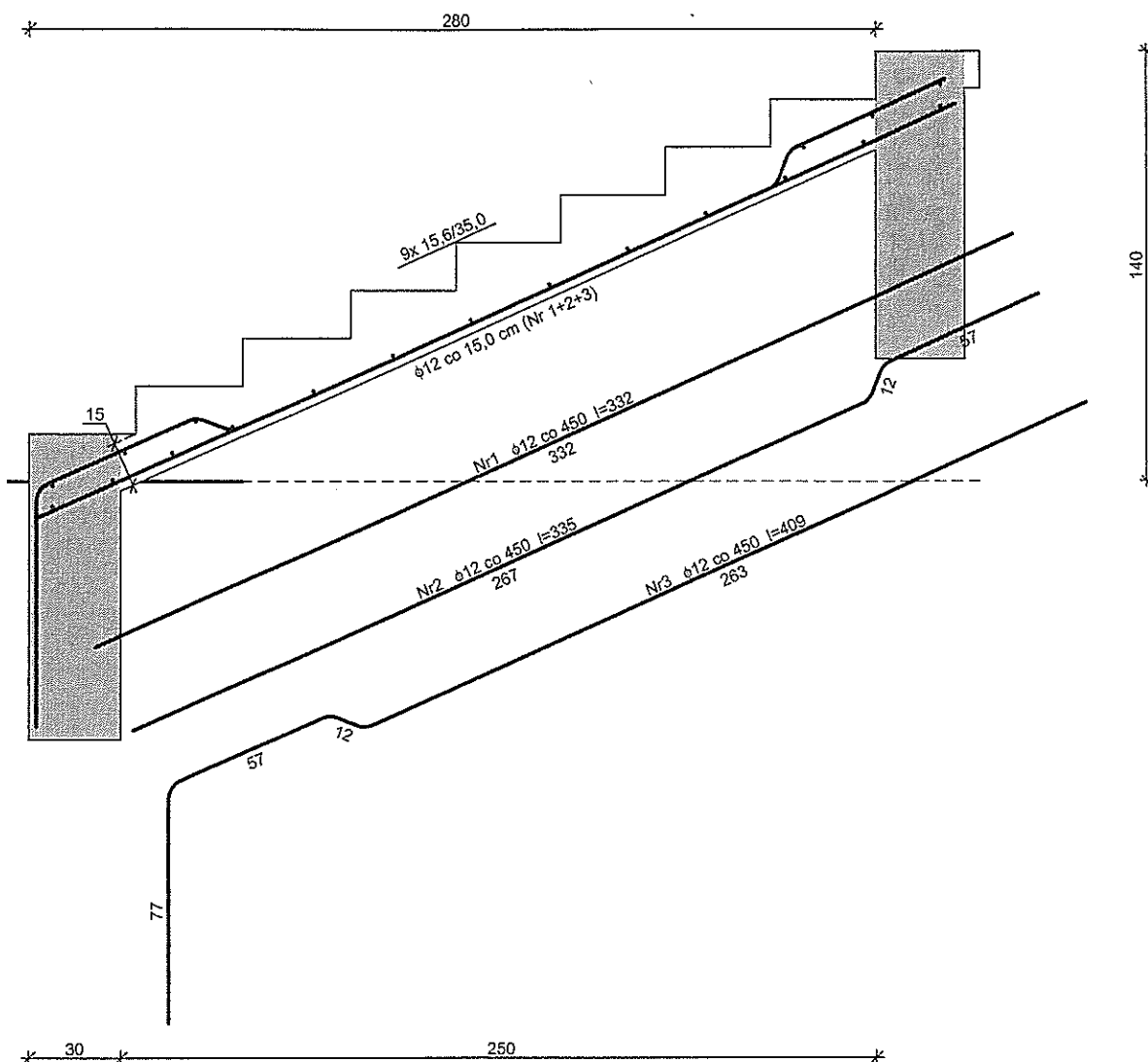
SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 6,84 \text{ kNm/mb}$

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

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 2,34 \text{ mm} < a_{lim} = 13,25 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:



HADZOP PROJEKTOWANIE
I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
Jacek Bugla
44-213 Wodzisław Sl., ul. Księynierów 17c
tel./032/ 4866059, Nr Upr. Budowl. 66376