

SO03 D.3.1.1 - Technická zpráva



±0,000 = 310,800 m n.m., B.p.v.
souřadnicový systém S-JTSK

NÁZEV PROJEKTU
Sociální rehabilitace Nové Město nad Metují

OBJEDNATEL
Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

ZPRACOVATEL
Atelier architektury a urbanismu, s.r.o.
Lipky 1283, 549 41 Červený Kostelec

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
Ing. arch. Marek Wajsar

VYPRACOVALI
Petr Bečička

STUPEŇ DOKUMENTACE
Dokumentace pro provedení stavby

MÍSTO STAVBY
p.č. 961, 2340, k.ú. Nové Město nad Metují

ŘEŠENÁ ČÁST PD
Architektonicko stavební řešení

OBSAH VÝKRESU
Technická zpráva

ČÍSLO VÝKRESU	DATUM / REVIZE	PARÉ
SO03 D.3.1.1	Listopad 2024	
MĚŘÍTKO	FORMÁT	
	210/297	

Obsah

1. Úvod	2
2. Architektonické a dispoziční řešení	2
3. Konstrukční a materiálové řešení	3
4. Technické vybavení objektu	5
5. Požárně bezpečnostní řešení	6
6. Energetická náročnost budovy	6
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při užívání stavby	7
8. Akustické vlastnosti objektu	8
9. Závěr	9

SO03 D.3.1.1 Technická zpráva

1. ÚVOD

a) Název a identifikace projektu

Sociální rehabilitace Nové Město nad Metují

Třetí stavební objekt určený pro bydlení pacientů.

b) Účel a obsah technické zprávy

Zaměření na konstrukční a technická řešení samotného objektu SO03

2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

a) Architektonický vzhled stavby

Objekty jsou navrženy jako myšlenka šedé schránky a dřevěného vnitřku. Střecha objektu SO01 se šikmou střechou bude z prefalcovaného plechu v barvě sv. šedá, střechy ostatních objektů budou s vegetační střechou a oplechováním z prefalcovaného plechu sv. šedé barvy. Fasády objektů jsou navrženy v kombinaci světlé šedé stěrky a modřínového obkladu, okna dřevohliníková v tmavě šedé barvě v místech dřevěné fasády a dřevěná v místech šedé stěrky.

Objekt SO03 je na východ od objektů SO01 a SO02, je zastřešen plochou střechou, která je na jihovýchodní a severovýchodní straně přetažena o cca 1,5 m pro zastřešení terasy. Fasáda je ze severozápadní strany v betonové stěrce, kromě ustoupeného vchodu do budovy, ten je – stejně jako zbylé 3 strany objektu – obložen svislým dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu.

b) Dispoziční řešení

SO03 je třetí ze tří nových objektů určených pro bydlení, téměř se neliší od objektu SO02. Objekt sestává ze tří bytových jednotek se společnou koupelnou, WC a společenskou místností, kde se nachází i společná kuchyně. Jedná se o objekt, který je možné jednoduchými úpravami zařídit a vybavit jako bezbariérový.

V okolí domu je venkovní terasa přístupná ze společenské místnosti i z pokojů přes bezbariérové prahy. Zastínění a ochrana proti přehřívání je zajištěna venkovními žaluziemi v podomítkovém kastlíku, žaluzie jsou umístěny na všech oknech směřujících od jihovýchodu až na západ.

Objekt je navržen v pasivním standardu, hlavní vzduchotěsnou vrstvu tvoří lepící vrstva pod zateplovacím systémem, doplňkovou vnitřní omítka. Vytápění objektu a přípravu teplé vody zajišťuje kondenzační plynový kotel o výkonu 12kW, doplněný o topné žebříky v koupelnách.

c) Kapacitní parametry objektu

Počet funkčních jednotek: 3+1

Užitná plocha: 110,4 m²

Počet obyvatel: 3 pacienti

3. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

a) Základové konstrukce

Založení objektu bude provedeno na železobetonových konstrukcích – základové vyztužené pasy, doplněné o ztracené bednění ve dvou řadách a podkladní beton.

Základové vyztužené pasy o šířce 500 mm budou provedeny na podkladní základový betonek tl. 100 mm, který slouží zejména pro začištění základové spáry a vázání výztuže. Na základové pasy provedeno ztracené bednění výšky 2x250 mm a podkladní beton tl. 150 mm. Třídy betonu a vyztužení dle statiky.

K základům pod obvodovými a vnitřními nosnými zdmi jsou doplněny základy pod výstupky na východní a západní straně severní fasády. Na tyto základové konstrukce jsou založeny ocelové jekly, jako jejich nosná konstrukce na západní straně a na východní straně je založena ŽB zeď.

Ocelové konstrukce jsou do základů napojeny přes čtvercovou plotnu tl. plechu 10 mm, pod plotnu nutno provést 30 mm podliv.

Výkresy tvarů koordinovat se stavebními výkresy. Případné nesrovnalosti včas konzultovat s projektantem.

b) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné zdivo – obvodové i vnitřní se uvažuje jako vápenopískové tl. 175 mm, výšky 250 mm, s elektrokanálky, pevnost min. 15 MPa, R_w 46 dB, na tenkovrstvou maltu M10, tř. objemové hmotnosti min. 1,4 pro ruční zdění. Vápenopískové zdivo založeno na 2 systémové tepelně izolační tvarovky.

Markýzu (předsazenou část střechy) vynáší 7 ocelových kruhových sloupků o průměru 100 mm. Jedná se o součást sestavy zámečnického výrobku, přesné provedení bude upřesněno při realizaci výrobní dokumentací – odsouhlasí projektant.

Boční výstupek na západní straně fasády vynáší 2 ocelové jekly 60x60 mm dle skladby. Boční výstupek na východní straně vynáší ŽB zeď tl. 200 mm s průchodem.

c) Stropní konstrukce

Stropní konstrukce v tomto objektu tvoří ŽB stropní deska s přesahem na markýzu přes obrácený průvlak. Markýzu od stropní konstrukce dělí ISO nosník pro přerušení tepelného mostu v železobetonu. Přesné specifikace a tvar jsou uvedeny v dokumentaci.

d) Překlady

Nad všemi otvory do šířky 2,75 m jsou použity systémové ploché vápenopískové překlady se systémovou nadezdívkou a promaltovanými spoji o celk. výšce 250 mm. Pro větší stavební otvory tvoří překlady ŽB věnce / průvlak.

e) Střešní konstrukce

Zastřešení objektu plochou střechou s extenzivní zelení. Skladba střechy začíná asfaltovou parozábranou na stropní desce, spádovou vrstvou z EPS 150 ve sklonu 2 % a přidanou tepelnou izolací z EPS 150. Hydroizolace je z TPO/FPO fólie – není nutná geotextílie na střešní polystyren. Hydroizolace je ochráněna proti prorůstání kořínků geotextílií. Drenážní funkci zajišťuje nopová fólie s filtrační textilií, na kterou jsou položeny hydrofilní minerální desky pro zlepšení akumulární schopnosti střechy a minerální substrát.

Prostupy a okraje vegetační střechy budou obsypány kačirkem.

Střešní konstrukce markýzy je v provedení bez vegetačního souvrství a je zakončena závětrnou lištou. Bezatiková střecha docílena pomocí březových překližek, do kterých je lišta kotvena. Spádování na markýze je navrženo tak, aby byl vnější okraj střechy v rovině.

Střecha je vybavena záchytným systémem, který je součástí ostatních výrobků. Ve střeše se nachází několik prostupů – vpusti, odvětrání kanalizace, VZT prostupy, přívod a odvod vzduchu plynového kotle apod. Veškeré prvky skrz plochou střechu musí být vodotěsně a vzduchotěsně opracovány.

f) Fasáda a opláštění

Vnější fasáda je ze dvou různých systémů, dle finálního povrchu. Na severní neustoupené fasádě objektu je betonová stěrka, na ostatních stranách a v ustoupené fasádě je dřevěný obklad.

První povrch je betonová stěrka na kontaktní zateplovací systém ETICS, tepelným izolantem je šedý EPS. Lepicí vrstva tvoří hlavní vzduchotěsnou vrstvu obálky budovy! Veškeré prostupy nutno vzduchotěsně utěsnit.

Druhý povrch – svislý dřevěný obklad ze sibiřského modřínu na dvojitěm roštu (provětrávaná mezera). Vzhledem k vystavení roštu povětrnostním vlivům je rovněž navržen ze sibiřského modřínu. Zateplení je v tomto případě z minerální izolace s vysokým tepelným odporem – pro získání požadovaného souč. prostupu tepla U, dle skladby. Pod minerální izolací (a dřevěný rošt) provést lepicí vrstvu v celé ploše, která tvoří hlavní vzduchotěsnou vrstvu obálky budovy! Veškeré prostupy nutno vzduchotěsně utěsnit.

Veškeré kotvení do fasády musí být provedeno z certifikovaných prvků pro pasivní domy – s přerušným tepelným mostem.

Veškeré dřevěné prvky musí být impregnovány nebo jinak chráněny proti vlhkosti, škůdcům, plísním, houbám apod.

g) Podlahy

Skladby podlahy jsou rozřazené do tří druhů podle nášlapné vrstvy a podle hydroizolační stěrky. V obytných místnostech je navrženo přírodní linoleum olištované bílou dřevěnou lištou výšky 40 mm. V koupelně a technické místnosti je navržena keramická dlažba vč. hydroizolační stěrky, část podlahy je v koupelně vypádovaná, v technické místnosti se nachází podlahová vpust'. Keramická dlažba má sokl výšky 60 mm. Přesné odstíny a další specifikace dle projektu interiéru, příp. dle architekta.

Skladba podlahy začíná na pokladním betonové desce tl. 150 mm a hydroizolaci z dvou asf. pásů pro izolaci spodní stavby a ochranu proti radonu. Na hydroizolaci je provedena tepelně izolační vrstva z EPS 150, systémová deska s nopy pro podlahové vytápění vč. vrchní fólie a ochrany proti protečení betonu. Na podlahové vytápění je provedena roznášecí vrstva z cementového litého potěru. Souvrství podlahy pod přírodním linoleem je doplněno o samonivelační podlahovou stěrku.

Provedení podlah musí odpovídat požadované kvalitě a rovinnosti. Provedení roznášecí vrstvy vč. řízené dilatace, po obvodu místnosti dilatační pásy apod.

h) Vnitřní konstrukce a příčky

Vnitřní příčky jsou převážně vápenopískové o tl. 115 mm, vč. oboustranné omítky. Systém příček je doplněn o SDK předstěny v koupelně, technické místnosti a za kuchyňskou linkou. Tabulka SDK je součástí PD. Skladba SDK je závislá od prostředí, ve kterém je umístěna. Projekt předpokládá vždy dvojité opláštění vysokopevnostní, akustickou i vlhku odolnou deskou. Lze zaměnit za systém

dvojitého opláštění – 1 deska dle typu místnosti (akustická, vlhkuvzdorná apod.) a druhá deska vždy vysokopevnostní, akustická i vlhku odolná.

Vnitřní podhled – samonosný. V objektu je do chodby, do koupelny a do WC umístěn samonosný podhled (PH1) pro zakrytí VZT rozvodů v příslušné světlé výšce. Samonosný podhled je na jednoúrovňovém roštu kotveném do okolních konstrukcí dle TL výrobce. Opláštění je jako v případě příček navrženo z dvojitého opláštění univerzální vysokopevnostní SDK deskou. Kotvení do podhledu omezeno dle TL výrobce! V případě kotvení jakéhokoli příslušenství do podhledu nutno konzultovat s výrobcem, nebo použít výdřevu, nebo jiný prvek vyztužení v nezbytném rozsahu.

Kotvení kuchyňských linek, madel a dalšího příslušenství do SDK se řídí předpisem výrobce. Pokud nebude stačit vysokopevnostní SDK deska, je nutné doplnit systém o výdřevu v potřebném rozsahu.

Založení vnitřních příček, SDK stěn a předstěn musí být provedeno dle TL výrobce s přerušeným akustickým mostem! Musí být použity těsnící pásy na podlaze apod. opatření zabraňující přenášení hluku z jedné místnosti do druhé.

i) Povrchové úpravy

Vnitřní zděné příčky z vápenopískových bloků budou omítnuty sádrovou omítkou tl. 10 mm, stejně tak veškeré vnitřní povrchy vnitřních nosných a obvodových zdí. Omítku lze vynechat pouze v místech, kde bude SDK instalační předstěna.

SDK předstěny budou opatřeny zatmelením spár a povrchovou úpravou, nátěrem až pod podhled (PH1)

V koupelnách bude keramický obklad 600x300 mm od podlahy až ke stropu (podhledu), nebo dle specifikace projektu interiéru. V kuchyních a technické místnosti bude omyvatelná plocha zajištěna voděodolnou a mechanicky odolnou dekorační stěrkou na bázi cementu imitující světle šedý pohledový beton, přesný odstín bude vyvzorkován. Rozsah dekorační stěrky je součástí projektu interiéru.

Odstíny a přesné specifikace povrchů koordinovat s projektem interiéru, se spárořezy, příp. s architektem.

4. TECHNICKÉ VYBAVENÍ OBJEKTU

a) Vytápění

Jako zdroj vytápění slouží plynový kotel a pro distribuci teplovodní podlahové vytápění. Ovládání a regulace vytápění přes ekvitermní křivky a teplotní čidla. Rozvaděč teplovodního podlahového vytápění je umístěn v rohu technické místnosti.

Bližší specifikace jsou uvedeny v příslušné TZ.

b) Vzduchotechnika a větrání

V objektu je navržena rekuperace pro doplnění větrání okny. Rekuperační jednotka přiznaná, umístěna pod stropem v technické místnosti.

Přívod vzduchu skrz větrací mřížku na jihovýchodní fasádě, odvod vzduchu vyveden na střechu spolu s vývodem z digestoře. Z obytných místností jsou navrženy „přefuky“, jedná se o část akustického potrubí, které odvádí vzduch z obytné místnosti, aby nedocházelo k šíření hluku v místě prahu dveří. Toto potrubí musí být min. 2 m dlouhé s akustickou izolací.

Veškeré prostupy musí být izolovány a vyplněny minerální vatou, ne pěnou!

Bližší specifikace jsou uvedeny v příslušné TZ.

c) Zdravotně-technické instalace

V objektu jsou navrženy rozvody studené, teplé vody, cirkulace a rozvody splaškové kanalizace. Součástí ZTI je i plynovodní potrubí k plynovému kotli.

Přívod vody do objektu je zakončen HUV umístěným v technické místnosti.

Zdrojem teplé vody je plynový kotel a zásobník na teplou vodu o objemu 125-160 l umístěné nad sebou v technické místnosti. Vzhledem k požadavkům na bezbariérové zařízení je koupelna navržena dle vyhl. 146/2024 a normy ČSN 73 4001 v platném znění.

Součástí ZTI je i sanitární vybavení, které je nutné koordinovat s projektem interiéru, příp. s architektem.

Bližší specifikace jsou uvedeny v příslušné TZ.

d) Elektroinstalace

Do objektu je přiveden silový a datový rozvod. Hlavní rozvodna je v technické místnosti.

Rozvody elektroinstalace jsou primárně vedeny v elektrokanálcích ve vápenopískovém zdivu. Napájení je přivedeno ke světlům, zásuvkám, žaluziím a dalším zařizovacím předmětům. Datové rozvody slouží především pro napojení Wi-Fi a regulaci topení / větrání.

Přesné pozice vypínačů, zásuvek, světel a dalšího příslušenství je nutno koordinovat s projektem interiéru, příp. s architektem.

Bližší specifikace jsou uvedeny v příslušné TZ.

5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Požární odolnost konstrukcí

Dle D.2.3 Požárně bezpečnostní řešení.

b) Technické prostředky požární ochrany

V objektu je instalován jeden hasící přístroj a kouřový hlásič. Specifikace jsou uvedeny v D.2.3 Požárně bezpečnostní řešení.

6. ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

a) Tepelná izolace

Jedná se o objekt navrženy v pasivním standardu. Jako opatření k minimalizaci energetických ztrát je navržena obálka z tepelných izolací s vysokým tepelným odporem a v dostatečné tloušťce pro splnění pasivního standardu.

b) Úsporné technologie

V objektu jsou navrženy energeticky úsporné spotřebiče jako např. LED osvětlení, energeticky úsporné spotřebiče. Navržená jednotka rekuperace pomáhá s odstraňováním tepelných ztrát větráním.

c) Využití obnovitelných zdrojů

V objektu nejsou navrženy FVE panely.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

a) Ochrana proti úrazům

V návrhu jednopodlažního objektu pro pacienty byla věnována zvláštní pozornost minimalizaci rizika úrazů během užívání. Objekt je navržen s ohledem na bezpečnost osob s omezenou pohyblivostí nebo schopností orientace, přičemž byly přijaty následující opatření:

Podlahové krytiny

- Použité materiály jsou protiskluzové a snadno omyvatelné, což snižuje riziko uklouznutí.
- Přechody mezi různými podlahovými krytinami jsou hladké bez výškových rozdílů.

Dveře a průchody

- Šířka dveří umožňuje průchod invalidního vozíku nebo chodítek.
- Práh je řešen bezbariérově nebo se zkosením.

Madla a zábradlí

- V místech s vyšším rizikem ztráty rovnováhy (chodby, toalety, koupelny) jsou instalována pevná madla.

Osvětlení

- Všechna důležitá místa (schodiště, chodby, vstupy) mají dostatečné a rovnoměrné osvětlení.
- Nouzové osvětlení je instalováno pro případ výpadku elektrické energie.

Koupelny a toalety

- Sanitární zařízení jsou vybavena bezpečnostními prvky, jako jsou madla, protiskluzové podložky a termostatické baterie zabraňující opaření.

Konstrukční prvky

- Rohy zdí a nábytku jsou zaoblené, aby nedocházelo k poranění při nárazu.
- Použití bezpečnostního skla u oken a skleněných dveří.

Větrání a regulace teploty

- Zajištění optimální teploty a kvality vzduchu, aby nedocházelo k přehřátí nebo podchlazení uživatelů.

Pravidelná údržba

- Stanovení pravidelných kontrol zařízení a vybavení pro zajištění jejich bezpečnosti a funkčnosti.

b) Bezpečnost technických zařízení

V objektu byla přijata následující opatření ke zajištění bezpečného provozu všech technických zařízení, která zahrnují plynový kotel, zásobník teplé užitkové vody (TUV), rozvaděč nízkého napětí (NN) a běžné elektrospotřebiče (pračka, sušička, TV apod.):

Plynový kotel a zásobník TUV

- Kotel je instalován v samostatné technické místnosti s dostatečným přívodem vzduchu pro spalování a odvětráváním, aby byla minimalizována koncentrace případných úniků plynu.
- Instalace zahrnuje detektor úniku plynu s akustickou a vizuální signalizací.
- Veškeré plynové rozvody odpovídají platným normám a jsou pravidelně kontrolovány autorizovaným technikem.
- Zásobník TUV je vybaven pojistnými ventily a ochranou proti přetlakování.

Rozvaděč NN a elektroinstalace

- Rozvaděč nízkého napětí je umístěn na snadno přístupném, ale bezpečném místě.
- Elektroinstalace je vybavena proudovým chráničem a přepětovou ochranou, aby bylo minimalizováno riziko úrazu elektrickým proudem a poškození zařízení.
- Všechny zásuvky v prostorách s rizikem zvýšené vlhkosti (koupelny, kuchyně) jsou chráněny krytím minimálně IP44.

Běžné elektrospotřebiče

- Pračka, sušička, a další spotřebiče jsou připojeny do zásuvek s dostatečnou kapacitou a ochranným vodičem.
- Televize a ostatní multimediální zařízení jsou umístěny tak, aby se minimalizovalo riziko mechanického poškození nebo zkratů.
- Spotřebiče s vyšší spotřebou energie jsou připojeny na samostatné okruhy, aby se předešlo přetížení sítě.

Požární ochrana

- Rozvody plynu a elektřiny jsou instalovány v souladu s protipožárními předpisy.

Údržba a revize

- Plynový kotel, zásobník TUV a elektroinstalace podléhají pravidelným revizím odborně způsobilými osobami.
- Uživatelé jsou proškoleni o základních bezpečnostních zásadách při používání elektrospotřebičů.

Nouzové vypínače a odpojovače

- V technické místnosti jsou instalovány hlavní vypínače pro elektřinu i plyn, které umožňují rychlé odpojení zařízení v případě nouze.

Tato opatření zajistí, že provoz technických zařízení bude nejen efektivní, ale také maximálně bezpečný pro všechny uživatele objektu.

8. AKUSTICKÉ VLASTNOSTI OBJEKTU

a) Zvuková izolace mezi místnostmi

Pro zajištění akustického komfortu uvnitř objektu byla věnována pozornost zvukové izolaci mezi místnostmi:

Vápenopískové příčky

- Vápenopískové příčky mají vysokou objemovou hmotnost, což zajišťuje vynikající zvukově izolační vlastnosti.
- Tyto příčky dosahují vzduchové neprůzvučnosti odpovídající požadavkům normy ČSN 73 0532 pro obytné a pečovatelské objekty.

Sádrokartonové předstěny

- Sádrokartonové předstěny byly instalovány jako doplněk pro zvýšení akustické izolace. Mezi příčkou a předstěnou je vytvořena vzduchová mezera, která zlepšuje neprůzvučnost.
- Předstěny jsou osazeny izolační výplní z minerální vaty, která zvyšuje útlum zvuku a zároveň přispívá k tepelné izolaci.

Dveře a prostupy

- Interiérové dveře jsou vybaveny těsněním, které omezuje přenos zvuku.
- Všechny technické a instalační prostupy jsou pečlivě utěsněny akustickými materiály.

Tato opatření snižují přenos hluku mezi místnostmi, čímž je zajištěno soukromí a příjemné prostředí pro pacienty i pečovatelku.

b) Ochrana proti hluku zvenčí

Proti hluku z okolí byly navrženy konstrukční a technologické prvky tak, aby splňovaly normové požadavky na ochranu proti hluku:

Obvodové stěny

- Obvodové stěny jsou postaveny z materiálů s vysokou zvukovou neprůzvučností a opatřeny tepelně-izolační vrstvou, která zároveň zlepšuje akustické vlastnosti.

Okna a dveře

- Byla použita okna s izolačním trojsklem a vysokým akustickým útlumem. Rámy oken i vstupních dveří jsou těsněny a osazeny akustickými profily.
- Vstupní dveře mají zvýšenou odolnost proti pronikání hluku zvenčí.

Střešní konstrukce

- Střecha je tvořena z polystyrenu doplněného o vegetační souvrství, které kromě tepelné izolace zajišťuje i zvukovou ochranu před hlukem způsobeným deštěm či větrem.

Instalační systémy

- Větrací systémy a průchody jsou navrženy s akustickými tlumiči, aby nedocházelo k přenosu hluku zvenčí do interiéru.

9. ZÁVĚR

Tato technická zpráva shrnuje návrh a realizaci klíčových prvků jednopodlažního objektu určeného pro pečovatelku a pacienty, kteří se učí soběstačnosti. Veškeré konstrukční, technické a bezpečnostní řešení bylo navrženo s ohledem na maximální komfort, bezpečnost a funkčnost uživatelů.

Objekt splňuje všechny požadavky platných norem a legislativy, zejména v oblastech:

- Bezpečnosti technických zařízení a ochrany proti úrazům,
- Akustického komfortu a ochrany proti hluku,
- Bezbariérového přístupu a snadné obslužnosti technologií.

Díky použití kvalitních materiálů, moderních technologií a odpovídajícímu technickému řešení je zajištěna dlouhodobá životnost stavby, nízké provozní náklady a příjemné prostředí pro uživatele.

Přestože byla dokumentace zpracována s důrazem na kvalitu a přesnost, může během realizace stavby dojít k identifikaci rozporů či potřeby úprav. Tyto skutečnosti budou řešeny v rámci autorského dozoru, který zajistí, aby navržená řešení odpovídala projektovému záměru a splňovala požadavky investora a platné normy.

Dokumentace slouží jako podklad pro výběr zhotovitele a obsahuje veškeré informace nezbytné pro odpovědné a bezpečné užívání objektu. Po dokončení stavby budou provedeny všechny potřebné revize a zkoušky, aby byla potvrzena shoda s projektovou dokumentací a standardy.