

2021

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží -
Technické dodací podmínky -
Část 4: Za studena tvářené svařované duté profily

ČSN
EN 10225-4

42 0906

Weldable structural steels for fixed offshore structures - Technical delivery conditions -
Part 4: Cold formed welded hollow sections

Aciers de construction soudables destinés a la fabrication de structures marines fixes - Conditions
techniques de livraison -
Partie 4: Profils creux soudés formés a froid

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen -Technische
Lieferbedingungen -
Teil 4: Kaltgeformte geschweißte Hohlprofile

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 10225-4:2019. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 10225-4:2019. It was translated by
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 10225-4 (42 0906) z listopadu 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 10225-4:2019 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN 10225-4 z listopadu 2019 převzala EN 10225-4:2019 schválením k přímému
používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1011-1 zavedena v ČSN EN 1011-1 (05 2210) Svařování - Doporučení pro svařování kovových
materiálů - Část 1: Všeobecná směrnice pro obloukové svařování

EN 10020 zavedena v ČSN EN 10020 (42 0002) Definice a rozdělení ocelí

EN 10021 zavedena v ČSN EN 10021 (42 0905) Všeobecné technické dodací podmínky pro ocelové výrobky

EN 10027-1 zavedena v ČSN EN 10027-1 (42 0011) Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek oceli

EN 10027-2 zavedena v ČSN EN 10027-2 (42 0011) Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování

EN 10079 zavedena v ČSN EN 10079 (42 0044) Definice ocelových výrobků

EN 10160 zavedena v ČSN EN 10160 (01 5024) Zkoušení ocelových plochých výrobků o tloušťce 6 mm nebo větší ultrazvukem (odrazová metoda)

EN 10164 zavedena v ČSN EN 10164 (42 1001) Výrobky z ocelí se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku - Technické dodací podmínky

EN 10168 zavedena v ČSN EN 10168 (42 0007) Ocelové výrobky - Dokumenty kontroly - Přehled a popis údajů

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 10219-2 zavedena v ČSN EN 10219-2 (42 5953) Svařované duté profily tvářené za studena z konstrukčních ocelí - Část 2: Rozměry, mezní úchytky a geometrické charakteristiky průřezu)

CEN/TR 10261 nezaveden

EN ISO 148-1 zavedena v ČSN EN ISO 148-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 377 zavedena v ČSN EN ISO 377 (42 0305) Ocel a ocelové výrobky - Umístění a příprava zkušebních vzorků a zkušebních těles pro mechanické zkoušení

EN ISO 2566-1 zavedena v ČSN EN ISO 2566-1 (42 0308) Ocel - Přepočítání hodnot tažnosti - Část 1: Uhlíkové a nízkolegované oceli

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

EN ISO 4136 zavedena v ČSN EN ISO 4136 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN ISO 4885 zavedena v ČSN EN ISO 4885 (42 0004) Železné materiály - Tepelné zpracování - Slovník

EN ISO 5173:2010 zavedena v ČSN EN ISO 5173:2010 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky ohybem

EN ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Vickerse - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem -

Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svařování a příbuzné procesy - Polohy svařování

EN ISO 8492 zavedena v ČSN EN ISO 8492 (42 0325) Kovové materiály - Trubky - Zkouška smáčknutím

EN ISO 9606-1 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

EN ISO 10893-2 zavedena v ČSN EN ISO 10893-2 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 2: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek (kromě svařovaných pod tavidlem) pro zjišťování necelistvostí vířivými proudy

EN ISO 10893-3 zavedena v ČSN EN ISO 10893-3 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 3: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek po celém obvodu (kromě svařovaných pod tavidlem) z feromagnetických ocelí pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí magnetickými rozptylovými toky

EN ISO 10893-5 zavedena v ČSN EN ISO 10893-5 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 5: Zkoušení bezešvých a svařovaných trubek z feromagnetických ocelí magnetickou metodou práškovou pro zjišťování povrchových necelistvostí

EN ISO 10893-6 zavedena v ČSN EN ISO 10893-6 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 6: Radiografické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování necelistvostí

EN ISO 10893-7 zavedena v ČSN EN ISO 10893-7 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 7: Digitální radiografické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování necelistvostí

EN ISO 10893-8 zavedena v ČSN EN ISO 10893-8 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 8: Automatické zkoušení bezešvých a svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojitostí ultrazvukem

EN ISO 10893-9 zavedena v ČSN EN ISO 10893-9 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 9: Automatické zkoušení pásů/plechů používaných na výrobu svařovaných ocelových trubek pro zjišťování dvojitostí ultrazvukem

EN ISO 10893-11 zavedena v ČSN EN ISO 10893-11 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek - Část 11: Automatické zkoušení svarových spojů svařovaných ocelových trubek pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí ultrazvukem

EN ISO 14284 zavedena v ČSN EN ISO 14284 (42 0504) Ocel a železo - Vzorkování a příprava vzorků pro stanovení chemického složení

EN ISO 14732 zavedena v ČSN EN ISO 14732 (05 730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

EN ISO 19902 zavedena v ČSN EN ISO 19902 (42 0027) Naftový a plynárenský průmysl - Upevněné ocelové příbřežní konstrukce

ISO 11484 nezavedena

ISO 12135 zavedena v ČSN ISO 12135 (42 0348) Kovové materiály - Jednotná metoda zkoušky pro určení kvazistatické lomové houževnatosti

ISO 15653 zavedena v ČSN EN ISO 15653 (42 0390) Kovové materiály - Zkušební metoda stanovení kvazi-

statické lomové houževnatosti svarů

Souvisící ČSN

ČSN EN 10025-1 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky

ČSN EN 10025-2 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

ČSN EN 10025-3 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrné konstrukční oceli

ČSN EN 10025-6 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 6: Technické dodací podmínky pro ploché výrobky z ocelí s vyšší mezí kluzu v zušlechťeném stavu

ČSN EN 10210-1 (42 1051) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrných konstrukčních ocelí - Část 1: Technické dodací podmínky

ČSN EN 10219-1 (42 1052) Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrných ocelí, tvářené za studena - Část 1: Technické dodací podmínky

ČSN EN ISO 10893-10 (01 5061) Nedestruktivní zkoušení ocelových trubek – Část 10: Automatické ultrazvukové zkoušení bezešvých a svařovaných (kromě obloukově svařovaných pod tavidlem) ocelových trubek po celém obvodu pro zjišťování podélných a/nebo příčných necelistvostí

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Weischera DWV, IČO 65253213, Ing. Jan Weischera

Technická normalizační komise: TNK 62 Ocel

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA	EN 10225-4
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Květen 2019

ICS 77.140.10; 77.140.75	Nahrazuje
EN 10225:2009	

Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží –
Technické dodací podmínky –
Část 4: Za studena tvářené svařované duté profily

Weldable structural steels for fixed offshore structures –
Technical delivery conditions –
Part 4: Cold formed welded hollow sections

Aciers de construction soudables destinés a la fabrication de structures marines fixes – Conditions techniques de livraison – Partie 4: Profils creux soudés formés a froid	Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore- Konstruktionen –Technische Lieferbedingungen – Teil 4: Kaltgeformte geschweißte Hohlprofile
--	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-12-23.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maly, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 10225-4:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	9
1 Předmět normy.....	10
2 Citované dokumenty.....	10
3 Termíny a definice.....	12
4 Klasifikace a označování.....	14
4.1 Klasifikace.....	14
4.2 Označování.....	14
5 Údaje, které má poskytnout odběratel.....	14
5.1 Povinné údaje.....	14
5.2 Volitelné požadavky.....	15
5.3 Příklad objednávky.....	15
6 Způsob výroby.....	15
6.1 Způsob výroby	

oceli.....	15
6.2..... Stav výchozího materiálu.....	15
6.3..... Výrobní postup konstrukčního dutého profilu.....	15
6.4..... Kvalifikace zaměstnanců pro činnosti NDT.....	15
6.5..... Dodací podmínky.....	16
7.....	
Požadavky.....	16
7.1.....	
Obecně.....	16
7.2..... Chemické složení.....	16
7.2.1..... Rozbor tavby.....	16
7.2.2..... Rozbor hotového výrobku.....	16
7.2.3..... Hodnoty uhlíkového ekvivalentu (CEV) a P_{cm}	16
7.3..... Mechanické vlastnosti.....	16
7.3.1.....	
Obecně.....	16
7.3.2..... Tepelného zpracování po svařování (PWHT).....	17
7.3.3..... Zkoušení ve směru tloušťky výrobku.....	

.....	17
7.3.4..... Zkouška smáčknutím nebo ohybová zkouška.....	17
7.3.5..... Předkvalifikace pro polární oblasti.....	17
7.4..... Údaje o svařitelnosti.....	17
7.5..... Vnitřní jakost a nedestruktivní zkoušení.....	17
7.5.1..... Nedestruktivní zkoušení švu svaru dutých profilů.....	17
7.5.2..... Dvojitosti dutých profilů.....	18
7.6..... Jakost povrchu.....	18
7.7..... Rozměry, mezní úchytky a tolerance, hmotnost.....	18
7.7.1..... Rozměry a mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru.....	18
7.7.2..... Hmotnost oceli.....	18
8..... Kontrola.....	18
8.1..... Obecně.....	18
8.2..... Druh dokumentu kontroly.....	19
8.3..... Přehled kontrol.....	19

8.4.....	Dodávky od	
	zprostředkovatele.....	
	23

9..... Četnost zkoušení a přípravy vzorků a zkušebních těles.....	23
9.1..... Četnost zkoušky.....	23
9.1.1..... Chemický rozbor.....	23
9.1.2..... Zkouška tahem a zkouška rázem v ohybu.....	23
9.1.3..... Zkoušení švu svaru.....	23
9.1.4..... Zkoušení oblastí koutů u čtvercových nebo obdélníkových HFW dutých profilů.....	23
9.2..... Výběr a příprava vzorků pro rozbor hotového výrobku.....	24
9.3..... Umístění vzorků a směr zkušebních těles pro zkoušku pevnosti v tahu.....	24
9.4..... Umístění vzorků a směr zkušebních těles pro zkoušku rázem v ohybu.....	24
9.5..... Příprava zkušebních těles pro mechanické zkoušky.....	24
9.5.1..... Obecně.....	24
9.5.2..... Příprava zkušebních těles pro zkoušku tahem.....	24
9.5.3..... Příprava zkušebních těles pro zkoušku rázem v ohybu.....	25
9.5.4..... Zkušební tělesa pro zkoušku smáčknutím a zkoušku rázem v ohybu.....	25
10..... Zkušební metody.....	25

10.1.....	Chemický rozbor.....	25
10.2.....	Mechanické zkoušky.....	25
10.2.1... Zkušební	teploty.....	25
10.2.2... Zkouška	tahem.....	25
10.2.3... Zkouška	rázem v ohybu.....	26
10.2.4... Zkouška	smáčknutím.....	26
10.2.5... Zkouška	svaru ohybem.....	26
10.3.....	Vizuální a rozměrová kontrola.....	26
10.4.....	Nedestruktivní zkoušení.....	26
10.4.1...	Obecně.....	26
10.4.2... NDT švu	svaru HFW dutých profilů.....	26
10.4.3... NDT švu	svaru obloukem pod tavidlem svařených dutých profilů.....	27
10.4.4... Zkouška	dvojitostí ultrazvukem.....	27
10.5.....	Opakované zkoušky, třídění a přepracování.....	

.....	27
11..... Značení a svazkování.....	27
11.1..... Ražení, značení barvou.....	27
11.2..... Svazkování.....	27
12..... Volitelné požadavky.....	28
Příloha A (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 1) Další podrobnosti detaily postupů výroby ocelí dodávaných výrobce.....	38
Příloha B (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti a mechanická zkouška tupých svarů.....	39
B.1..... Obecné požadavky.....	39
B.2..... Procesy svařování a pracovní postup.....	39
B.3..... Požadavky na tupé svary.....	39
B.3.1..... Obecně.....	39
B.3.2..... Rozměry zkušebních těles.....	39
B.3.3..... Podrobnosti ke zkosení.....	40

B.3.4..... Procesy

svařování.....

..... 41

B.3.5..... Jmenovitý tepelný příkon.....	41
B.3.6..... Tepelné zpracování značek S355NLHCO, S355MLHCO, S420MLHCO, S460MLHCO, S500MLHCO, S550MLHCO, S600 MLHCO, S650 MLHCO a S700MLHCO.....	41
B.3.7..... Odstranění vodíku zkušebních těles.....	41
B.4..... Mechanické zkoušky.....	41
B.4.1..... Obecně.....	41
B.4.2..... Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho s V- vrubem.....	42
B.4.3..... Zkouška lomové mechaniky.....	42
B.4.4..... Makrotvrdost.....	44
B.4.5..... Zkouška tahem napříč svaru.....	45
Příloha C (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti – Svarová housenka na pásu.....	50
C.1..... Obecně.....	50
C.2..... Rozměr zkoušeného materiálu.....	50
C.4..... Podmínka	

zkoušky.....	50
C.5..... Specifikované požadavky zkoušky: makroskopický řez a zkouška tvrdosti.....	50
Příloha D (normativní, pokud je odběratelem předepsaný volitelný požadavek 17) Zkouška svařitelnosti - Zkouška řízené tepelné závažnosti (CTS).....	52
D.1..... Obecně.....	52
D.2..... Rozměry zkušebního bloku.....	52
D.3..... Obecné podrobnosti o svařování.....	52
D.3.1..... Kotvící svary.....	52
D.3.2..... Zkouška svarů.....	52
D.4..... Hodnocení zkušebních svarů.....	53
D.5..... Zkoušení tvrdosti.....	53
Příloha E (informativní) Šroubovicově svařované pod tavidlem (SAWH) duté profily.....	58
E.1..... Obecně.....	58
E.2..... Dodatečné tolerance konfigurace svaru.....	58
Příloha F (informativní) Čtvercové a obdélníkové za studena tvářené HFW duté profily s vyšší mezi pevností.....	59

Příloha G (informativní) Předkvalifikace ocelí pro pobřežní konstrukce provozované
v polárních oblastech..... 62

Bibliografie.....
..... 63

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 10225-4:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 459 *ECISS - Evropská komise pro normalizaci železa a oceli*[\[1\]](#), jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2019 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do listopadu 2019.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument, současně s EN 10225-1:2019, EN 10225-2:2019 a EN 10225-3:2019, nahrazuje EN 10225:2009.

Tato evropská norma se skládá z následujících částí, pod obecným názvem *Svařitelné konstrukční oceli pro ropná zařízení ukotvená při pobřeží - Technické dodací podmínky*:

- Část 1: *Plech;*
- Část 2: *Profily;*
- Část 3: *Za tepla tvářené duté profily;*
- Část 4: *Za studena tvářené svařované duté profily.*

Ve srovnání s předcházejícím vydáním byly provedené následující technické změny:

- svařované studené tvářené duté profily byly v předcházející verzi pouze nepřímo uvedeny. Protože rozdělení normy do čtyř nyní samostatných částí je popsáno s podrobnými požadavky za studena tvářenými dutými profily pro pobřežní konstrukce;
- označení ocelí bylo přizpůsobeno EN 10027-1;
- nejsou již uvedeny dřívější stupně skupiny 3, jsou uvedeny nové volitelné požadavky se stejnými rozšířenými vlastnostmi (volitelné požadavky 2 a 3);
- příloha E vztahující se k SAWH dutým profilům a příloha F vztahující se k vyšší mezi pevnosti čtvercových a obdélníkových HFW dutých profilů je pro použití těchto požadavků dutých profilů k dalším praktickým zkušenostem;
- byla přidána informativní příloha G pro předkvalifikaci ocelí pro zařízení ukotvená v polárních oblastech.

Podle Vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu národní normalizační orgány následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Republiky severní Makedonie, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky pro obloukově svařované pod tavidlem SAW (*Submerged Arc Welding*) a vysokofrekvenčně svařované HFW (*high frequency welded*) za studena tvářené duté profily používané ke zhotovení pevných pobřežních konstrukcí.

Omezení tloušťky pro SAWL kruhové duté profily je až a včetně 50,8 mm, pro HFW kruhové duté profily až do a včetně 25,4 mm a pro HFW čtvercové a obdélníkové duté profily až do a včetně 12,5 mm.

Větší tloušťky SAWL dutých profilů se mohou dohodnout za předpokladu, že jsou dodrženy technické požadavky této evropské normy.

POZNÁMKA 1 Tento dokument má přílohu E pro SAWH kruhové duté profily s mezní tloušťkou od 30,0 mm, a přílohu F pro vyšší meze pevnosti čtvercových a obdélníkových HFW dutých profilů vyrobených z ocelí S500 až S700.

Tato evropská norma je vhodná pro ocel pro pobřežní konstrukce, navržené k práci v pobřežním sektoru, ale ne pro oceli dodávané pro výrobu podmořského potrubí, nálitků, stoupacího vedení, výrobního zařízení, procesního potrubí a dalšího technického vybavení. V první řadě platí v oblasti Severního moře, ale může se také použít v jiných oblastech za předpokladu, že se patřičně zvaží dané místní podmínky, například projektovaná teplota.

POZNÁMKA 2 Tento dokument má informativní přílohu G na předkvalifikaci ocelí pro zařízení ukotvená při pobřeží v polárních oblastech.

Minimální mez kluzu až do 700 MPa je předepsána společně s vlastnostmi rázové houževnatosti pro nižší teploty než -40 °C.

POZNÁMKA 3 V této normě je předepsána řada značek materiálů a odběratel si může vybrat značku nejvíce vhodnou k zamýšlenému použití a jeho provozním podmínkám.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1] Prostřednictvím její subkomise SC 3 *Konstrukčních ocelí jiné než pro výztuž do betonu* (sekretariát: DIN).