

2005

Navrhování a provádění vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí	ČSN EN 13941 38 3370
--	--------------------------------

Design and installation of preinsulated bonded pipe systems for district heating

Conception et installation des systèmes bloqués de tuyaux pré-isolés pour les réseaux enterrés d'eau chaude

Berechnung und Verlegung von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für die Fernwärme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13941:2003. Evropská norma EN 13941:2003 má statut české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13941:2003. The European Standard EN 13941:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13941 (38 3370) z listopadu 2003.

	© Český normalizační institut, 2005 74062 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13941:2003 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN z listopadu 2003 převzala EN 13941:2003 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma je přejímána překladem.

Citované normy

EN 253:2003 zavedena v ČSN EN 253 (38 3371) Vedení vodních tepelných sítí - Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí - Sdružená konstrukce sestavená z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího pláště z polyethylenu

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN 288-1:1992 zavedena v ČSN EN ISO 288-1 (05 0311) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 1: Všeobecná pravidla pro tavné svařování

EN 288-2 zavedena v ČSN EN 288-2 (05 0312) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 2: Stanovení postupu obloukového svařování

EN 288-3 dosud nezavedena

EN 444 zavedena v ČSN EN 444 (01 5010) Nedestruktivní zkoušení - Základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama

EN 448:2003 zavedena v ČSN EN 448 (38 3372) Vedení vodních tepelných sítí - Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí - Sdružené tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího pláště z polyethylenu

EN 488:2003 zavedena v ČSN EN 488 (38 3373) Vedení vodních tepelných sítí - Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí - Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu

EN 489:2003 zavedena v ČSN EN 489 (38 3374) Vedení vodních tepelných sítí - Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí - Spojky pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

EN 583-1 zavedena v ČSN EN 583-1 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení ultrazvukem - Část 1: Všeobecné zásady

EN 719:1994 zavedena v ČSN EN 719 (05 0330) Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti

EN 729-1 zavedena v ČSN EN 729-1 (05 0331) Požadavky na jakost při svařování - Tavné svařování kovových materiálů - Část 1: Směrnice pro volbu a použití

EN 729-2 zavedena v ČSN EN 729-2 (05 0331) Požadavky na jakost při svařování - Tavné svařování kovových materiálů - Část 2: Vyšší požadavky na jakost

EN 729-3 zavedena v ČSN EN 729-3 (05 0331) Požadavky na jakost při svařování - Tavné svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na jakost

EN 729-4 zavedena v ČSN EN 729-4 (05 0331) Požadavky na jakost při svařování - Tavné svařování

kovových materiálů - Část 4: Základní požadavky na jakost

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola

EN 1289 zavedena v ČSN EN 1289 (05 1176) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti

EN 1290 zavedena v ČSN EN 1290 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou

EN 1291 zavedena v ČSN EN 1291 (05 1183) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou - Stupně přípustnosti

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

Strana 3

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1594 zavedena v ČSN EN 1594 (38 6410) Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů - Funkční požadavky

EN 1712 zavedena v ČSN EN 1812 (05 1172) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarových spojů ultrazvukem - Stupně přípustnosti

EN 1714 zavedena v ČSN EN 1714 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarových spojů ultrazvukem

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

EN 10216-2 zavedena v ČSN EN 10216-2 (42 0262) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při vyšších teplotách

EN 10217-2 zavedena v ČSN EN 10217-2 (42 1044) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při vyšších teplotách svařované elektricky

EN 10217-5 zavedena v ČSN EN 10217-5 (42 1047) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 5: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při vyšších teplotách svařované pod tavidlem

EN 13018 zavedena v ČSN EN 13018 (01 5037) Nedestruktivní zkoušení - Vizuální kontrola - Všeobecné zásady

EN 25817 zavedena v ČSN EN 25817 (05 0110) Svarové spoje ocelí zhotovené obloukovým svařováním - Směrnice pro určování stupňů jakosti (ISO 5817:1992)

EN 29692 dosud nezavedena

ISO 1000 zavedena v ČSN ISO (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

ISO 3419 dosud nezavedena

ISO/TR 15608:2000 dosud nezavedena

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k tabulce B.3 a k obrázku C.4 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje zásady pro navrhování, výpočet a ukládání vodních tepelných sítí, které nejsou v bezkanálovém provedení.

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. Ing. Petr Šrytr, CSc., IČ 71420258

Zpracovatel národní přílohy: Ing. Jaroslav Bárta, Ing. Jiří Vávra, ÚJV Řež a.s., IČ 46356088

Technická normalizační komise: TNK č. 66 - Inženýrské sítě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Radek Špaček

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 13941 Březen 2003
---	-------------------------

ICS 91.140.10

Navrhování a provádění vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sdružené konstrukce

Design and installation of preinsulated bonded pipe systems for district heating

Conception et installation des systèmes bloqués de tuyaux pré-isolés pour les réseaux enterrés d'eau chaude

Berechnung und Verlegung von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für die Fernwärme

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-12-27.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2003 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 13941:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 11

Úvod

.....
..... 12

1 Předmět
normy

.....
..... 13

2	Normativní odkazy	..... 13
3	Jednotky a značky	..... 15
3.1	Jednotky	..... 15
3.2	Značky	..... 16
4	Termíny a definice	..... 17
5	Všeobecné úvahy pro návrh systému.....	22
5.1	Všeobecné požadavky	..... 22
5.2	Provozní životnost	..... 22
5.3	Předběžná šetření	..... 22
5.4	Vymezení třídy (stupně) projektu	..... 23
5.4.1	Posouzení rizik	..... 23
5.4.2	Třídy	

projektu

.....
..... 23

5.5 Projektová
dokumentace

.....
... 25

5.5.1
Všeobecně

.....
..... 25

5.5.2 Provozní
údaje

.....
..... 25

5.5.3 Údaje o
potrubí

.....
..... 25

5.5.4 Ustanovení pro řízení
jakosti

.....
26

6 Komponenty a
materiály

.....
.... 27

6.1 Základní
požadavky

.....
..... 27

6.1.1
Všeobecně

.....
..... 27

6.1.2 Nenormované
komponenty

.....
27

6.2 Komponenty ocelové
trubky

.....

6.2.1	Všeobecně	
	
	.....	28
6.2.2	Dokumentace	
	
	.....	28
6.2.3	Charakteristiky oceli	
	
	.....	28
6.2.4	Specifické požadavky na trubkové ohyby a T-kusy.....	29
6.2.5	Specifické požadavky na redukce a prodlužovací kusy.....	29
6.2.6	Specifické požadavky na jiné komponenty.....	30
6.3	Tepelná izolace z pěnového polyurethanu (PUR).....	30
6.4	PE-plášťová trubka	
	
	.....	30
6.	Dilatační polštáře	
	
	.....	30
6.6	Armatury a příslušenství	
	
	.....	30
6.6.1	Všeobecné požadavky	
	
	.....	30
6.6.2	Značení a dokumentace	
	
	.....	31

7	Účinky a mezní stavy	.....
	.....	31	
7.1	Všeobecně	.....
	.....	31	
7.2	Zjednodušený postup analýzy	.....	32
7.3	Účinky	.....
	.....	33	

7.3.1	Všeobecně	.....
	.....	33	
7.3.2	Klasifikace účinků	.....
	.....	33	
7.4	Mezní stavy	.....
	.....	35	
7.4.1	Všeobecně	.....
	.....	35	
7.4.2	Mezní stavy pro ocelové teplotnosné trubky.....		35
7.4.3	Podmínky kombinovaného napětí.....		42
7.4.4	Mezní stavy pro PUR a		

PE	.....
.. 42	
8	
Montáž	.....
..... 43	
8.1	
Všeobecně	.....
..... 43	
8.2	
Doprava a skladování	.....
..... 43	
8.3	
Výkopová rýha pro uložení potrubí.....	.....
43	
8.4	
Ukládání (montáž) potrubí a jeho komponent.....	43
8.4.1	
Všeobecně	.....
..... 43	
8.4.2	
Ocelové trubky	.....
..... 44	
8.4.3	
Spojky PUR - PE	.....
..... 44	
8.4.4	
Příslušenství	.....
..... 44	
8.4.5	
Zóny roztažnosti	.....
..... 44	
8.5	
Svařování ocelového potrubí a zkoušení svarů.....	44

8.5.1	Všeobecně	
	
	.....	44
8.5.2	System jakosti pro různé třídy projektu.....	45
8.5.3	Klasifikace svařovacích postupů	
	.....	46
8.5.4	Přídavný svařovací materiál	
	.....	46
8.5.5	Uspořádání a poloha svaru	
	.....	46
8.5.6	Provádění svařovacích prací	
	.....	46
8.5.7	Zvláštní postupy	
	
	.....	48
8.5.8	Kontrola svarového spoje	
	
	..	49
8.5.9	Dokumentace	
	
	.....	50
8.6	Tlaková zkouška a zkouška těsnosti.....	51
8.7	Montáž plášťové trubky, instalace spojek a těsnění na staveništi.....	51
8.8	Zásyp výkopové rýhy	
	
	.....	52

8.9	Ohyby a jiné komponenty	.....
	... 53	
8.9.1	Ohyby	.....
	..... 53	
8.9.2	Odbočky	.....
	..... 53	
8.9.3	Armatury a příslušenství	.....
	..... 53	
8.10.1	Všeobecně	.....
	..... 53	
8.10.2	Napouštění potrubního systému vodou pro jeho zkušební provoz.....	54
8.10.3	System kontrol provozu	.....
	..... 54	
8.11	Zvláštní konstrukce	.....
	..... 54	
8.11.1	Zvláštní komponenty	.....
	..... 54	
8.11.2	Volně uložené potrubní vedení s předizolovanými trubkami.....	54
8.11.3	Ukládání do ochranných konstrukcí (chrániček apod.).....	54
8.12	Stavební práce během provozu	.....
	..... 54	

Příloha A (normativní) Navrhování komponentů potrubí pro provoz s vnitřním přetlakem.....	55
A.1 Všeobecně	55
A.2 Značky	55
A.3 Přímá trubka a ohyby	56
A.3.1 Přímé trubky	56
A.3.2 Ohyby	56
A.4 T-kusy a odbočky	56
A.4.1 Všeobecné aspekty a omezení	56
A.4.2 Zesílení	56
A.5 Redukční a prodlužovací kusy	58
A.5.1 Nejmenší tloušťka stěny kónické části.....	59

A.5.2	Excentrické redukce	.....
		..... 59
A.6	Koncové kryty	.....
		..... 59
Příloha B (informativní) Geotechnika a vzájemné působení potrubí a zeminy..... 60		
B.1	Předmět normy	.....
		..... 60
B.1.1	Všeobecné požadavky	.....
		..... 60
B.2	Značky a jednotky	.....
		..... 60
B.3	Parametry zeminy pro celkovou analýzu (vzájemné působení mezi potrubím a zeminou).....	61
B.3.1	Model vzájemné interakce mezi potrubím a zeminou.....	61
B.3.2	Tření mezi potrubím a zeminou (axiální).....	62
B.3.3	Součinitel horizontální silové reakce zeminy (laterální).....	64
B.3.4	Kombinovaná tuhost tepelné izolace PUR, dilatačního polštáře a zeminy.....	67
B.4	Charakteristické hodnoty pro zatížení zeminou a parametry zeminy.....	69
B.4.1	Všeobecně	.....
		..... 69
B.4.2	Zkoušky mechanických vlastností zeminy.....	70

B.5	Specifické požadavky na stabilitu	70
B.5.1	Všeobecně	70
B.5.2	Vertikální stabilita	71
B.5.3	Horizontální stabilita	72
B.6	Specifické požadavky na paralelně prováděné výkopové rýhy	72
B.6.1	Všeobecně	72
B.6.2	Redukované tření	72
B.7	Požadavky na konsolidovatelné (dobře hutnitelné) zeminy a místa s rozdílným sedáním	73
B.7.1	Všeobecně	73
B.7.2	Rozdílné sedání	73
Příloha C	(informativní) Celková a průřezová analýza	74
C.1	Všeobecně	74

C.2	Značky	.....	.....
		.....	74
C.3	Přehled mezních stavů pro ocel.....	.....	.....
		.....	76
C.4	Vyhodnocovací místa	.....	.....
		.....	77
C.4.1	Uvažované komponenty	.....	.....
		.....	77
C.4.2	Oblasti s povinným posouzením	.....	.....
		.....	79

C.5	Zatížení	.....	.....
		.....	80
C.5.1	Všeobecně	.....	.....
		.....	80
C.5.2	Zatěžovací cykly	.....	.....
		.....	80
C.6	Celková analýza	.....	.....
		.....	81
C.6.1	Všeobecně	.....	.....
		.....	81

C.6.2	Pružnost	.....
		..... 81
C.6.3	Mezní podmínky	.....
		..... 83
C.7	Výpočet napětí	.....
		..... 85
C.7.1	Zjednodušený postup	.....
		..... 86
C.7.2	Analýza průřezů, ocel	.....
		..... 86
C.7.3	Přímé trubky	.....
		..... 88
C.7.4	Ohyby	.....
		..... 89
C.7.5	T-kusy	.....
		..... 91
C.7.6	Jiné komponenty	.....
		..... 95
C.8	Únavová analýza	.....
		..... 97
C.8.1	Údaje únavové pevnosti (parametry pevnosti po opotřebení).....	97

C.8.2	Údaje únavové pevnosti (pevnost po opotřebení), detailní výpočet.....	98
C.8.3	Posouzení životnosti (součinitele bezpečnosti zatěžovacích cyklů).....	99
C.9	Další opatření	99
Příloha D (informativní) Výpočet tepelných ztrát.....		
		100
D.1	Všeobecně	100
D.2	Tepelná ztráta pro přiváděcí a zpětné potrubní vedení.....	100
D.3	Izolační hodnota zeminy	101
D.4	Izolační hodnota tepelně izolačního materiálu.....	101
D.5	Izolační hodnota pro přechod tepla mezi přiváděcím a zpětným potrubím.....	101
Bibliografie		
		102
Národní příloha NA (informativní) Ostatní vodní tepelné sítě.....		
		103
NA.1	Předmět přílohy NA	103
NA.2	Platnost ČSN EN 13941 pro ostatní vodní tepelné sítě.....	103
NA.3	Normativní odkazy	103

NA.4	Termíny a definice	.....	104
NA.5	Umístění tepelné sítě	.....	104
NA.5.1	Volba trasy - situační řešení	.....	104
NA.5.2	Výšková poloha - řešení v podélném profilu.....	.....	105
NA.6	Konstrukce potrubí	.....	106
NA.6.1	Armatury	.....	106
NA.6.2	Kompensace účinků tepelných dilatací.....	.....	106
NA.6.3	Uložení potrubí	.....	106
NA.6.4	Kotvení potrubí - pevné body	.....	106
NA.6.5	Pevnostní výpočty potrubních systémů.....	.....	106
NA.7	Prostorové řešení podzemních objektů.....	.....	106
NA.7.1	Neprůlezný montážní kanál	.....	106

NA.7.2 Průlezný montážní kanál	
.....	
.. 107	
NA.7.3 Průchozí montážní kanál	
.....	
.. 108	
NA.7.4 Šachty	
.....	
..... 109	
NA.8 Tepelná izolace	
.....	
..... 110	
NA.8.1 Všeobecné požadavky	
.....	
..... 110	
NA.8.2 Tepelné ztráty	
.....	
..... 110	
NA.9 Stavební konstrukce	
.....	
..... 110	
NA.9.1 Všeobecně	
.....	
..... 110	
NA.9.2 Zatížení stavebních konstrukcí od potrubí tepelných sítí.....	111
NA.9.3 Technické požadavky stavebního provedení.....	111
NA.9.4 Konstrukce a materiál montážních kanálů a objektů tepelných sítí.....	112

NA.10	Ochrana potrubí před vnější korozí.....	114
NA.11	Dálkové ovládání, signalizace	114

Strana 11

Předmluva

Tento dokument (EN 13941:2003) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 107 „Prefabrikované potrubní konstrukce tepelných sítí“, jejíž sekretariát je při DS.

Této evropské normě je nutné dát nejpozději do září 2003 status národní normy a to, buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutné zrušit nejpozději do září 2003.

Příloha A je normativní, přílohy B, C a D informativní.

Tato norma obsahuje bibliografii.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny tuto evropskou normu zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Strana 12

Úvod

Tuto normu vypracovala JWG1 - společná pracovní skupina s CEN/TC 267 „Průmyslové potrubní vedení a dálkové potrubní sítě“.

Podle oblasti úkolů CEN/TC 107:

- má CEN/TC 107/TC 267/JWG1 za úkol stanovovat pravidla pro navrhování, výpočet a instalaci bezkanálových sdružených konstrukcí vodních tepelných sítí, které odpovídají EN 253, EN 448, EN 488 a EN 489;
- může CEN/TC107/TC267/JWG1 také stanovovat pravidla pro funkční zkoušky bezkanálových sdružených konstrukcí vodních tepelných sítí;
- by měla základní pravidla pro navrhování, výpočet a instalaci vycházet z funkčních požadavků;

- účelem této činnosti je poskytnout jednotnou platformu pro navrhování, stavbu a provoz dálkových tepelných sítí, aby bylo zajištěno, že tento systém je spolehlivý, hospodárný a bezpečný pro okolí stavby, životní prostředí a zdraví obyvatelstva;
- sdružené konstrukce zkoordinovaných potrubních sítí mají odpovídat EN 489.

Tato norma bere v úvahu získané zkušenosti a nové poznatky o chování materiálů o rozložení napětí a o přípustných deformacích, rovněž zohledňuje i další vývoj zakládání sítí.

Při aplikaci této normy musí být jednotlivé části této normy brány v úvahu jako na sobě vzájemně závislé a nemohou být proto používány jako samostatná pravidla.

Tato norma sestává z hlavní části a čtyř příloh.

V závislosti na povaze jednotlivých částí rozlišuje tato norma mezi zásadami a pravidly pro použití.

Zásady tvoří:

- všeobecná ustanovení, definice a požadavky, pro které nejsou žádné alternativy;
- požadavky a analytické modely, pro které nejsou žádné povolené alternativy, pokud není tak výslovně uvedeno.

Zásady jsou vytištěny stejným způsobem (velikost písma 10).

Pravidla pro použití jsou všeobecně uznávaná pravidla, která jsou v souladu se zásadami a vyhovují jejich požadavkům.

Pravidla pro použití:

Pravidla pro použití a poznámky ohledně zásad a pravidel pro použití se zobrazují velikostí písma 8. Toto je pravidlo pro použití.

Místo pravidel pro použití daných touto normou je přípustné alternativně použít konstrukčních pravidel za předpokladu, že se prokáže, že alternativní pravidlo je v souladu s odpovídajícími zásadami a je s ohledem na odolnost, obslužnost a trvanlivost systému minimálně rovnocenné.

Příloha A je součástí normy (zásady). Přílohy B, C a D se považují za pravidla pro použití.

Tato norma obsahuje řadu požadavků, které mají zajistit řádné provedení stavby tepelné sítě. Požadavky stanovené v této normě jsou vytvořeny, pokud to bylo možné, jako funkční požadavky.

Požadavky a pravidla v této normě mají být hodnoceny a aplikovány v souladu s cílem této normy a s příslušným ohledem na vývoj v daném oboru. Předpokládá se proto, že uživatel této normy disponuje odpovídajícími technickými znalostmi a dostatečnými znalostmi právních a jiných pravidel, které mají význam pro praktické použití této normy.

V rámci použití této normy mohou nastat zvláštní případy, které nejsou explicitně v jejím obsahu projednávány. Při použití této normy je nutno zvážit, zda takovýto případ lze do této normy zahrnout.

V současné době CEN/TC 107 „Bezkanálové sdružení konstrukce vodních tepelných sítí“ připravuje normy pro předizolované ohebné trubky a pro systém kontroly provozu.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví pravidla pro navrhování, výpočet a ukládání bezkanálových sdružených konstrukcí vodních tepelných a dopravních sítí, viz obrázek 2, se sdruženými trubkami podle EN 253 pro nepřetržitý provoz s horkou vodou o proměnlivých teplotách až do 120 °C a občasných špičkových teplotách až do 140 °C s největším provozním tlakem 25 barů (přetlak).

Pravidla pro použití:

Pro větší průměry trubky a tlaky pod 25 barů může být potřebná tloušťka trubky pro přímé úseky trubky, ohyby a T-kusy větší než ta, která je stanovena v EN 253.

Tyto zásady normy mohou být aplikovány také pro předizolované trubkové systémy s provozními tlaky nad 25 barů za předpokladu, že působení vyšších tlaků bude věnována zvláštní pozornost. Doplnující trubky, které patří k síti (např. trubky v kanálech, v armaturních šachtách, nadzemní trasa překřížení silnic apod.), mohou být navrženy a instalovány podle této normy.

Tato norma předpokládá použití teplotnosné látky v podobě upravené vody, u které po změkčení, snížení obsahu soli, odvzdušnění, přidání chemikálií nebo jiné úpravě, bude zamezeno její korozní působení a tvorba usazenin v potrubí.

Tato norma neplatí pro zařízení jako:

- čerpadla;
- výměníky tepla;
- kotle, nádrže;
- zařízení napojených odběratelů.

Tato norma předpokládá, že u uvedených zařízení, s ohledem na vlivy způsobené tepelnou sítí a zatížením vycházejícím ze stavebních poměrů, bude plně zajištěna jejich funkčnost a životnost.

Směrnice pro kontrolu jakosti výrobků a zkoušení na staveništi jsou uvedeny v příloze A v EN 448:2003, v příloze D v EN 253:2003, v příloze A v EN 488:2003 a v příloze B v EN 489:2003.

Pro svařování polyethylenové plášťové trubky platí příloha B v EN 448:2003.

Odhad očekávané životnosti pro nepřetržitý provoz při různých teplotách je popsán v příloze B v EN 253:2003.

-- Vynechaný text --