

ČÁST D.1.2

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

OBJEDNATEL PD



STŘEDOČESKÝ KRAJ
Zborovská 11
150 21 Praha 5
IČO: 708 91 095

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

PDPS

II/114, II/117 Hořovice, východní obchvat

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. Jan Petr



projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6 - Bubeneč
tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Vypracoval: Ing. Petr Dupač	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan Petr	Investor: Středočeský kraj Zborovská 11 150 21 Praha 5
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant: Ing. Miroslav Kroupar	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: 1-0029-05/30	Datum: 11/2021	
Akce: II/114, II/117 HOŘOVICE, VÝCHODNÍ OBCHVAT D.1.2 MOSTNÍ OBJEKTY A ZDI		Měřítko: – Stupeň: PDPS
Příloha: S0 202 Most přes Červený potok v km 0,343 TVAR NOSNÉ KONSTRUKCE – VÝKAZ MATERIÁLU		Formát: 7xA4 Souprava: Číslo přílohy: 07.3

1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

Základní materiál pro ocelové části hlavní NK mostu musí být dodán zejména dle požadavků platné **Kapitoly 19 TKP Pozemních komunikací – Ocelové mosty a konstrukce** (MINISTERSTVO DOPRAVY Odbor infrastruktury), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005**. Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s platnými **ČSN 73 2603, ČSN EN 1090-1 a ČSN EN 1090-2**. Jedná se silniční most se spřaženou ocelobetonovou nosnou konstrukcí se 4-mi ocelovými hlavními nosníky a spřaženou ŽB deskou mostovky s předpokládanou životností 100 let. Ke všem materiálům bude dodáno prohlášení o shodě dle nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

2. ZÁKLADNÍ MATERIÁL (ZM)

2.1 ZATŘÍDĚNÍ KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ

1. HLAVNÍ NOSNÉ ČÁSTI: (hlavní nosníky, příčné výztuhy hl. nosníku)

třída provedení dle ČSN EN 1090 : **EXC3**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.2**

2. MONTÁŽNÍ ZTUŽENÍ:

třída provedení dle ČSN EN 1090 : **EXC2**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1**

3. SPŘAHOVACÍ PROSTŘEDKY – TRNY:

třída provedení dle ČSN EN 1090 : **EXC3**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1**

4. SVARY:

třída provedení dle ČSN EN 1090 : **EXC3**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1**

Poznámka: Specifikace materiálů (konstrukční, korozivzdorná ocel) pro ostatní ocelové součásti mostu (tj. pro ložiska, mostní závěry, odvodnění) a požadavky na zkoušky jsou uvedeny v příslušné části PD.

2.2 POPIS A KVALITA ZÁKLADNÍHO MATERIÁLU

Pro všechny části ocelové NK mostu bude použit výhradně ZM předepsaný v této projektové dokumentaci. Použití jiného ZM povolit příslušné odborné pracoviště zadavatele po předchozím odsouhlasení projektantem.

Na objednávce ZM bude uvedeno, že se jedná o silniční most.

Čistota povrchu musí vyhovovat na jakost **A** stupně zarezivění dle ČSN ISO 8501-1.

Protikorozi ochrana NK (ZM+spoj.prostředky) je definována v jiné části této PD.

2.2.1 Jakostní stupně

Pro výrobu hlavní ocelové NK mostu budou použity plechy z běžné nelegované konstrukční oceli dle **ČSN EN 10025-1 a 2/2005**.

1. HLAVNÍ NOSNÉ ČÁSTI

ocel **S355J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... plechy hlavního nosného systému

Tloušťky základního materiálu byly posouzeny s ohledem na křehkolomové vlastnosti materiálu podle **tab. 2.1 ČSN EN 1993-1-10** (viz příloha Statický výpočet).

2. SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY – ŠROUBY

Nepředpjaté šroubové spoje:

šrouby ... ocel **8.8** - dle ČSN EN ISO 4014 (4017)

matice ... ocel **8** - dle ČSN EN ISO 4032

podložky ... ocel – třída tvrdosti **200 HV** - dle ČSN EN ISO 7090

Veškerý spojovací materiál bude dodán v žárově pozinkovaném provedení (povlak Zn min. 80 μ m). Výrobní tolerance šroubů, matic a podložek musí být podle ČSN EN ISO 10684.

3. SPRAHOVACÍ PROSTŘEDKY – TRNY:

ocel **S235J2+C450** – dle ČSN EN ISO 13918, 14555 (sprahovací trny = kolíky dle ISO 13918:2007 – SD-2 22x150 – A)

4. SVARY:

Svary: Jakost přídavného materiálu pro svary se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

Svařovací materiály se volí s ohledem na jejich konkrétní použití, podle tvaru spoje, podle polohy svařování, podle provozních podmínek svařování.

Pro metodu svařování:

Ruční obloukové svařování obalenou elektrodou (metoda 111) se používá: obalená elektroda.

Svařování pod tavidlem (metoda 12) se používá: plněná pásková elektroda, pásková elektroda, svařovací drát s tavidlem, plněná elektroda.

Pro obloukové svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu (metoda 131, 135) se používá: svařovací drát.

Pro obloukové svařování plněnou elektrodou s ochranným plynem (metoda 136) se používá: plněná elektroda.

Pro plazmové svařování (metoda 15) se používá: tyčinka, plněná tyčinka, plněná elektroda, přídavný drát.

Pro laserové svařování (metoda 52) se používá: přídavný drát, plněný drát.

Jednotlivý druh (i výrobce) přídavného materiálu musí odpovídat příslušné WPS a WPQK pro uvedený typ svaru. Normy pro jednotlivé přídavné materiály jsou uvedeny v ČSN EN 13479. Technické dodací podmínky svařovacích materiálů (druhy výrobků, rozměry, mezní úchytky, označení) jsou uvedeny v ČSN EN ISO 544.

Požadavky na zkoušky provedených svarů viz TZ.

2.2.2 Rozměry a mezní úchytky

Plechý : dle ČSN EN 10029 – třída jakosti **B**, rovinnost třídy **N**

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

2.2.3 Stav při dodání

Veškerý základní materiál pro plechy a tvarové tyče bude dodán ve stavu **+N** (normalizační válcování, ekvivalentní stavu po normalizačním žíhání – viz VP19a)

Povrch základního materiálu musí být hladký, bez povrchových vad a nedokonalostí. Povrchové laminace, zápaly, otlaky, tzv. pomerančová kůra se nepřipouští. Základní materiál, který nesplní tyto požadavky, bude vyříděn při přejímce materiálu ve válcovně.

Pro účely přejímky základního materiálu musí být zajištěno předtryskání na čistotu **Sa 2** (tj. materiál bez hloubkové koroze před předtryskáním), čistota povrchu musí vyhovovat na **stupeň A** stupně zarezivění dle **ČSN ISO 8501-1**.

Identifikace použitého ZM bude zpracována v písemné formě soupisem položek a graficky v dělicích plánech.

Plechý dodané z výroby musí být opatřeny těmito údaji:

1. tloušťka, šířka, délka
2. značka a jakostní stupeň oceli
3. číslo tavby a vývalku

Válcované profily dodané z výroby musí být opatřeny těmito údaji:

1. typ průřezu, nominální výška a délka
2. značka a jakostní stupeň oceli
3. číslo tavby a vývalku

Označení musí odolávat podmínkám transportu a dílenským úpravám, přijatelnou formou jsou štítky na folii nebo trvanlivá barva v části, která nebude opatřena systémem protikoroze ochrany. Značení výrobků musí být v souladu ČSN 10025-1, příloha ZA.

2.2.4 Zkoušky a kontroly základního materiálu a volitelné požadavky – plechy a profily

Požadované volitelné požadavky (zkoušky) na ZM dle **ČSN EN 10025-1 až 2**:

- 1) **VP2 Provedení chemického rozboru hotového výrobku.**
Zkouška chemického složení dle ČSN EN 10025-1, včetně stanovení uhlíkového ekvivalentu CEV (maximální povolené hodnoty dle tab.6 ČSN EN 10025-2, tab.4 ČSN EN 10025-3).
- 2) **VP4 Požadavek na zlepšování deformačních vlastností ve směru kolmém k povrchu výrobku dle ČSN 10164.**
Zkouška lamelární praskavosti dle ČSN EN 10164 (stupně Z15, Z25, Z35).
- 3) **VP5 Vhodnost výrobku pro žárové zinkování ponorem.**
- 4) **VP6 Prověření nepřítomnosti vnitřních vad dle EN 10160 u plochých výrobků tloušťek $\geq 6\text{mm}$**
Zkouška vnitřní jakosti dle ČSN EN 10160 (plechy), ČSN EN 10306 (tvarové tyče), ČSN EN 10246 (trubky), ČSN EN 10228-3 (kulatina)
- 5) **VP9 Kontrola stavu povrchu a rozměrů musí být ověřena objednatelem.**

- 6) **VP10 Požadování způsobu značení.**
- 7) **VP14 Ověřování vlastností zjišťovaných zkouškou rázem v ohybu a zkouškou tahem u plochých výrobků jakostních stupňů J2 a K2 z každé válcované tabule nebo svítku.**
Zkouška tahem dle ČSN EN 10002-1 (mez pevnosti R_m , min. mez kluzu R_{eH} a minimální tažnost dle Tab.7 ČSN EN 10025-2, Tab.5 ČSN EN 10025-3)
Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 (minimální hodnoty nárazové práce KV (J) dle Tab.9 ČSN EN 10025-2, Tab.6 ČSN EN 10025-3)
- 8) **VP15 Stanovení dovolených povrchových necelistvostí a dovolení oprav povrchových vad broušením a nebo svařováním jiné třídy než A, podskupiny 1 podle EN 10163-2 u plechů a široké oceli**
VP16 Stanovení dovolených povrchových necelistvostí a dovolení oprav povrchových vad broušením a nebo svařováním jiné třídy než C, skupiny 1 podle EN 10163-3 u profilů
Zkouška jakosti povrchu dle ČSN EN 10163-1,-2,-3 (včetně stupně přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3)
- 9) **VP18 Požadování jiných mezních úchylek než třídy A podle EN 10029 u plechů válcovaných za tepla**
- 10) **VP19a Požadování dodacích podmínek +N nebo +AR**
- 11) **DP1 Návarová zkouška ohybem**
Zkouška ohybová návarová dle SEP 1390 (pro plechy $t \geq 30$ mm)

Označení ve výkaze materiálu ve sloupci TYP:

A - PLECHY – HLAVNÍ NOSNÉ ČÁSTI

- ad 1) zkouška z každé tavby
- ad 2) neuplatní se
- ad 3) neuplatní se
- ad 4) zkouška **plošná** - pro všechny hlavní nosné prvky mostu $tl. \geq 6$ mm po liniích čtvercového rastru s délkou strany 200 mm dvojitou sondou ve smyslu ČSN EN 10160, stupeň přípustnosti **S2**, (podrobnější specifikace u jednotlivých položek ve výkazu materiálu OK)
zkouška **okrajových hran** určených ke svařování v místech UT(RT) kontroly tupých svarů - v mostárně, dvojité sonda 100 % kontrola v šířce dle **Tab.2** ČSN EN 10160 (50 mm, 75 mm či 100 mm – dle tl.položky) od kořene svarové hrany – třída **E4** podle EN 10160
- ad 5) požadováno
- ad 6) označení : značka oceli a stav při dodání;
číslo tavby a číslo vývalku;
název výrobce nebo ochranná známka výrobce;
značka zástupce vnější kontroly (oprávněným zástupcem objednatele)
- ad 7) z každého vývalku (zkouška rázem v ohybu pouze pro plechy $tl. \geq 6$ mm)
- ad 8) třída **B**, podtřída **3** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-2 (odstraňování vad zavařením se nepovoluje, odstraněním vad broušením nesmí být podkročeny tolerance tloušťky ZM dle ČSN EN 10029, kontrola odstranění vad metodou PT či MT)
kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**

ad 9) viz kap. 2.2.2

ad 10) stav +N

ad 11) pro plechy $t \geq 30$ mm

Volitelné (VP) a doplňující (DP) požadavky (obecný souhrn pro skupinu A):

dle ČSN EN 10025-2, čl.13: **VP2, VP4, VP6, VP9, VP10, VP14, VP15, VP18, VP19a, DP1**

2.2.5 Zkoušky a kontroly základního materiálu a volitelné požadavky – šrouby, trny a svary

B - ŠROUBY

Zkoušky šroubů:

- 1) chemické složení a hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV
- 2) šrouby – zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1
- 3) matice – zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2
- 4) podložky – zkouška tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 65081

C - TRNY

- 1) prohlášení o shodě dle nařízení vlády č. 312/2005 Sb.
- 2) ověřovací a kontrolní zkoušky a přejímka podle ČSN EN ISO 13918, 14555D
- 3) prohlášení o shodě dle Nařízení vlády 163/2002

D - PŘÍDAVNÝ MATERIÁL PRO SVARY

Zkoušky:

- 1) chemické složení a hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV
- 2) mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1
- 3) mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1
- 4) tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1
- 5) vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1

Jakost přídatného materiálu se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídatný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

Poznámka:

Podrobná specifikace hlavních požadavků na ZM, s vazbou na jednotlivé položky hlavní NOK mostu (mj. na mechanické vlastnosti dle ČSN EN 10025-2, kvalitu z hlediska vnitřních vad dle ČSN EN 10160 a druhy dokumentů kontroly jakosti dle ČSN EN 10204), je uvedena v následující tabulce:

[illegible]