

BUDOWA WIAT PARKINGOWYCH Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI
wraz z infrastrukturą techniczną
na działkach ewidencyjnych nr 6/369; 6/91; 6/367; 6/365, 7/9, 6/159, 6/163
OBR 0005 Kielce, przy ul. Olszewskiego w Kielcach

Adres inwestycji:	dz. nr 6/369; 6/91; 6/367; 6/365, 7/9, 6/159, 6/163 OBR 0005 KIELCE, PRZY UL. OLSZEWSKIEGO W KIELCACH		
Inwestor:	Gmina Kielce – Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 24 – 663 Kielce		
Data:	02.2015	Faza	PROJEKT WYKONAWCZY FUNDAMENTÓW
	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA		
	imię nazwisko:	nr upr.:	Podpis/piecątka:
Projektował:	<i>mgr inż. Wojciech Wyczyński</i>	<i>WKP/0229/POOK/08 Konstrukcyjno - budowlana</i>	
Sprawdził:	<i>mgr inż. Jacek Matuszak</i>	<i>WKP/0216/POOK/07 Konstrukcyjno - budowlana</i>	
Zespół:	<i>mgr inż. Ewa Kloczkowska</i>		

SPIS TREŚCI

- 1. OPIS TECHNICZNY BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**
- 2. RYSUNKI 22**

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Część opisowa

Podstawa opracowania

- a) projekt architektoniczny zadaszenia nad miejscami parkingowymi,
- b) uzgodnienia materiałowe z inwestorem
- c) Polskie Normy Budowlane i przepisy, a w szczególności:
 - 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-82/B-2004 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,
 - PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem,
 - PN-80/B-02010/Az1 – Zmiana do PN-80/B-02010 z października 2006
 - PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
 - PN-B-02011:1977/Az1 –Zmiana do PN-B-02011:1977 z lipca 2009
 - PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
 - PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie,
 - PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Inwestor

Gmina Kielce – Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6,
24 – 663 Kielce

Adres budowy

Kielce, ul. Olszewskiego, dz. nr 6/369; 6/91; 6/367; 6/365, 7/9, 6/159, 6/163

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu wykonawczego fundamentów dla budowy parkingu na samochody osobowe z modułami fotowoltaicznymi wraz z infrastrukturą techniczną w oparciu o odnawialne źródła energii.

Warunki gruntowo - wodne

Analizę warunków gruntowo-wodnych wykonano na podstawie dokumentu: „Dokumentacja badań podłoża gruntowego” opracowanego przez firmę „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Barwinek 14/50 25-150 Kielce, styczeń 2015.

Podłoże gruntowe budują grunty rodzime mineralne niespoiste, zwięzłoplastyczne, nasypowe i próchnicze.

Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa I – grunty rodzime, mineralne, niespoiste reprezentowane przez małowilgotne, średniozagęszczone piaski średnie o stopniu zagęszczenia $ID=0,55$

Warstwa II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, zwięzłoplastyczne wykształcone jako małowilgotne, zwarte gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $IL=0,00$. Grupa skonsolidowania C

Warstwa III – grunty rodzime, mineralne, zwięzłoplastyczne reprezentowane przez małowilgotne półzwarne gliny zwięzłe o stopniu plastyczności $IL<0,00$. Grupa skonsolidowania C.

Wody gruntowej w otworach nie stwierdzono.

UWAGA: W przypadku zalegania w poziomie posadowienia gruntów spoistych i jednocześnie występowania poziomu wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia, należy bezwzględnie obniżyć zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, a dno wykopu niezwłocznie zabezpieczyć warstwą chudego betonu.

Kategoria geotechniczna

Na podstawie posiadanej dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego, dla przedmiotowej inwestycji ustalono pierwszą kategorię geotechniczną obiektów budowlanych.

Ogólna charakterystyka konstrukcyjna obiektu budowlanego

Zadaszenia nad miejscami parkingowymi (zwanymi dalej Carportami) zaprojektowano w postaci układu ramowego z dachem wspornikowym. Carporty zaprojektowano w kilku kombinacjach różniących się szerokością oraz ilością miejsc parkingowych. Wyróżnić można Carporty jednorzędowe i dwurzędowe. Sztywność przestrzenną obiektu zapewnia zarówno sztywne połączenie słupów ze stopami fundamentowymi oraz sztywne połączenia w węzłach konstrukcji. Między wspornikami zadaszenia zostaną zamontowane rygle i wsporniki mocujące ogniwa PV.

Przyjęty sposób posadowienia

Przyjęto bezpośrednie posadowienie projektowanych Carportów za pomocą żelbetowych stóp fundamentowych.

Poziom posadowienia fundamentów zaprojektowano na poziomie -1.33 m p.p.t.

Poziom odniesienia

Jako poziom odniesienia przyjęto rzędną nawierzchni drogowej w stanie wykończonym.

1.2. Konstrukcja

Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie Carportów na żelbetowych stopach fundamentowych wykonanych z betonu klasy C25/30 XC2 XA1 (B30) i zbrojonych stalą A-IIIIN (RB500W).

Dla Carportu dwurzędowego zaprojektowano stopę fundamentową o wymiarach 2,0 x 3,5 x (0,6 + 0,4)m. Pod Carportami jednorzędowymi przewidziano stopę o wymiarach 2,0 x 2,8 x (0,6 + 0,4)m.

UWAGA: W przypadku zalegania w poziomie posadowienia gruntów spoistych i jednocześnie występowania poziomu wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia, należy bezwzględnie obniżyć zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, a dno wykopu niezwłocznie zabezpieczyć warstwą chudego betonu.

Uwagi końcowe

Wszystkie roboty budowlane prowadzone muszą być przez osoby i firmy uprawnione zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz innymi przepisami szczegółowymi wymienionymi we wcześniejszych punktach niniejszego opisu.

Zmiana jakichkolwiek rozwiązań konstrukcyjnych wymaga pisemnej zgody autorów niniejszego projektu, a także (w przypadku zmian znaczących) sporządzenia aneksu lub projektu zamiennego.

Wszystkie stosowane materiały winny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Materiały wbudowane w obiekt muszą posiadać świadectwo - atest - aprobatę dopuszczające do stosowania na terenie RP. Przy odbiorach końcowych należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz potwierdzenia wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich fazach budowy.

1.3. OBLICZENIA STATYCZNE

Obciążenia:

- obciążenia stałe – ogniwa fotowoltaiczne – ciężar wraz z instalacjami
 $g_k = 0,4 \text{ kN/m}^2$
 $\gamma_f = 1,10$
- obciążenia zmienne - śnieg, Kielce
 $Q_k = 20\% \text{ z } 1,20 \text{ kN/m}^2 - \text{III strefa PN-80/B-02010}$
 $s_k = 20\% \times 0,80 \times 1,20 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2$
 $\gamma_f = 1,50$
Z uwagi na fakt, że ogniwa PV są wyposażone w instalację grzewczą uniemożliwiającą nagromadzenie się dużej ilości śniegu, przyjęto redukcję normowego obciążenia śniegiem.
- obciążenia zmienne – wiatr
 $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2 - \text{I strefa PN-B-02011:1977}$
współczynnik ekspozycji dla terenu "A", $h = 2,80 \text{ m} - C_e = 0,50 + 0,05z = 0,70$
 $\beta = 2,20$, $\gamma_f = 1,50$
współczynnik aerodynamiczny dla wiaty dwuspadowej wg Tabl. Z1-9, kąt nachylania połaci $2,29^\circ$ (4%)
 $C_p = 1,09$ (a, wariant I)
 $C_p = 0,91$ (a, wariant II)
 $C_p = 1,00$ (b, warianty I i II)

Obciążenie wiatrem:

WIATR I (wariant I)	nawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,09 = 0,51 \text{ kN/m}^2$ zawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,00 = 0,46 \text{ kN/m}^2$
WIATR II (wariant II)	nawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 0,91 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ zawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,00 = 0,46 \text{ kN/m}^2$
WIATR III (wariant I)	nawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,09 = 0,51 \text{ kN/m}^2$ zawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,00 = 0,46 \text{ kN/m}^2$
WIATR IV (wariant II)	nawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 0,91 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ zawietrzna: $p_k = 0,30 \times 0,70 \times 2,20 \times 1,00 = 0,46 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie wyjątkowe – uderzenie samochodem w słup Carportu
 $H_k = 20 \text{ kN}$ na wysokości $1,0 \text{ m}$
 $\gamma_f = 1,0$

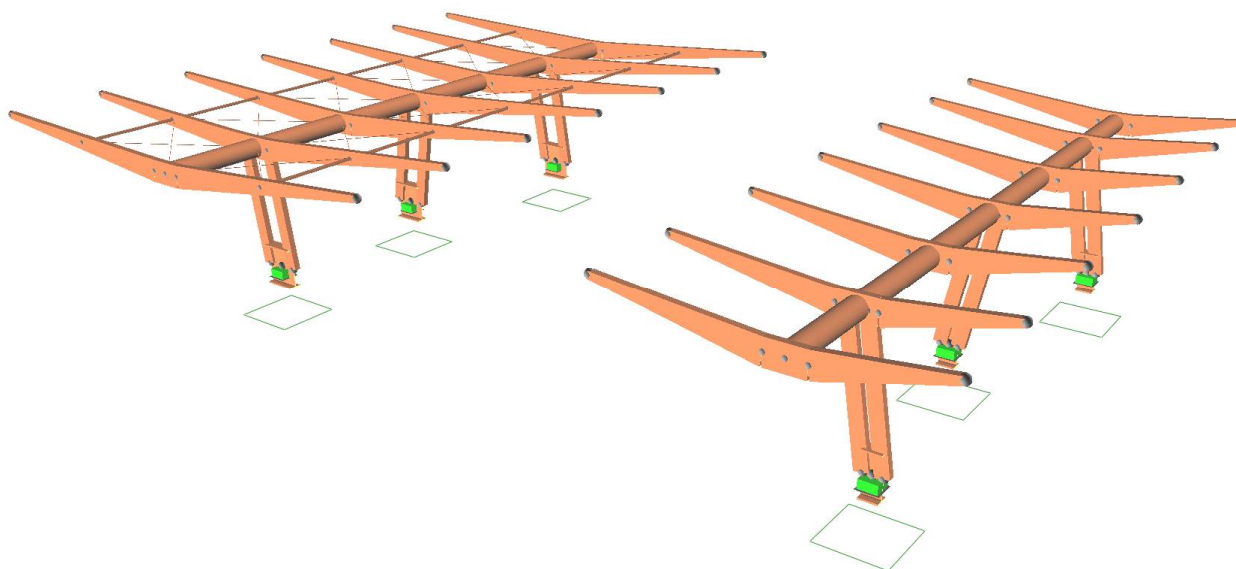
Przyjęte materiały

Stal profilowa: S235JR, S235JRH

Śruby klasy 8.8.

Kotwy wklejane HILTI HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M24

Konstrukcja Carportu - widok przestrzenny



ZAKOTWIENIE SŁUPÓW DWUGAŁĘZIOWYCH W FUNDAMENCIE



Profis Anchor 2.4.9

www.hilti.pl

Firma:

Projektant:

Adres:

Telefon i Faks:

E-mail:

Strona:

Projekt:

Nr i poz. sub-projektu:

Data:

1

Wiata parkingowa

Wiata dwustanowisk.

2014-12-15

Uwagi projektanta: Kombinacja dla maksymalnego momentu M_y .

1 Wprowadzane dane

Typ i średnica kotwy:

HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M24

Zestaw dynamiczny lub odpowiednie rozwiązanie wypełnienie szczeliny pierścieniowej

Czynna głębokość zakotwienia:

$h_{ef,act} = 400 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{mm}$)

Materiał:

8.8

Raport instytucji aprobowanej:

ETA 11/0493

Wydanie i Ważność:

2012-08-08 | 2016-12-23

Obliczenia:

metoda wymiarowania Ocena inżynierska SOFA BOND - po testach wg ETAG BOND

Montaż dystansowy:

bez docisnięcia (kotwa); ograniczenie obrotu (blachy czołowej): $2,00$; $e_b = 30 \text{ mm}$; $t = 30 \text{ mm}$

Podlewka Hilti: , uniwersalna, $f_{c,Grout} = 30,00 \text{ N/mm}^2$

Blacha czołowa:

$l_x \times l_y \times t = 1400 \text{ mm} \times 320 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$; (Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone)

Profil:

Rura prostokątna; (Dł. x Szer. x Gr.) = $1100 \text{ mm} \times 150 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$

Materiał podłoża:

strefa ściskana beton, C25/30, $f_c = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 1000 \text{ mm}$,
Temperatura krótkotrwała/długotrwała: $0/0 \text{ } ^\circ\text{C}$

Montaż:

otwór wiercony udarowo, warunki montażu: suchy

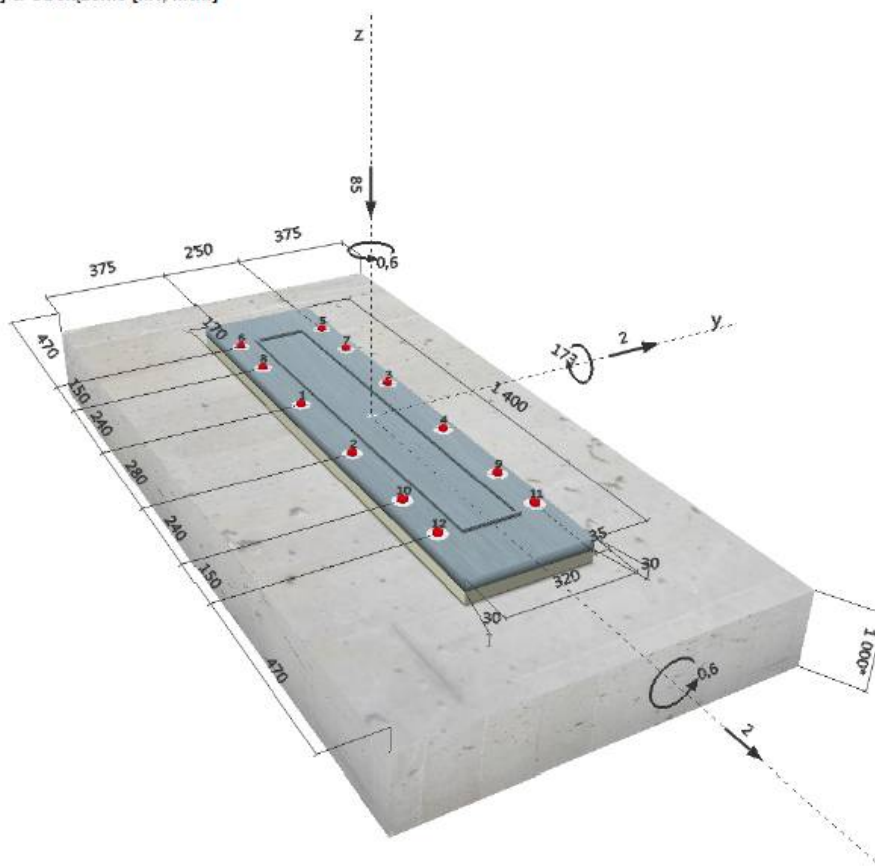
Zbrojenie:

brak zbrojenia lub rozstaw zbrojenia $\geq 150 \text{ mm}$ (dla wszystkich \emptyset) lub $\geq 100 \text{ mm}$ (dla $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

brak zbrojenia podłużnego krawędzi



Geometria [mm] & Obciążenie [kN, kNm]



Należy sprawdzić zgodność wprowadzonych danych i wyników z warunkami rzeczywistymi i pod kątem wiarygodności!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti (Poland), Warszawa. Hilti jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Hilti AG, Schaan.

Przypadek	Opis	Siły [kN] / Momenty [kNm]	Obciążenia sekwencyjne w warunku	Obciążenie w warunkach	Wykorzystanie [%]
1	Kombinacja 1	$N = -85,000; V_x = 2,000; V_y = 2,000;$ $M_x = 0,600; M_y = 173,000; M_z = 0,600$	nie	nie	57
2	Kombinacja 2	$N = -129,000; V_x = 9,000; V_y = 2,000;$ $M_x = 0,500; M_y = 23,000; M_z = 0,700$	nie	nie	9
3	Kombinacja 3	$N = -76,000; V_x = 31,000; V_y = 0,100;$ $M_x = 0,100; M_y = 30,000; M_z = 0,000$	nie	nie	31
4	Kombinacja 4	$N = -48,000; V_x = 9,000; V_y = 21,000;$ $M_x = 13,000; M_y = 84,000; M_z = 1,000$	nie	nie	30

2 Sprawdzenie i wykorzystanie (decydujące przypadki)

		Wartości obliczeniowe [kN]		Wykorzystanie		
Obciążenie	Obliczenia	Obciążenie	Wartość	β_N / β_V [%]	Status	
Rozciąganie	Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu	133,166	236,260	57 / -	OK	
Ścinanie	Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku $x+$	2,105	102,057	- / 3	OK	
Obciążenie		β_N	β_V	α	Wykorzystanie $\beta_{N,V}$ [%]	Status
Kombinacja obciążeń rozciągającego i ścinającego		0,564	0,021	1,5	43	OK

3 Ostrzeżenia

- Proszę rozważyć wszelkie informacje i wskazówki / ostrzeżenia zawarte w szczegółowym raporcie!

Zamocowanie spełnia wymogi projektu!

4 Uwagi; Obowiązki współpracy

- Jakiegolwiek informacje i dane zawarte w Oprogramowaniu dotyczą wyłącznie użytkowania produktów Hilti i są oparte na zasadach, formułach i przepisach bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi technicznymi oraz instrukcjami obsługi, montażu i instalacji firmy Hilti, które użytkownik musi ściśle przestrzegać. Wszystkie dane cyfrowe zawarte w tym dokumencie są cyframi średnimi, i – w związku z tym – testy właściwe dla zastosowania będą przeprowadzone przed użyciem stosownego produktu Hilti. Wyniki obliczeń przeprowadzonych przy pomocy Oprogramowania są oparte zasadniczo na danych wprowadzonych przez Państwo. W związku z tym, ponosicie Państwo wyłączną odpowiedzialność błędy, kompletność i stosowność danych wprowadzanych przez was. Ponadto, ponosicie Państwo wyłączną odpowiedzialność za sprawdzenie i uznanie wyników obliczeń przez eksperta, w szczególności w odniesieniu do zgodności ze stosownymi normami i pozwoleniami, przed ich zastosowaniem w waszym określonym miejscu. Oprogramowanie służy wyłącznie jako pomoc w interpretowaniu norm i pozwoleń, bez jakiegolwiek gwarancji dotyczącej braku błędów, prawidłowości i stosowności wyników lub ich odpowiedniości w określonej aplikacji.
- Musicie Państwo podjąć wszelkie niezbędne i stosowne kroki, aby uniknąć lub ograniczyć szkody spowodowane Oprogramowaniem. W szczególności, musicie ustalić regularne archiwizowanie programów i danych oraz, gdy stosowne, przeprowadzać aktualizacje Oprogramowania oferowane regularnie przez firmę Hilti. W przypadku, gdy nie korzystacie Państwo z funkcji AutoUpdate (automatyczna aktualizacja) Oprogramowania, musicie zapewnić, że stosujecie aktualną wersję Oprogramowania w każdym przypadku poprzez przeprowadzanie aktualizacji ręcznych z witryny internetowej firmy Hilti. Firma Hilti nie będzie odpowiedzialna za konsekwencje, takie jak odwołanie utraconych lub uszkodzonych danych lub programów, powstałe z naruszenia obowiązku zawinionego przez Państwo.

Uwagi projektanta: Kombinacja max My.

1 Wprowadzane dane

Typ i średnica kotwy:

HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M24

Zestaw dynamiczny lub odpowiednie rozwiązanie wypełnienie szczeliny pierścieniowej


Czynna głębokość zakotwienia: $h_{ef,act} = 250 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiał: 8.8

Raport instytucji aprobowanej: ETA 11/0493

Wydanie i Ważność: 2012-08-08 | 2016-12-23

Obliczenia: metoda wymiarowania Ocena inżynierska SOFA BOND - po testach wg ETAG BOND

Montaż dystansowy: bez docięcia (kotwa); ograniczenie obrotu (blachy czołowej): 2,00; $e_b = 25 \text{ mm}$; $t = 30 \text{ mm}$

Podlewka Hilti: , uniwersalna, $f_{c,Grout} = 30,00 \text{ N/mm}^2$

Blacha czołowa: $l_x \times l_y \times t = 1000 \text{ mm} \times 320 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$; (Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone)

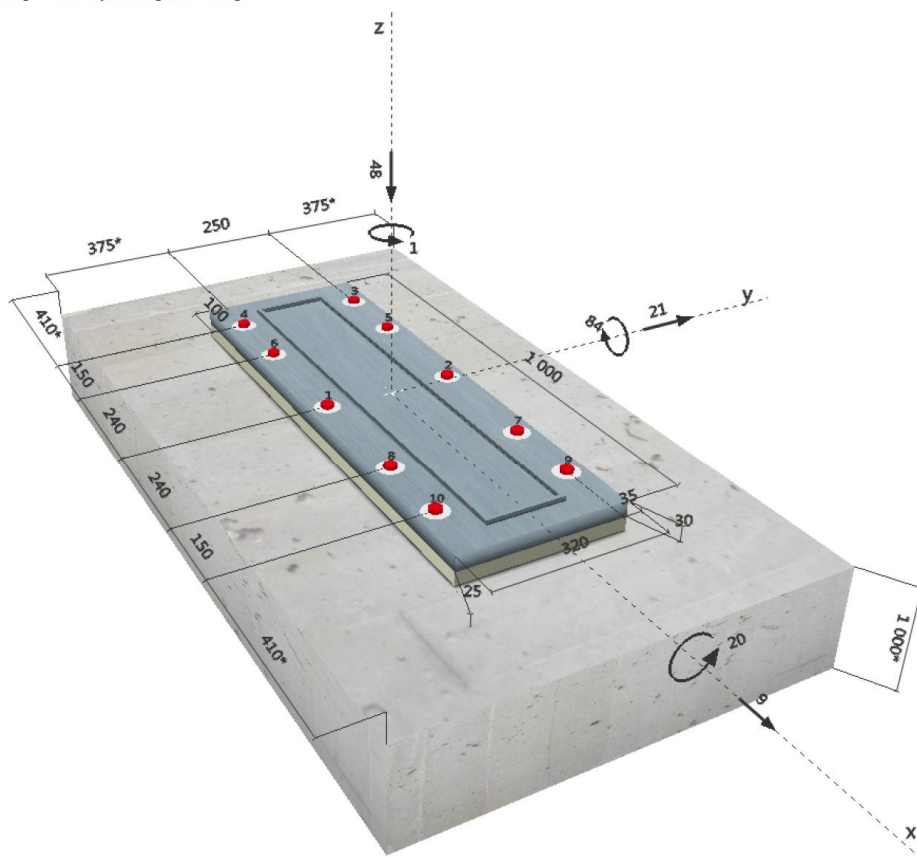
Profil: Rura prostokątna; (Dł. x Szer. x Gr.) = 900 mm x 150 mm x 8 mm

Materiał podłoża: strefa ściskana beton, C25/30, $f_c = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 1000 \text{ mm}$,
Temperatura krótkotrwała/długotrwała: 0/0 °C

Montaż: otwór wiercony udarowo, warunki montażu: suche

Zbrojenie: brak zbrojenia lub rozstaw zbrojenia $\geq 150 \text{ mm}$ (dla wszystkich \emptyset) lub $\geq 100 \text{ mm}$ (dla $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
brak zbrojenia podłużnego krawędzi

Geometria [mm] & Obciążenie [kN, kNm]


Należy sprawdzić zgodność wprowadzonych danych i wyników z warunkami rzeczywistymi i pod kątem wiarygodności!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti (Poland), Warszawa. Hilti jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Hilti AG, Schaan.

Firma:		Strona:	2
Projektant:		Projekt:	Wiata parkingowa
Adres:		Nr i poz. sub-projektu:	Wiata jednostanowisk.
Telefon i Faks:		Data:	2014-12-15
E-mail:			

Przypadek	Opis	Siły [kN] / Momenty [kNm]	Obciążenia sekcji	Obciążenia w warunku	Wykorzystanie [%]
1	Kombinacja 1	$N = -85,000; V_x = 2,000; V_y = 2,000;$ $M_x = 0,600; M_y = 80,000; M_z = 0,600$	nie	nie	32
2	Kombinacja 2	$N = -129,000; V_x = 9,000; V_y = 2,000;$ $M_x = 0,500; M_y = 23,000; M_z = 0,700$	nie	nie	11
3	Kombinacja 3	$N = -76,000; V_x = 31,000; V_y = 0,100;$ $M_x = 0,100; M_y = 30,000; M_z = 0,000$	nie	nie	34
4	Kombinacja 4	$N = -48,000; V_x = 9,000; V_y = 21,000;$ $M_x = 20,000; M_y = 84,000; M_z = 1,000$	nie	nie	52

2 Sprawdzenie i wykorzystanie (decydujące przypadki)

		Wartości obliczeniowe [kN]		Wykorzystanie		
Obciążenie	Obliczenia	Obciążenie	Wartość	β_N / β_V [%]	Status	
Rozciąganie	Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu	110,449	216,167	52 / -	OK	
Ścinanie	Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku y+	21,330	138,412	- / 16	OK	
Obciążenie		β_N	β_V	α	Wykorzystanie $\beta_{N,V}$ [%]	Status
Kombinacja obciążeń rozciągającego i ścinającego		0,511	0,154	1,5	43	OK

3 Ostrzeżenia

- Proszę rozważyć wszelkie informacje i wskazówki / ostrzeżenia zawarte w szczegółowym raporcie!

Zamocowanie spełnia wymogi projektu!

4 Uwagi; Obowiązki współpracy

- Jakiegolwiek informacje i dane zawarte w Oprogramowaniu dotyczą wyłącznie użytkowania produktów Hilti i są oparte na zasadach, formułach i przepisach bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi technicznymi oraz instrukcjami obsługi, montażu i instalacji firmy Hilti, które użytkownik musi ściśle przestrzegać. Wszystkie dane cyfrowe zawarte w tym dokumencie są cyframi średnimi, i – w związku z tym - testy właściwe dla zastosowania będą przeprowadzone przed użyciem stosownego produktu Hilti. Wyniki obliczeń przeprowadzonych przy pomocy Oprogramowania są oparte zasadniczo na danych wprowadzonych przez Państwo. W związku z tym, ponosicie Państwo wyłączną odpowiedzialność błędy, kompletność i stosowność danych wprowadzanych przez was. Ponadto, ponosicie Państwo wyłączną odpowiedzialność za sprawdzenie i uznanie wyników obliczeń przez eksperta, w szczególności w odniesieniu do zgodności ze stosownymi normami i pozwoleniami, przed ich zastosowaniem w waszym określonym miejscu. Oprogramowanie służy wyłącznie jako pomoc w interpretowaniu norm i pozwoleń, bez jakiegolwiek gwarancji dotyczącej braku błędów, prawidłowości i stosowności wyników lub ich odpowiedniości w określonej aplikacji.
- Musicie Państwo podjąć wszelkie niezbędne i stosowne kroki, aby uniknąć lub ograniczyć szkody spowodowane Oprogramowaniem. W szczególności, musicie ustalić regularne archiwizowanie programów i danych oraz, gdy stosowne, przeprowadzać aktualizacje Oprogramowania oferowane regularnie przez firmę Hilti. W przypadku, gdy nie korzystacie Państwo z funkcji AutoUpdate (automatyczna aktualizacja) Oprogramowania, musicie zapewnić, że stosujecie aktualną wersję Oprogramowania w każdym przypadku poprzez przeprowadzanie aktualizacji ręcznych z witryny internetowej firmy Hilti. Firma Hilti nie będzie odpowiedzialna za konsekwencje, takie jak odtworzenie utraconych lub uszkodzonych danych lub programów, powstałe z naruszenia obowiązku zawnionego przez Państwo.

2. RYSUNKI

2.1. Rysunki poglądowe

K 01	Rzut fundamentów
------	------------------

2.2. Rysunki warsztatowe

K 02	Stopa fundamentowa Sf-01
K 03	Stopa fundamentowa Sf-02
K 04	Stopa fundamentowa Sf-03