

Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty

ČSN
EN 14199
73 1033

Execution of special geotechnical work - Micropiles

Exécution des travaux géotechniques spéciaux - Micropieux

Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) - Mikropfähle

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14199:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14199:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14199 (73 1033) z října 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14199:2015 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 14199 (73 1033) z října 2015 převzala EN 14199:2015 vyhlášením ve Věstníku ÚNMZ jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 206:2013 zavedena v ČSN EN 206:2014 (73 2403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

EN 445 zavedena v ČSN EN 445 (73 2408) Injektážní malta pro předpínací kabely - Zkušební metody

EN 447:2007 zavedena v ČSN EN 447:2011 (73 2410) Injektážní malta pro předpínací kabely - Základní požadavky

EN 934-2 zavedena v ČSN EN 934-2+A1 (72 2326) Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Část 2: Přísady do betonu - Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem

EN 1090-2 zavedena v ČSN EN 1090-2+A1 (73 2601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových

konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

EN 1536:2010 nezavedena¹⁾

EN 1990 zavedena ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1991 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992-1-1 zavedena v ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1993 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1993 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994-1-1 zavedena v ČSN EN 1994-1-1 (73 1470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1997-1:2004 zavedena v ČSN EN 1997-1:2006 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

EN 1997-2 zavedena v ČSN EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

EN 10025 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 10025 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí

EN 10080 zavedena v ČSN EN 10080 (42 1039) Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně

prEN 10138-4:2001 nezavedena

EN 10210 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 10210 (42 1051) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí

EN 10219 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 10219 (42 1052) Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena

EN 12390-3 zavedena v ČSN EN 12390-3 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles

EN 16228 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 16228 (27 7991) Vrtací zařízení a zařízení pro zakládání staveb - Bezpečnost

EN ISO 2560 zavedena v ČSN EN ISO 2560 (05 5005) Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace

EN ISO 4063 zavedena v ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy - Přehled metod a jejich číslování

EN ISO 5817 zavedena v ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality

EN ISO 9692-1 zavedena v ČSN EN ISO 9692-1 (05 0025) Svařování a příbuzné procesy - Doporučení pro přípravu svarových spojů - Část 1: Svařování ocelí ručně obloukovým svařováním obalenou elektrodou, tavící se elektrodou v ochranném plynu, plamenovým svařováním, svařováním wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře inertního plynu a svařováním svazkem paprsků

EN ISO 9692-2 zavedena v ČSN EN ISO 9692-2 (05 0025) Svařování a příbuzné procesy - Příprava svarových ploch - Část 2: Svařování ocelí pod tavidlem

EN ISO 11960 zavedena v ČSN EN ISO 11960 (45 1391) Naftový a plynárenský průmysl - Ocelové roury použité jako pažnice nebo potrubí pro sondy

EN ISO 14341 zavedena v ČSN EN ISO 14341 (05 5311) Svařovací materiály - Drátové elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace

EN ISO 15630-3 zavedena v ČSN EN ISO 15630-3 (42 0365) Ocel pro výztuž a předpínání do betonu - Zkušební metody - Část 3: Oceli pro předpínání

EN ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 17632 zavedena v ČSN EN ISO 17632 (05 5501) Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí s ochranou plynu a bez ochrany plynu - Klasifikace

EN ISO 17660-1 zavedena v ČSN EN ISO 17660-1 (05 0326) Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje

EN ISO 18276 zavedena v ČSN EN ISO 18276 (05 5505) Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí v ochranném plynu a bez ochranného plynu - Klasifikace

prEN ISO 22477-1:2014 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN NstdN0N00N_id="b1"EN 1537 (73 1051) Provádění speciálních geotechnických prací - Horninové kotvyNstdN

ČSN NstdN0N00N_id="b3"EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontrolyNstdN

ČSN NstdN0N00N_id="b4"EN 12699 (73 1032) Provádění speciálních geotechnických prací - Ražené pilotyNstdN

ČSN NstdN0N00N_id="b4"EN 12716 (73 1072) Provádění speciálních geotechnických prací - Trysková injektáž

ČSN NstdN0N00N_id="b4"EN 14679 (73 1075) Provádění speciálních geotechnických prací - Hlubkové zlepšování zeminNstdN

Vypracování normy

Zpracovatel: ARCADIS Geotechnika, a. s., IČ 41192168, Ing. Vítězslav Herle ve spolupráci s doc. Ing. Janem Masopustem, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 41 Geotechnika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

EVROPSKÁ NORMA EN 14199
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2015

ICS 93.020 Nahrazuje EN 14199:2005

Provádění speciálních geotechnických prací – Mikropiloty

Execution of special geotechnical work – Micropiles

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – Micropieux Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten
(Spezialtiefbau) – Mikropfähle

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-03-12.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 14199:2015 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva	8
1 Předmět normy	9
2 Citované dokumenty	10
3 Termíny a definice	12
4 Informace potřebné pro provádění mikropilot	15
4.1 Obecně	15
4.2 Zvláštní požadavky	16
4.3 Seznam činností	16
5 Geotechnický průzkum	17
5.1 Obecně	17
5.2 Specifické požadavky	17
6 Materiály a výrobky	18
6.1 Obecně	18
6.2 Výztuž a nosné prvky	18
6.2.1 Ocel pro výztuž	18
6.2.2 Ocel pro nosné prvky	18
6.2.3 Ostatní materiály nebo jakosti oceli	19
6.3 Materiály pro injektáž, malta a beton	19
6.3.1 Cement	19
6.3.2 Kamenivo	19
6.3.3 Voda	19
6.3.4 Přísady a příměsi	19
6.4 Injektážní cementová směs	19
6.5 Malta a beton	20
6.6 Distanční prvky, centrátory a ostatní komponenty	20
6.7 Povlaky a prostředky protikorozní ochrany	20
7 Pokyny pro návrh	21
7.1 Obecně	21

7.2	Geometrické výrobní tolerance	21
7.3	Provádění	21
7.4	Výztuž a nosné prvky	22
7.5	Spojovací prvky	22
7.6	Protikorozní ochrana ocelových prvků	22
7.7	Distanční prvky a centrátory	23
7.8	Rozšiřování mikropilot	24
7.9	Spojení s nadzákladovou konstrukcí	24
7.10	Rozmístění mikropilot	24
7.11	Speciální požadavky na mikropiloty	24
8	Provádění	24
8.1	Obecně	24
8.2	Výrobní tolerance	25
8.3	Příprava pracoviště	25
8.4	Pořadí provádění	25
8.5	Vrtání	26
8.5.1	Obecně	26
8.5.2	Používání výplachu	26
8.5.3	Vrty pažené pažnicemi	27
8.5.4	Vrtání průběžným šnekem	27
8.6	Rozšiřování vrtů	27
8.7	Výztuž a nosné prvky	27
8.7.1	Manipulace a skladování	27
8.7.2	Spojování	27
8.7.3	Distanční prvky a centrátory	28
8.7.4	Montáž výztuže	28
8.8	Injektování	29

- 8.8.1** Obecně 29
- 8.8.2** Příprava injektážní cementové směsi 29
- 8.8.3** Zkoušení vrtů a předběžná injektáž 29
- 8.8.4** Výplň vrtů 29
- 8.8.5** Vyplňování nebo injektáž pomocí dočasných pažnic 30
- 8.8.6** Vyplňování nebo injektáž pomocí nosného prvku 30
- 8.8.7** Injektáž v průběhu vrtání 30
- 8.8.8** Reinjektáž 30
- 8.9** Betonáž 31
 - 8.9.1** Betonáž pod vodu 31
 - 8.9.2** Betonáž pomocí průběžného šneku 31
 - 8.9.3** Betonáž do sucha 31
- 8.10** Zkracování mikropilot 32
- 9** Dohled, monitoring a zkoušení 32
 - 9.1** Dohled 32
 - 9.2** Monitoring provádění mikropilot 33
 - 9.3** Zkoušky mikropilot 33
 - 9.3.1** Obecně 33
 - 9.3.2** Statické zatěžovací zkoušky 34
 - 9.3.3** Dynamické zatěžovací zkoušky 34
 - 9.3.4** Zkoušky integrity 35
- 10** Záznamy 35
 - 10.1** Obecně 35
 - 10.2** Protokoly o provádění mikropilot 35
 - 10.3** Protokoly o zkouškách mikropilot 37
- 11** Zvláštní požadavky 37
- Příloha A** (informativní) Metody provádění mikropilot 50
- Příloha B** (informativní) Pokyny pro minimální krytí (v mm) nosných prvků z nízkopevnostní oceli

pro mikropiloty
na místě betonované 51

Příloha C (informativní) Zkoušení vrtů a předběžná injektáž 52

Příloha D (informativní) Pokyny pro protokol pro mikropiloty 53

Příloha E (informativní) Závaznost jednotlivých ustanovení 54

Bibliografie 60

Předmluva

Tento dokument (EN 14199:2015) vypracovala technická komise CEN/TC 288 *Provádění speciálních geotechnických prací*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2015 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do listopadu 2015.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nelze činit zodpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 14199:2005.

V porovnání s EN 14199:2005 jsou tyto technické změny:

- ražené piloty jsou z normy EN 14199 vyňaty a přemístěny jsou do EN 12699,
- statě popisující betonáž a zkoušky mikropilot byly minimalizovány,
- EN 14199 byla harmonizována s EN 1536.

Předmětem práce TC 288 je normalizace provádění geotechnických prací (včetně zkušebních a kontrolních metod) a požadovaných materiálových vlastností. Mikropilotami byla pověřena pracovní skupina WG16.

Tento dokument byl zpracován v souladu s EN 1997-1. Kapitola 7 této normy pokrývá návrhové aspekty mikropilot.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

1.1 Tato evropská norma stanovuje obecné zásady pro provádění mikropilot.

Norma platí pro vrtané piloty prováděné pomocí vrtacího zařízení s průměrem menším než 300 mm.

POZNÁMKA 1 Tato evropská norma není použitelná pro ražené piloty, jejichž provádění se řídí normou EN 12699.

POZNÁMKA 2 Pro definici průměru dříku mikropiloty platí článek 3.3.

1.2 Mikropiloty jsou konstrukční prvky sloužící k přenosu zatížení do základové půdy a mohou být vybaveny nosnými prvky k přímému, nebo nepřímému přenosu zatížení a/nebo k omezení deformací. Příklady mikropilot jsou na obrázcích 1, 2 a 3. Plášťové tření a únosnost na patě mikropilot mohou být zvýšeny (většinou injektáží) a mikropiloty mohou být prováděny (viz obrázek 4):

- s konstantním příčným průřezem (stejným průřezem dříku); nebo
- s teleskopickým dříkem;
- s rozšířeným dříkem; a/nebo
- s rozšířenou patou.

1.3 Délka, sklon (jeho definice je na obrázku 5), štiřlostní poměr a velikost rozšíření dříků a pat mikropilot jsou limitovány pouze praktickými požadavky na jejich provádění.

1.4 Ustanovení této normy platí pro (viz obrázek 6):

- osamělé mikropiloty;
- skupiny mikropilot;
- mikropilotové rošty;
- mikropilotové stěny.

1.5 Materiálem mikropilot podle této evropské normy může být:

- ocel nebo ostatní výtuzné materiály;
- injektážní směs, malta nebo beton;
- kombinace těchto materiálů.

1.6 Mikropiloty mohou být použity pro:

- nosné základové prvky v podmínkách omezeného přístupu a výšky;

- zakládání novostaveb (zvláště ve velmi heterogenních geotechnických podmínkách);
- vyztužování nebo zesilování stávajících konstrukcí k zvýšení únosnosti základu přenesením zatížení do hlubších vrstev základové půdy při akceptování charakteristik pracovního diagramu mikropilot, např. pro podchycovací práce;
- redukci sedání a/nebo posunutí;
- vytváření opěrných zdí;
- vyztužování zemin za účelem vytváření nosných a/nebo opěrných konstrukcí;
- zvyšování stability svahů;
- zajištění staveb proti vztlaku;
- ostatní aplikace, kde je provádění mikropilot vhodné.

1.7 Píliře vytvářené vmícháváním podle EN 14679 nejsou zahrnuty do této normy. Sloupy vytvářené tryskovou injektáží pokrývá norma EN 12716. Zemní kotvy jsou uvedeny v normě EN 1537.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.